رىنچى تۈرتكە كىتابلىرى

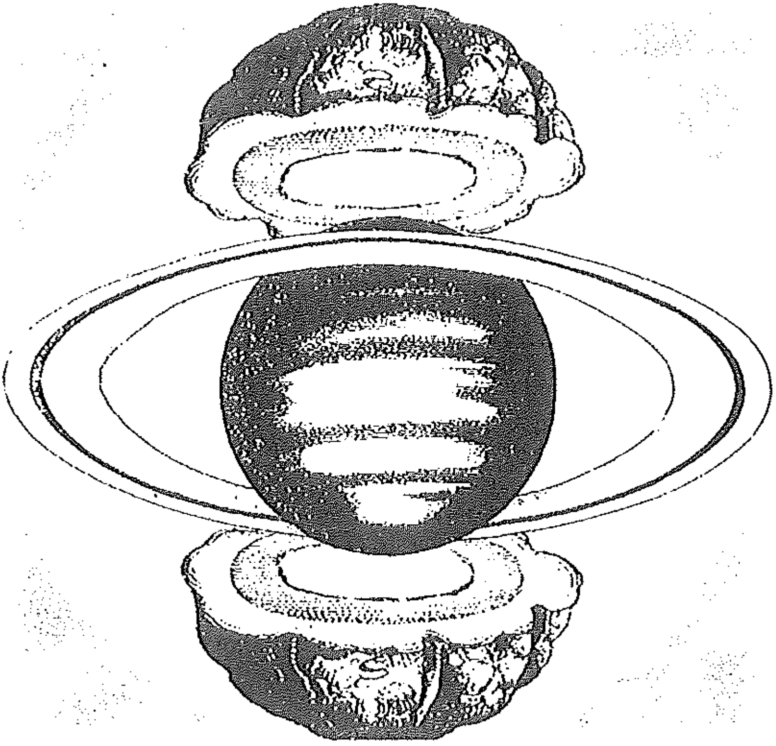
دۇنيا ئىلىم ـ پەن ئەسەرلىرىدىن نەمۇنىلەر

ۋاقىتنىڭ قىسقىچە تارىخى II

ـــ شاكال ئىچىدىكى ئالەم

ستىفېن خاۋكىڭ [ئەنگلىيە]

خەنزۇچىدىن تەرجىمە قىلغۇچى: ئابدۇۋايىت قاسىم



شىنجاڭ خەلق سەھىيە نەشرىياتى

www.uyghurkitap.com

图书在版编目(CIP)数据

时间简史读篇/(英)霍金著;许明贤,吴忠超汉译;阿不都瓦依提·哈斯木维译. -乌鲁木齐:新疆人民卫生出版社,2005.8 (2008年重印)
(世界科学名著精选)
ISBN 978-7-5372-3975-2

Ⅰ.时… Ⅱ.①霍… ②许… ③吴… ④啊… Ⅲ.宇宙学-普及读物-维吾尔语(中国少数民话语言)Ⅳ.P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第099415号

译文编辑:吐尔逊·玉苏甫
责任编辑:买买提江·马合木提
责任校对:古丽巴哈尔·托合提
出版策划:艾尔肯·伊不拉音·湃达

新疆人民卫生出版社出版
(乌鲁木齐市龙泉街66号,邮编:830001)
新疆新华书店发行
新疆希望印刷厂印刷
880×1230毫米 32开本 7.625印张
2005年8月第1版 2008年6月第2次印刷
印数:5001-8000

总定价(全二册):75.00元

مۇندەرىجە

كىرىش سۆز 1

بىرىنچى باب   ئىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ قىسقىچە تارىخى 1

ئىككىنچى باب   ۋاقىتنىڭ شەكلى 30

ئۈچىنچى باب   شاكال ئىچىدىكى ئالەم 72

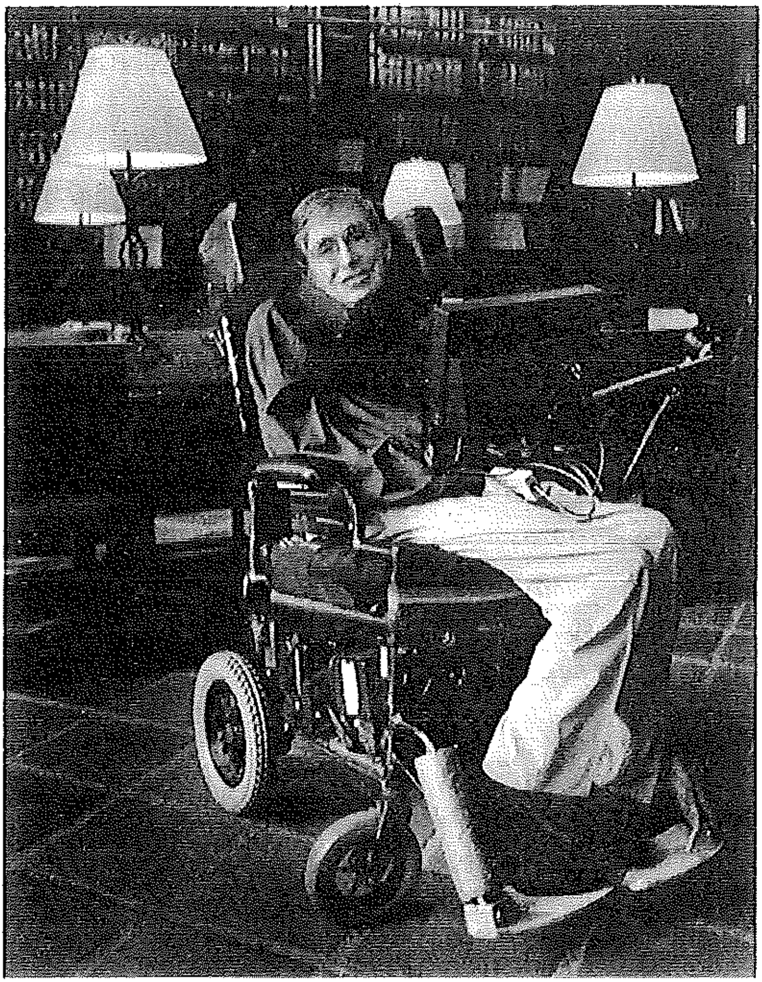
تۆتىنچى باب   كەلگۈسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىش 111

بەشىنچى باب   ئۆتمۈشنى مۇھاپىزەت قىلىش 149

ئالتىنچى باب   بىزنىڭ كەلگۈسىمىز؟ «پلانىتىلار ئارا ئۇچۇش»
مۇمكىنمۇ؟ 179

يەتتىنچى باب   پەردىدىكى ئاجايىپ دۇنيا 201

www.uyghurkitap.com



[ئەنگلىيە] ستېفېن خاۋكىڭ

كىرىش سۆز

مەن ئۆزۈمنىڭ پەننى ئومۇملاشتۇرۇش ئەسىرىم «ۋاقىتنىڭ قىسقىچە تارىخى»نىڭ شۇقەدەر مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشىشىنى ئەزەلدىن ئويلاپ باقمىغانىدىم. ئۇ لوندوندا چىقىدىغان «يەكشەنبىلىك تايمېس گېزىتى»نىڭ بازىرى ئىتتىك كىتابلار تىزىملىكىگە شەرەپ بىلەن تۆت يىلدىن ئارتۇق كىرگۈزۈلۈپ، ۋاقتى باشقا ھەرقانداق بىر كىتابنىڭكىدىنمۇ ئۇزۇن بولدى، ئاسانلىقچە ئوقۇپ چۈشەنگىلى بولمايدىغان بىر پەننىي كىتابقا نىسبەتەن ئېيتقاندا، بۇ ئېتىبار ئادەمدە تېخىمۇ چوڭقۇر تەسىر قالدۇرىدۇ. شۇنىڭدىن كېيىن، كىشىلەر داۋاملىق مەندىن قاچان ئۇنىڭ داۋامىنى يېزىپ چىقىدىغانلىقىمنى سوراشتۇرۇپ تۇردى. مەن «ۋاقىتنىڭ قىسقىچە تارىخىنىڭ تارمىقى» ياكى «ۋاقىتنىڭ مۇپەسسەل تارىخى»نى يېزىشنى خالىمايدىغانلىقىم، شۇنداقلا تەتقىقات بىلەن ئالدىراش بولغانلىقىم ئۈچۈن، ئۇلارنىڭ دېگىنىگە پەرۋا قىلمىدىم. لېكىن، مەن تېخىمۇ ئاسان چۈشەنگىلى بولىدىغان، «ۋاقىتنىڭ قىسقىچە تارىخى»غا ئوخشىمايدىغان بىر كىتاب يېزىش زۆرۈر ئىكەنلىكىنى ئاللىقاچان ھېس قىلغانىدىم. «ۋاقىتنىڭ قىسقىچە تارىخى» سىزىقلىق تۈزۈلۈشكە ئىگە كىتاب بولۇپ، ئۇنىڭ كۆپ ساندىكى بابلىرى مەنتىقە جەھەتتە ئالدىنقى بابلارغا بېقىناتتى. بۇ بەزى كىتابخانلارنىڭ ھەۋىسىگە ئىنتايىن مۇۋاپىق كەلسىمۇ، ئەمما بەزى كىتابخانلار بۇ كىتابنى ئوقۇۋېتىپ ئالدىنقى بابتىلا توختاپ قالسا، كېيىنكى بابتىكى كىشىنى تېخىمۇ ھاياجانغا سالىدىغان مەزمۇنلاردىن بەھرە ئېلىش پۇرسىتى يوققا چىقىدۇ. دېمەك، مەزكۇر كىتابنىڭ تۈزۈلۈشى بەئەينى بىر تۈپ دەرەخكە ئوخشايدۇ: بىرىنچى باب بىلەن ئىككىنچى باب دەرەخنىڭ غولى، قالغان ھەرقايسى بابلار مۇشۇ غولدىن

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

شاخلىنىپ چىقىدۇ.

ساخلىنىپ چىققان ھەرقايسى بابلار ئۆزئارا خاسلىققىمۇ ئىگە بولۇپ، غول ھېسابلىنىدىغان ئىككى بابتىن كېيىنكىلىرىنى خالىغانچە تاللاپ ئوقۇشقا بولىدۇ. ئۇلار «ۋاقىتنىڭ قىسقىچە تارىخى» نەشر قىلىنغاندىن كېيىن مەن تەتقىق قىلغان ياكى ئويلانغان ساھەلەرگە مەنسۇپ بولۇپ، ھازىرقى دەۋردە تەتقىق قىلىنىۋاتقان بەزى ئەڭ جانلىق ساھەلەرنىڭ تەسۋىرى ھېسابلىنىدۇ. مەن يەنە ھەربىر بابتا ئۆز ئالدىغا سىزىقلىق تۈزۈلۈش بولۇشتىن ئىمكانىيەتنىڭ بارىچە ساقلاندىم.

1988 ـ يىلى «ۋاقىتنىڭ قىسقىچە تارىخى» دەسلەپ نەشر قىلىنغاندا، بارلىق شەيئىلەر توغرىسىدىكى ئاخىرقى نەزەرىيە بارلىققا كېلىشكە يېقىنلاپ قالغاندەك قىلاتتى. ئەنە شۇنىڭدىن بۇيان ئەھۋالدا قانداق ئۆزگىرىشلەر يۈز بەردى؟ بىز نىشانغا تېخىمۇ يېقىنلاشتۇقمۇ ـ يوق؟ خۇددى مەزكۇر كىتابتا تەسۋىرلىنىدىغانغا ئوخشاش، ئەنە شۇ چاغدىن ھازىرغىچە بىز يەنە ناھايىتى ئۇزۇن يول ماڭدۇق. ئەمما، بۇ يەنىلا بىر ئەگرى ـ بۈگرى يولدىن ئىبارەت بولدى. ئۇنىڭ ئۈستىگە ئۇنىڭ ئاخىرقى نۇقتىسى يەنىلا كۆرۈنمەيتتى. قەدىمكى تەمسىللەردە ئېيتىلغاندەك، ئۈمىد بىلەن تولغان سەپەر ئاخىرقى نۇقتىغا يېتىپ بېرىشتىن ئەۋزەل بولىدۇ. بىز ئىختىرا قىلىشقا ئىنتىلىمىز، يالغۇز ئىلىم ـ پەندىلا ئەمەس، بەلكى بارلىق ساھەلەردە ئىجادچانلىققا ئىلھام بېرىمىز. ئەگەر بىز ئاللىقاچان ئاخىرقى نۇقتىغا يېتىپ بارغان بولساق، ئۇ ھالدا ئىنسانلارنىڭ روھى سۇسلىشىپ بەربات بولغان بولاتتى. مېنىڭچە، بىز ئەبەدىي توختاپ قالمايمىز: ئەگەر بىز تېخىمۇ ئىچكىرىلەپ كىرمەيدىغان بولساق، ئەھۋال جەزمەن تېخىمۇ مۇرەككەپلىشىپ كېتىدۇ. بىز مەڭگۈ ئېھتىمالدىكى كېڭىيىۋاتقان كۆرۈش دائىرىسىنىڭ مەركىزىدە تۇرىمىز.

مەن ئۆز بايقاشلىرىم ھەمدە ئوتتۇرىغا چىقىۋاتقان مەۋجۇتلۇق تەسۋىرى توغرىسىدىكى قايناق ھېسسىياتىمدىن كۆپچىلىك بىلەن بىللە بەھرىمەن بولۇشنى خالايمەن. چۈنكى ھېسسىيات جەھەتتە

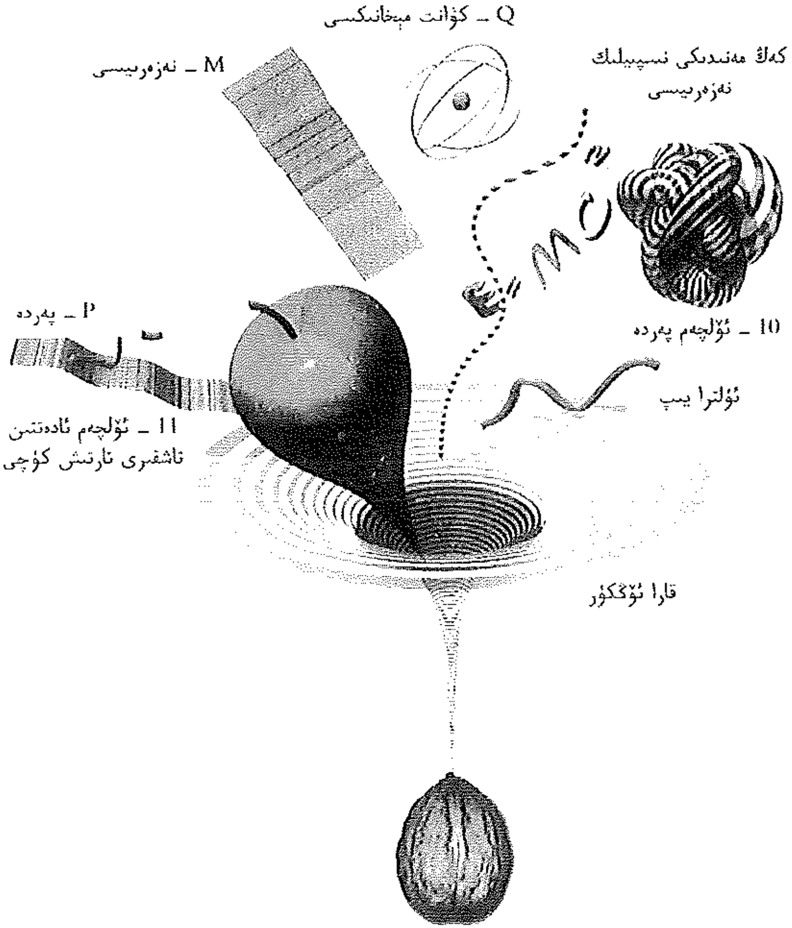
بۇۋاسىتە مەن ئۆزۈم تەتقىق قىلىۋاتقان ساھەگە تېخىمۇ كۆڭۈل بۆلىمەن. بۇ تەتقىقاتنىڭ تەپسىلاتلىرى ئىنتايىن تېخنىكىلىق خاراكتېرگە ئىگە، ئەمما مەن ماتېماتىكا نەزەرىيىسىنى كېرەك قىلمايمۇ ئۇنىڭ كەڭ نۇقتىئىينەزەرلىرىنى يەتكۈزگىلى بولىدىغانلىقىغا قەتئىي ئىشىنىمەن. مەن مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشىشنى ئارزۇ قىلىمەن.

مەن بۇ كىتابنى يازىدىغان چاغدا نۇرغۇن ياردەملەرگە ئېرىشتىم. توماس خېتوگ بىلەن نېيل شىللېر ماڭا ياردەملىشىپ قىستۇرما رەسىملەرنى ئىشلەپ، ئىزاھاتلارنى يېزىشىپ بەردى؛ ئان خارىس ۋە گىددى فوگسونلار قول يازمانى (تېخىمۇ ئېنىقراق ئېيتقاندا، كومپيۇتېر ھۆججىتى بولۇشى كېرەك. چۈنكى مېنىڭ يازغانلىرىمنىڭ ھەممىسى كومپيۇتېر ھۆججىتىدىن ئىبارەت) رەتلىشىپ بەردى؛ كىتاب تەجرىبىخانىسى ۋە «ئايغا ئۇچۇش» لايىھىلەش شىركىتىدىكى فىلىپ دان قىستۇرما رەسىم ئىجاد قىلىپ بەردى. بۇنىڭدىن باشقا، مەن خېلىلا نورمال تۇرمۇش كەچۈرەلىشىمگە ھەمدە ئىلمىي تەتقىقات بىلەن شۇغۇللىنىشىمغا ياردەم بەرگەن بارلىق كىشىلەرگە رەھمەت ئېيتىمەن. ئۇلار بولمىغان بولسا مەزكۇر كىتاب دۇنياغا كەلمىگەن بولاتتى.

ستېفېن خاۋكىڭ

2001 ـ يىلى 5 ـ ئاينىڭ 2 ـ كۈنى كېمبرىج

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com


Q ـ كۋانت مېخانىكىسى
M ـ نەزەرىيىسى
كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك
نەزەرىيىسى
P ـ پەردە
10 ـ ئۆلچەم پەردە
ئۇلترا يىپ
11 ـ ئۆلچەم ئادەتتىن
تاشقىرى تارتىش كۈچى
قارا ئۆڭكۈر

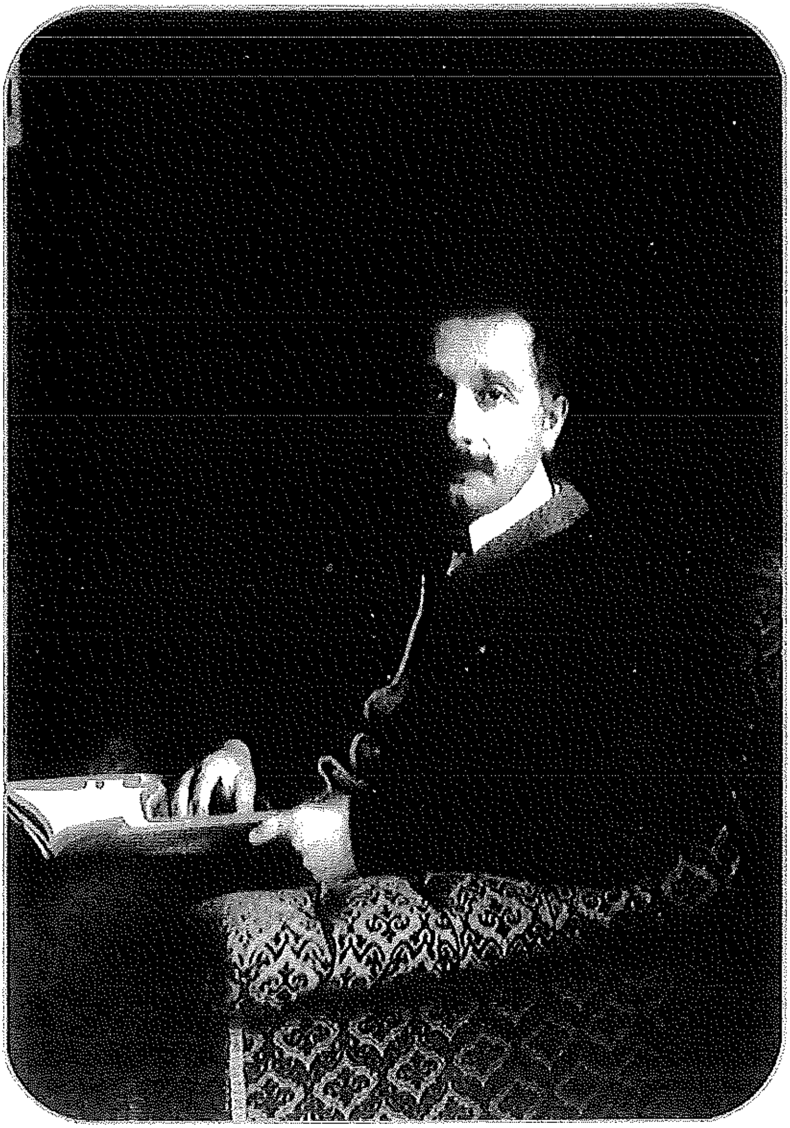
www.uyghurkitap.com

بىرىنچى باب نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ قىسقىچە تارىخى

ئېينشتېين 20 ـ ئەسىردىكى ئىككى ئاساسىي نەزەرىيە، يەنى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى بىلەن كۋانت نەزەرىيىسىگە قانداق ئۇل سالغان؟

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكىر ئادرېسى

ئالبېرت ئېينشتېين، تار مەنىدىكى ۋە كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ بۇ ئىختىراچىسى 1879 ـ يىلى گېرمانىيىنىڭ ئۇلم شەھىرىدە تۇغۇلغان. كېيىنكى يىلى ئۇنىڭ ئائىلىسى مېيۇنخېنغا كۆچۈپ كەلگەن. ئۇ يەردە ئۇنىڭ دادىسى خېرمان ۋە تاغىسى جاكوب ئۇنۇمى ئانچە ياخشى بولمىغان بىر كىچىك تىپتىكى ئېلېكتر ئۈسكۈنىلىرى شىركىتى قۇرغان. ئالبېرت پەۋقۇلئاددە ئۆتكۈر بالا ئەمەس ئىدى، ئەمما ئۇنىڭ دەرسخانىدىكى نەتىجىسى ناچار ئىدى دېيىش ئاشۇرۇۋەتكەنلىك بولاتتى. 1894 ـ يىلى دادىسىنىڭ شىركىتى تاقىلىپ قېلىپ ئائىلىسى يەنە ئىتالىيىنىڭ مىلان شەھىرىگە كۆچۈپ باردى. ئاتا ـ ئانىسى ئۇنىڭ ئوتتۇرا مەكتەپتىكى ئوقۇشىنى تاماملىشى ئۈچۈن، ئۇنى مېيۇنخېندا قالدۇرۇپ قويۇشنى قارار قىلدى، ئەمما ئۇ ئۇلارنىڭ ھاكىممۇتلەقلىقىدىن بىزار بولۇپ، بىرنەچچە ئايدىن كېيىن مېيۇنخېندىن ئىتالىيىگە بېرىپ، ئائىلىسىدىكىلەر بىلەن جەم بولدى. كېيىن ئۇ شۋېتسارىيىنىڭ سيۇرىخ شەھىرىدە ئوقۇشىنى تاماملايدۇ، يەنى 1900 ـ يىلى داڭلىق سيۇرىخ فېدراتسىيە تېخنىكا ئىنستىتۇتى (قىسقارتىپ ETH دەپ ئاتىلىدۇ)نى پۈتتۈرىدۇ. ETH نىڭ پروفېسسورلىرى ئۇنىڭ زاكۇنچى، نوپۇزلۇقلارغا چوقۇنۇپ كەتمەيدىغان مىجەزىنى ياقتۇرمايتتى، شۇڭا ئۇلاردىن ھېچكىممۇ ئۇنى ياردەمچىلىككە ياللاشنى خالىمايدۇ، ھالبۇكى بۇ دەل ئۇنىڭ ئىلىم ـ پەن ساھەسىگە قەدەم بېسىشىنىڭ ئادەتتىكى يولى ئىدى. ئىككى يىلدىن كېيىن، ئۇ ئاخىرى بېرنىدىكى شۋېتسارىيە پاتېنت ئىدارىسىدا بىر تۆۋەن دەرىجىلىك خىزمەت ئورنىغا ئىگە بولدى. 1905 ـ يىلى ئۇ دەل پاتېنت ئىدارىسىدا ئىشلەۋاتقان مەزگىلدە، ئۈچ پارچە ئىلمىي ماقالە يېزىپ چىقتى. بۇ ماقالىلەر ئۇنىڭ دۇنيا بويىچە ئەڭ ئاساسلىق ئالىملارنىڭ بىرى بولۇش ئورنىغا ئاساس سېلىپلا قالماستىن، يەنە ئىككى تۈرلۈك كۆزقاراش ئىنقىلابىنى قوزغىدى.

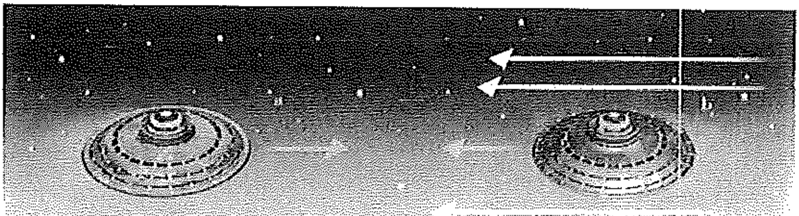


ئالبېرت ئېينشتېين 1920 ـ يىلىدا

ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

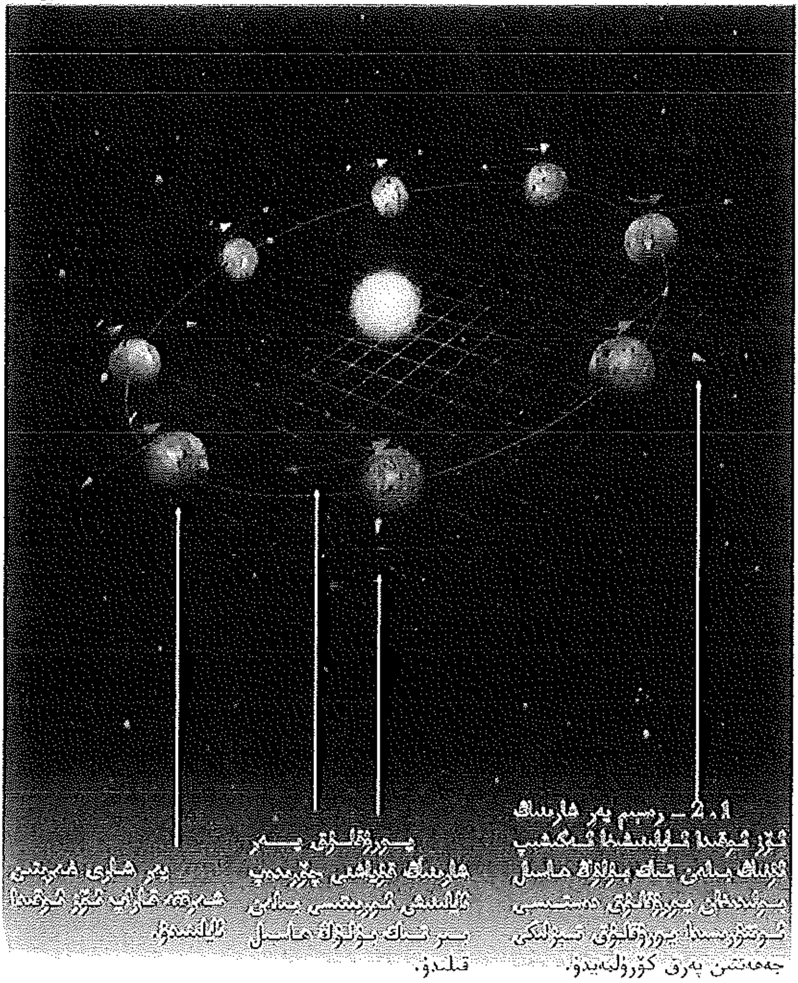
مانا مۇشۇ ئىنقىلابلار بىزنىڭ ۋاقىت، بوشلۇق ھەمدە مەۋجۇتلۇقنىڭ ماھىيىتى توغرىسىدىكى چۈشەنچىمىزنى ئۆزگەرتتى.

19 ـ ئەسىرنىڭ ئاخىرلىرىدا، ئالىملار ئۆزلىرىنىڭ ئالەمنى مۇكەممەل ھالدا تەسۋىرلەپ بېرىش ھارپىسىدا تۇرۇۋاتقانلىقىغا ئىشىنەتتى. ئۇلار بوشلۇقنى ئاتالمىش «ئېفىر» دەپ ئاتىلىدىغان تۇتاش ۋاسىتىچى ماددا بىلەن تولغان، خۇددى ئاۋاز ھاۋادىكى بېسىم كۈچى دولقۇنى بولغانغا ئوخشاش، يورۇقلۇق بىلەن رادىئو سىگنالى ئېفىردىكى دولقۇندىن ئىبارەت، دەپ تەسەۋۋۇر قىلاتتى. مۇكەممەل نەزەرىيىگە ئېھتىياجلىق بولىدىغان ئاساسلارنىڭ ھەممىسى پەقەت ئېفىرنىڭ ئېلاستىكلىق خۇسۇسىيىتىنى ئىنچىكىلىك بىلەن ئۆلچەشتىن ئىبارەت ئىدى. ئەمەلىيەتتە، بۇ خىل ئۆلچەشنى ئېلىپ بېرىش ئۈچۈن، خارۋاد ئۇنىۋېرسىتېتى جېففېرسون تەجرىبىخانىسىنى قۇرۇپ چىقتى. ماگنىت مىقدارىنى ئىنچىكە ئۆلچەشنىڭ كاشىلىغا ئۇچرىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، پۈتكۈل ئىمارەتكە ھېچقانداق تۆمۈر مىخ ئىشلىتىلمىگەنىدى. لېكىن پىلانلىغۇچى بۇ تەجرىبىخانا بىناسىنى ۋە خارۋادتىكى كۆپلىگەن



يورۇقلۇق ئېفىردىن ئۆتۈپ ھەرىكەت قىلىدۇ

مۇقىم ئېفىر نەزەرىيىسى: ئەگەر يورۇقلۇق ئېفىر دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ئېلاستىك ماددىدىكى دولقۇندىن ئىبارەت بولىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا ئۇنىڭغا قاراپ ھەرىكەت قىلىپ كېلىۋاتقان ئالەم كېمىسىدىكى مەلۇم ئادەم (a) نىڭ نەزىرىدە يورۇقلۇقنىڭ تېزلىكى تېخىمۇ يۇقىرى بولىدۇ، ئەمما يورۇقلۇق بىلەن ئوخشاش يۆنىلىشتە ھەرىكەت قىلىۋاتقان ئالەم كېمىسىدىكى مەلۇم ئادەم (b) نىڭ نەزىرىدە يورۇقلۇقنىڭ تېزلىكى تېخىمۇ تۆۋەن بولىدۇ.



يۇقىرىقى رەسىم: يەر شارىنىڭ قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلىنىش يۆنىلىشىدىكى يورۇقلۇق تېزلىكى بىلەن ئۇنىڭغا تىك يۆنىلىشتىكى يورۇقلۇقنىڭ تېزلىكى ئوتتۇرىسىدا ھېچقانداق پەرقنى تاپقىلى بولمايدۇ.

ئىمارەتلەرنى سىلىشقا ئىشلىتىلگەن قوڭۇر قىزىل رەڭلىك خىشلارنىڭ تەركىبىدە كۆپ مىقداردا تۆمۈر ماددىسى بارلىقىنى ئۇنتۇپ قالغانىدى. گەرچە خارۋاتىكىلەر، تۆمۈر مىخ

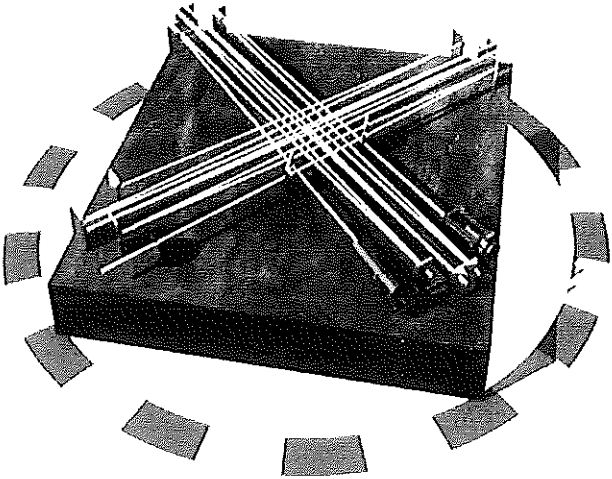
ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرېسى

ئىشلىتىلمىگەن كۆتۈپخانا پولنىڭ زادى قانچە پارچە كىتابنى كۆتۈرۈپ تۇرالايدىغانلىقىنى ئېنىق بىلمىسىمۇ، بۇ ئىمارەت تا بۈگۈنگە قەدەر يەنىلا ئىشلىتىلمەكتە.

ئەسىر ئاخىرىلىشىش پەيتىگە كەلگەندە، ھەممىنى تېشىپ ئۆتۈپ كېتەلەيدىغان ئېفىر قارىشىدىن ئىبارەت بىر تەرەپلىمىلىك قاراش ئوتتۇرىغا چىقىشقا باشلىدى. كىشىلەر يورۇقلۇق ئېفىردىن ئۆتكەندە تۇراقلىق سۈرئەتتە ماڭىدۇ؛ ئەگەر سىز ئېفىردىن ئۆتۈپ يورۇقلۇق بىلەن ئوخشاش يۆنىلىشتە ھەرىكەت قىلسىڭىز، يورۇقلۇقنىڭ سۈرئىتى سىزگە تېخىمۇ ئاستا بىلىنىدۇ، ئەگەر سىز يورۇقلۇققا قارشى يۆنىلىشتە ھەرىكەت قىلسىڭىز، ئۇنىڭ سۈرئىتى سىزگە تېخىمۇ تېز بىلىنىدۇ، دەپ قىياس قىلغانىدى.

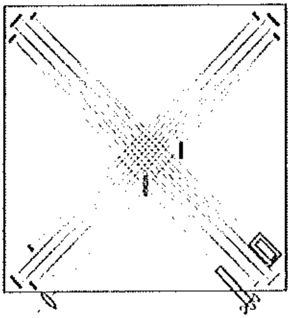
ئەمما بىر قاتار تەجرىبىلەر بۇ قاراشنى چەتكە قاقتى. ئالبېرت مىخېلسون بىلەن ئېدۋارد مورلېي 1887 ـ يىلى ئامېرىكىنىڭ ئوھىئو شتاتى كلىۋلاند شەھىرىدىكى كاس تەبىئىي پەن ۋە سانائەت پەنلىرى ئىنىستىتۇتىدا ئىشلىگەن تەجرىبە بۇ تەجرىبىلەر ئارىسىدىكى ئەڭ تەپسىلىي، ئەڭ توغرىسىدۇر. ئۇلار ئۆزئارا تىك ئىككى دەستە يورۇقلۇقنىڭ سۈرئىتىنى سېلىشتۇردى. يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىنى ھەمدە قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلىنىشىغا ئەگىشىپ، ئەسۋاب ئۆزگىرىشچان سۈرئەت ۋە يۆنىلىشتە ئېفىردىن ئۆتۈپ ھەرىكەت قىلىدۇ. ئەمما مىخېلسون بىلەن مورلېي ئىككى دەستە يورۇقلۇق ئوتتۇرىسىدا كۈنلۈك ياكى يىللىق پەرق بارلىقىنى تاپالمايدۇ. مەيلى كىشىلەر قايسى يۆنىلىشتە قانچىلىك تېز ھەرىكەت قىلسۇن، يورۇقلۇق ھەمىشە ئوخشاش سۈرئەتتە ئۆزى تۇرغان ئورۇندا نىسپىي ھەرىكەت قىلىدۇ.

ئىرلاندىيىلىك فىزىكا ئالىمى گېئورگې فىتزگېرالد ۋە گوللاندىيىلىك فىزىكا ئالىمى ھېندرىك لورېنتس مىخېلسون — مورلېي تەجرىبىسى ئاساسىدا، جىسىم ئېفىردىن ئۆتۈپ ھەرىكەت قىلغاندا قورۇلىدۇ، لېكىن سائەت ئاستىلايدۇ. بۇ خىل قورۇلۇش ۋە سائەتنىڭ ئاستىلىشى كىشىلەرنى مەيلى ئۇلارنىڭ ئېفىرغا نىسپىي



1 . 3 ـ رەسىم: يورۇقلۇق تېزلىكىنى ئۆلچەش

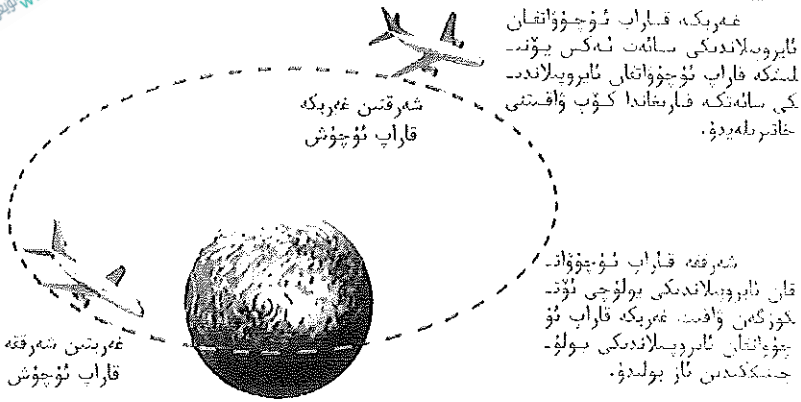
سىخېلسون ـ مورلېي ئىنتېرفېرومېترىدا، بىر يورۇقلۇق مەنبەسىدىن تارقالغان يورۇقلۇق يېرىمىغا كۈمۈش يالىتىلغان بىر پارچە ئەينەك تەرىپىدىن ئىككى دەستىگە ئايرىۋېتىلىدۇ. بۇ ئىككى دەستە يورۇقلۇق ئۆزئارا تىك بولۇڭ هاسىل قىلىدىغان يۆنىلىشتە ماڭىدۇ، ئاندىن كېيىن ئۇلار يەنە يېرىمىغا كۈمۈش يالىتىلغان ئەينەككە چۈشۈرۈلۈپ بىر دەستە يورۇقلۇققا ئايلاندۇرۇلىدۇ. بۇ ئىككى يۆنىلىشتىكى يورۇقلۇقنىڭ تېزلىكىنىڭ پەرقى بىر دەستە يورۇقلۇقنىڭ دولقۇن چوققىسى يەنە بىر دەستە يورۇقلۇقنىڭ دولقۇن جىلغىسى بىلەن بىرلا ۋاقىتتا يېتىپ بارىدىغانلىقى ۋە ئۆزئارا ئالاش بولۇشۇپ كېتىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ.



ئوڭ تەرەپتىكى رەسىم: مەزكۇر تەجرىبىنىڭ 1987 ـ يىلىدىكى «ئىلمىي ئامېرىكىلىقلار» ژۇرنىلىغا بېسىلغان سىخېمىسى.

هالدا قانداق هەرىكەت قىلىشىدىن قەتئىينەزەر، ئوخشاش يورۇقلۇق تېزلىكىنى ئۆلچەش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ، دېگەنلەرنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ (فىتزگېرالد ۋە لورېنتس يەنىلا ئېفىرنى ئەمەلىي مەۋجۇت ماددا دەپ قارايدۇ). ۋەهالەنكى، ئېينىشتېين 1905 ـ يىلى 6 ـ ئايدا يازغان بىر پارچە ئىلمىي ماقالىسىدە، ئەگەر كىشىلەر ئۇنىڭ بوشلۇقتىن ئۆتۈپ هەرىكەت قىلىدىغان ـ قىلمايدىغانلىقىنى

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com

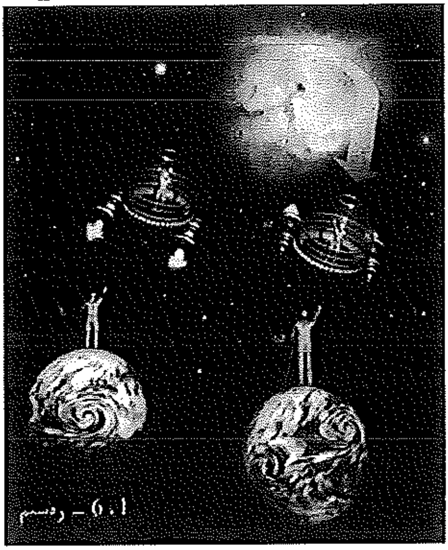


1.1 ـ رەسىم: فوشكېزەك سەپەنىسىنىڭ بىر نۇسخىسى يەر شارىنى ئايلىنىپ قارىمۇقارشى يۆنىلىشتە ئۇچقان ئىككى نازۇك سائەت تەجرىبىسى ئەرپىدىن ئىسپاتلاندى. ئۇلار ئۆزئارا ئۇچراشقاندا، شەرققە قاراپ ئۇچقان سائەتتە ئۆتكەن ۋاقىت سەل قىسقىراق بولىدۇ.

تەكشۈرۈپ ۋە ئۆلچەپ چىقالمىسا، ئۇ هالدا ئېفىر قارىشى ئارتۇقچە نەرسە بولۇپ قالىدۇ، دەپ كۆرسىتىدۇ. ئەكسىچە هالدا، ئۇ ئىلىم ـ پەن قانۇنلىرىنىڭ بارلىق ئەركىن هەرىكەت قىلغان كۆزەتكۈچىلەرگە نىسبەتەن ئوخشاش پەرز قىلىدىغانلىقىنى كۆزدە تۇتىدۇ. مەيلى ئۇلار قانداق تېز سۈرئەتتە هەرىكەت قىلسۇن، ئوخشاش يورۇقلۇق تېزلىكىنى ئۆلچەپ چىقىشى لازىم. يورۇقلۇق تېزلىكى ئۇلارنىڭ هەرىكىتى بىلەن مۇناسىۋەتسىز بولۇپ، بارلىق يۆنىلىشلەردە ئوخشاش بولىدۇ.

مانا بۇ كۆزقاراشتىن، بارلىق سائەتلەر ئۆلچەيدىغان، ۋاقىت دەپ ئاتىلىدىغان بىر ئۇنىۋېرسال مىقدار مەۋجۇت دەيدىغان قاراشتىن ۋاز كېچىش تەلەپ قىلىنىدۇ. ئەكسىچە، هەربىر ئادەمنىڭ ئۆزىنىڭ خۇسۇسىي ۋاقتى بولىدۇ. ئەگەر ئىككى ئادەم نىسپىي جىمجىت هالەتتە تۇرسا، ئۇ هالدا ئۇلارنىڭ ۋاقتى بىردەك بولىدۇ، ئەمما ئۇلار بىر ـ بىرىگە نىسبەتەن هەرىكەت قىلسا، ئۇلارنىڭ ۋاقتى بىردەك بولمايدۇ.

بۇ قاراش نۇرغۇن تەجرىبىلەر ئارقىلىق ئىسپاتلاندى، بۇ قاراش قارىمۇقارشى يۆنىلىشتە يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچقان، توغرا ماڭىدىغان ئىككى سائەت يەر شارىغا قايتىپ كەلگەندىن كېيىن



1.6 – رەسىم

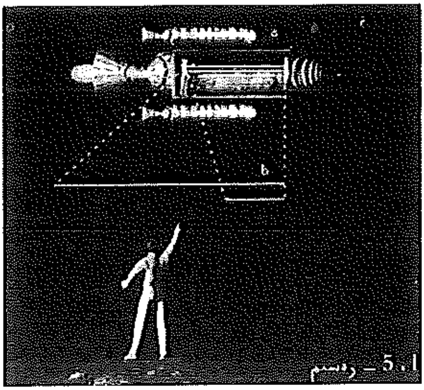
قوشكېزەك سەپسەتىسى

نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە ھەربىر كۆزەتكۈچىنىڭ ئۆزىنىڭ ۋاقىت ئۆلچىمى بولىدۇ. بۇ ئاتالمىش قوشكېزەك سەپسەتىسىگە سەۋەب بولىدۇ.

قوشكېزەكلەردىن بىرى (a) بوشلۇقتا سەپەرگە ئاتلىنىدۇ، ئۇنىڭ مېڭىش تېزلىكى يورۇقلۇق تېزلىكىگە يېقىنلىشىدۇ (c)، ئۇنىڭ ئىنىسى (b) بولسا يەر شارىدا قېپقالىدۇ.

ئۇ ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقتىن، يەر شارىدىكى ئىنىسىنىڭ نەزىرىدە، ئالەم كېمىسىدىكى ۋاقىت تېخىمۇ ئاستا ئۆتىدۇ. شۇنداق قىلىپ ئالەم بوشلۇقىدا سەپەر قىلغان ئاكىسى يەر شارىغا قايتىپ كەلگەندە (a2)، ئىنىسى (b2) نىڭ ئۆزىدىن قېرىپ كەتكەنلىكىنى بايقايدۇ.

گەرچە بۇ ئومۇمىي ساۋاتقا زىت بولسىمۇ، بىر قانار تەجرىبىلەر مۇشۇ كۆرۈنۈشتە سەپەر قىلغان قوشكېزەكنىڭ ئاكىسىنىڭ ھەقىقەتەن ئىنىسىدىن ياشراق تۇرىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ بەردى.



1.5 – رەسىم

سول تەرەپتىكى رەسىم: بىر ئالەم كېمىسى يورۇقلۇق تېزلىكىنىڭ بەشتىن تۆت قىسمىغا باراۋەر تېزلىكتە سولدىن ئوڭغا قاراپ يەر شارىنى سىياپ ئۆتتى. بىر دەستە يورۇقلۇق ئىمپۇلسى ئۇچقۇچى كابىنىسىنىڭ بىر ئۇچىدىن تارقىلىپ چىقىپ، يەنە بىر ئۇچى تەرىپىدىن قايتۇرۇلدى (a).

يەر شارىدىكى ۋە ئالەم كېمىسىدىكى ئىككى ئادەم ئايرىم – ئايرىم ھالدا بۇ يورۇقلۇقنى كۆزەتتى. ئالەم كېمىسى ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقتىن، ئۇلارنىڭ يورۇقلۇقنىڭ قايتىپ كېلىشتە ماڭىدىغان ئارىلىقى جەھەتتە پىكرى ئوخشاش بولمايدۇ (b).

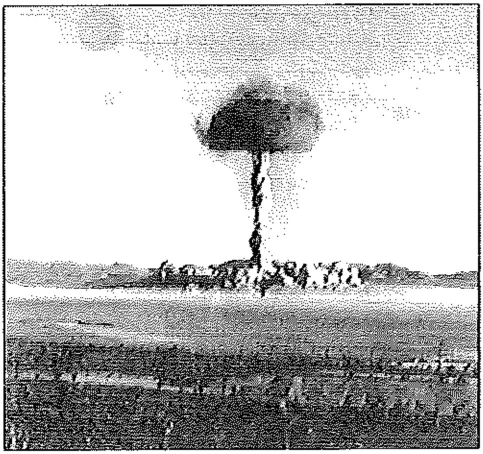
ئېينىشتېيننىڭ ئەركىن ھەرىكەت قىلىۋاتقان بارلىق كۆزەتكۈچىلەرگە نىسبەتەن يورۇقلۇق تېزلىكىنىڭ ئوخشاش بولىدىغانلىقى توغرىسىدىكى پەرىزىگە ئاساسەن، ئۇلارنىڭ يورۇقلۇقنىڭ ئۇچۇشقا قانچىلىك ۋاقىت سەرپ قىلىدىغانلىقى جەھەتتىكى پىكرىمۇ ئوخشاش بولماسلىقى كېرەك.

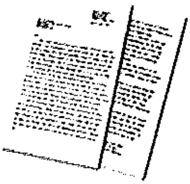
ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com

7.1 ـ رەسىم

كۆرسەتكەن ۋاقىتتا ئىنتايىن ئاز پەرق بارلىقىنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. مانا بۇ، ئەگەر كىشىلەر تېخىمۇ ئۇزۇن ئۆمۈر كۆرمەكچى بولسا، توختىماستىن شەرققە قاراپ ئۇچۇپ، يەر شارىنىڭ ئايلىنىشىنى ئايروپىلاننىڭ تېزلىكىگە قەۋەتلەپ قوشۇشى لازىملىقىدىن بېشارەت بېرىدۇ. ئەمما، كىشىلەر بۇ ئارقىلىق ئېرىشكەن بىر سېكۇنتتىنمۇ قىسقا ئۆمۈر ئۇزىرىشى، ئايروپىلاندىكى ناچار تاماقنىڭ سالامەتلىككە يەتكۈزىدىغان زىيىنىنىڭ ئورنىنى تولدۇرالمايدۇ.

ئېينىشتېيننىڭ قىياسى، تەبىئەت قانۇنىيىتىنىڭ ئەركىن ھەرىكەت قىلغان بارلىق كۆزەتكۈچىلەرگە نىسبەتەن ئوخشاش بولىدىغانلىقىدىن ئىبارەت بولۇپ، مانا بۇ نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ ئاساسىدۇر. بۇنداق دېيىشىمىزنىڭ سەۋەبى شۇكى، ئۇ پەقەت نىسپىي ھەرىكەتنىڭلا مۇھىم ئىكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. بۇ نەزەرىيىنىڭ گۈزەللىكى ۋە ئاددىيلىقى نۇرغۇن مۇتەپەككۇرلارنى مايىل قىلسىمۇ، ئەمما يەنىلا نۇرغۇن كىشىلەر ئۇنىڭغا قارشى تۇرماقتا. ئېينىشتېيىن 19 ـ ئەسىردىكى ئىلىم ـ پەندىكى ئىككى مۇتلەق نەرسىنى: ئېفىر ۋەكىللىك قىلغان مۇتلەق جىمجىتلىق ۋە





ئېينشتېيننىڭ 1939 ـ يىلى روزۋېلت زۇڭتۇڭغا يازغان ئالدىن كۆرەرلىككە ئىگە خېتى:

«يېقىنقى تۆت ئاي ئىچىدە، فرانسىيىدىكى ژولىئو شۇنىڭدەك ئامېرىكىدىكى فېرمى بىلەن سىلاردنىڭ تەتقىقاتى ئارقىلىق، كۆپ مىقداردىكى ئۇران ئېلېمېنتى ئاساسىدا يادرو زەنجىرسىمان رېئاكسىيىسىنى ۋۇجۇدقا چىقىرىش، بۇنىڭدىن قۇۋۋىتى غايەت زور شۇنداقلا رادىي تۈرىدىكى نۇرغۇن يېڭى ئېلېمېنتلارنى ھاسىل قىلىش مۇمكىنلىكى مەلۇم بولدى. ھازىر جەزملەشتۈرۈشكە بولىدۇكى، يېقىن كەلگۈسىدە بۇلارنى دەرھال ئىشقا ئاشۇرغىلى بولىدۇ.

بۇ خىل يېڭى ھادىسە يەنە بىر خىل يېڭى تىپتىكى بومبا ياساپ چىقىشقا ئېلىپ بارىدۇ. ئۇنىڭ ئىنتايىن كۈچلۈك بىر خىل بومبا ئىكەنلىكىنى تەسەۋۋۇر قىلىشقا بولىدۇ. گەرچە بۇ باشتا ئېنىق ئۆتكەنسىزدىن كۆپ ئېنىقسىز بولسىمۇ»

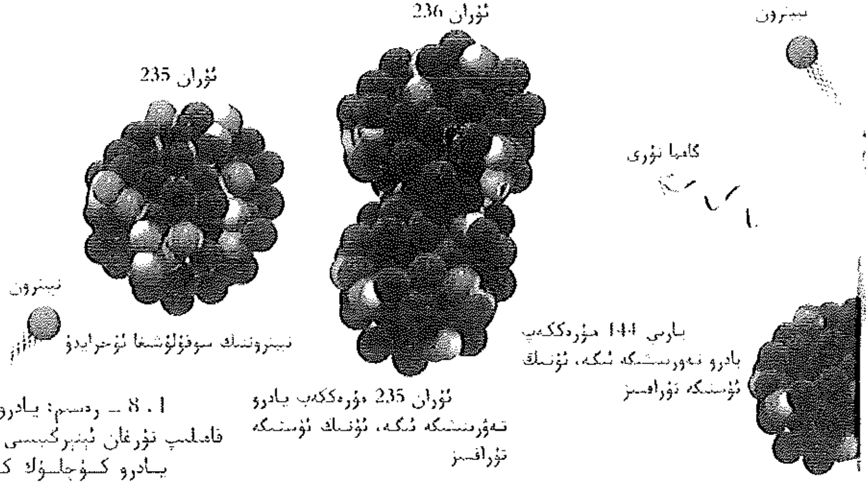
بارلىق سائەتلەر ئۆلچەيدىغان مۇتلەق ياكى ئۇنىۋېرسال ۋاقىتنى ئاغدۇرۇپ تاشلىدى. نۇرغۇن كىشىلەر بۇنىڭ ئادەمنى خاتىرجەمسىزلەندۈرىدىغان بىر ئۇقۇم ئىكەنلىكىنى ھېس قىلىشتى. ئۇلار، بۇ، بارلىق شەيئىلەرنىڭ نىسپىي بولىدىغانلىقىدىن، ھەتتا مۇتلەق ئەخلاق ئۆلچىمىنىڭ مەۋجۇت ئەمەسلىكىدىن دېرەك بېرەمدۇ؟ دەپ سوئال قويۇشتى. بۇ خىل پەرىشانلىق 20 ـ ئەسىرنىڭ 20 ـ يىللىرى ۋە 30 ـ يىللىرىغىچە ئىزچىل داۋام قىلدى. 1921 ـ يىلى ئېينشتېين نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشكەندە، ئۇنىڭغا ئوقۇلغان مەدھىيە سۆزى ئىنتايىن مۇھىمدۇر، ئەمما ئۇنىڭ ئۆزىنىڭ ئۆلچىمى بويىچە بۇ مەدھىيىلەش ئىككىنچى ئورۇندا تۇراتتى. بۇ مۇكاپات 1905 ـ يىلى ئىشلىگەن تەتقىقاتى ئۈچۈن بېرىلگەن بولۇپ، مەدھىيە سۆزىدە نىسپىيلىك نەزەرىيىسى تىلغا ئېلىنمىغانىدى، چۈنكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى بەكلا تالاش ـ تارتىش خاراكتېرىگە

ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com

ئەڭ دەسلەپكى ئۇران 235 نىڭ يىمىرىلىشىدىن پەيدا بولغان نېيترون باشقا بىر يادروغا سوقۇلىدۇ. مانا بۇ ئۇنىڭ يىمىرىلىشىگە سەۋەب بولىدۇ. ئارقىدىنلا يەنە ئىلگىرىلەپ سوقۇلۇش يۈز بېرىدىغان زەنجىرسىمان رېئاكسىيە باشلىنىدۇ.

ئەگەر بۇ خىل رېئاكسىيە داۋاملىشالىسا ئۇ «كرىتىك» دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ چاغدىكى ئۇران 235 نىڭ ماسسىسى «كرىتىك ماسسا» دەپ ئاتىلىدۇ.

ئىگە دەپ قارالغانىدى (مەن يەنىلا ھەر ھەپتىدە ئۈچ پارچە خەت تاپشۇرۇۋالىمەن، بۇ خەتلەر ماڭا ئېينىشتېيننىڭ خاتالاشقانلىقىنى ئۇقتۇرماقچى بولاتتى). گەرچە شۇنداق بولسىمۇ، ھازىر ئىلىم - پەن



1.8 ـ رەسىم: يادرونىڭ قاملىپ تۇرغان ئېنېرگىيىسى

يادرو كۈچلۈك كۈچ تەرىپىدىن باغلىنىپ تۇرغان پروتون بىلەن نېيتروندىن تەشكىل تاپىدۇ. ئەمما يادرونىڭ ماسسىسى ھەممە ئۇنى تەشكىل قىلغان پروتون ۋە نېيتروننىڭ ماسسىلىرىنىڭ يىغىندىسىدىن كىچىك بولىدۇ. ئۇنىڭ پەرقى يادرونى چۇشەپ تۇرىدىغان قاملىپ تۇرغان ئېنېرگىيىنىڭ ئۆلچىمىدىن ئىبارەت. ئېينشتېيننىڭ مۇناسىۋەت فورمۇلىسىدىن پايدىلىنىپ بۇ قاملىپ تۇرغان ئېنېرگىيىنى ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ. يادرونىڭ قاملىپ تۇرغان ئېنېرگىيە ≒ mc^2 بۇ يەردىكى m بولسا يادرونىڭ ماسسىسى بىلەن مۇستەقىل ماسسىلارنىڭ يىغىندىسىنىڭ ئايرىمىسىدىن ئىبارەت.

دەل مۇشۇ پوتېنسىيال ئېنېرگىيىنىڭ قويۇپ بېرىلىشى يادرو قورالنىڭ ھالاكەتلىك پارتلاش كۈچىنى پەيدا قىلىدۇ.

ساھەسىدىكىلەر نىسپىيلىق نەزەرىيىسىنى پۈتۈنلەي قوبۇل قىلدى، سانسىزلىغان ئەمەلىي قوللىنىشلار ئۇنىڭ ھۆكۈمىنى ئىسپاتلاپ بەردى.

نىسپىيلىق نەزەرىيىسىنىڭ ئىنتايىن مۇھىم بىر خۇلاسىسى ماسسا بىلەن ئېنېرگىيىنىڭ مۇناسىۋىتىدىن ئىبارەت ئىدى. ئېينشتېيننىڭ يورۇقلۇق تېزلىكىنىڭ ھەرقانداق ئادەمگە نىسبەتەن ئوخشاش بولۇشى لازىملىقى توغرىسىدىكى قىياسى، نەرسە يوق بولسا يورۇقلۇقتىنمۇ تېز ھەرىكەت قىلىشقا بولىدۇ دېمەكلىك بولاتتى. كىشىلەر ئېنېرگىيىدىن پايدىلىنىپ ھەرقانداق جىسىمنى تېزلەتسە، مەيلى ئۇ زەررىچە بولسۇن ياكى ھاۋا كېمىسى بولسۇن، ئۇنىڭ ماسسىسى ئاشىدۇ، ئۇنى يەنىمۇ تېزلىتىش تېخىمۇ تەسكە

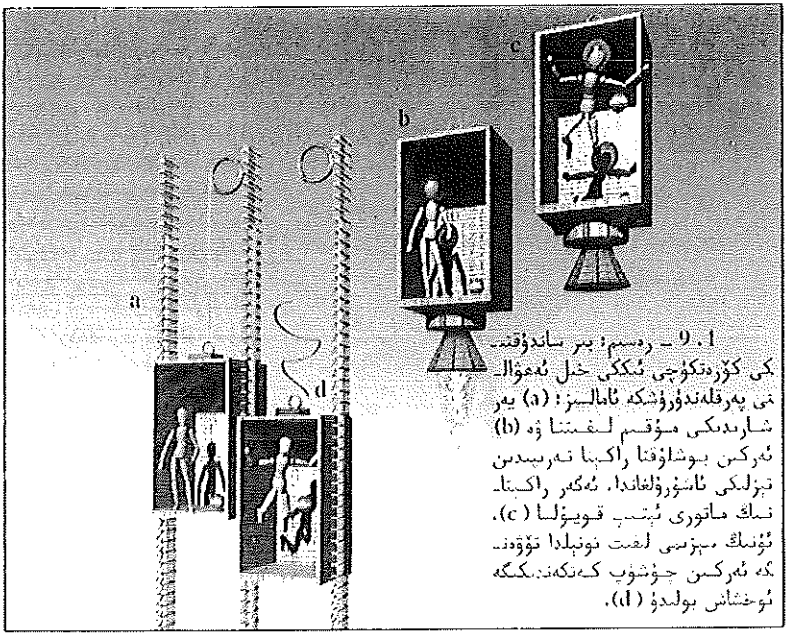
ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى www.uyghurkitap.com

تـوختـايدۇ. بـىـر دانـە زەررىـچـىـنـى يـورۇقلـۇق تـېزلـىـكـىـگـىـچـىـلىـك تېزلىتىش ئۈچۈن چەكسىز زور ئېنېرگىيە سەرپ قىلىشقا توغرا كـېلـىـدۇ، شـۇڭـا بـۇنداق قـىـلـىـش مـۇمـكـىـن ئەمـەس. خـۇددى ئېيـنـشـتـېيـنـنـىـڭ داڭـلـىق فـورمـۇلـىـسىدا يـەكـۈنـلـەنگەنگە ئوخشاش، مـاسسا بـىـلـەن ئېـنـېـرگـىـيـە تـەڭ ئۈنـۈملـۈك بـولـىدۇ. بـۇ بـەلـكـىم فىزىكىدىكى ھەممىگە تونۇشلۇق بىردىنبىر فورمۇلا بولسا كېرەك. ئۇنىڭ بىر تۈرلۈك نەتىجىسى شۇكى، ئەگەر ئۇران ئاتوم يادروسى يىمىرىلىپ ئومۇمىي ماسسىسى سەل كىچىك ئىككى يادروغا ئايلانسا، غايەت زور ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ.

1939 ـ يىلى دۇنيا ئۇرۇشى قاش بىلەن كىرپىكنىڭ ئارىلىقىدا بولـۇپ قالغاندا، ۋەزىيەتنى چۈشىنىپ يەتكەن نۇرغۇن ئالىملار ئېينشتېيننى ئۆزىنىڭ تىنچلىقپەرۋەرلىك خائىشىغا خاتىمە بېرىپ، ئۆز نوپۇزى بىلەن روزۋېلت زۇڭتۇڭغا بىر پارچە خەت يېزىپ، ئامېرىكىنىڭ يادرو تەتقىقات پىلانىنى باشلىشىنى تەلەپ قىلىشقا قايىل قىلىدۇ.

مانا بۇ مانخاتتان پىلانى، ئاخىرقى ھېسابتا ئامېرىكىنىڭ 1945 ـ يىلى ياپونىيىنىڭ خىروسىما ۋە ناگاساكى دېگەن جايلىرىغا ئاتوم بومبا تاشلىشىغا سەۋەبچى بولىدۇ. بەزىلەر ئاتوم بومبىسىنىڭ بارلىققا كېلىشىنى ئېينشتېيننىڭ ماسسا ئېنېرگىيە مۇناسىۋىتىنى بايقىغانلىقىغا دۆڭگەيدۇ. لېكىن بۇ ئايروپىلاننىڭ ھادىسىگە ئۇچرىغانلىقىنى نيۇتوننىڭ تارتىش كۈچىنى بايقىغانلىقىغا دۆڭگەپ قويغانلىقىغا ئوخشاشلا بىر ئىش. ئەمەلىيەتتە ئېينشتېيننىڭ ئۆزى مانخاتتان پىلانىغا قاتناشمىغان ھەمدە ئاتوم بومبىسىنىڭ تاشلانغانلىقىدىن چۆچۈپ كەتكەندى.

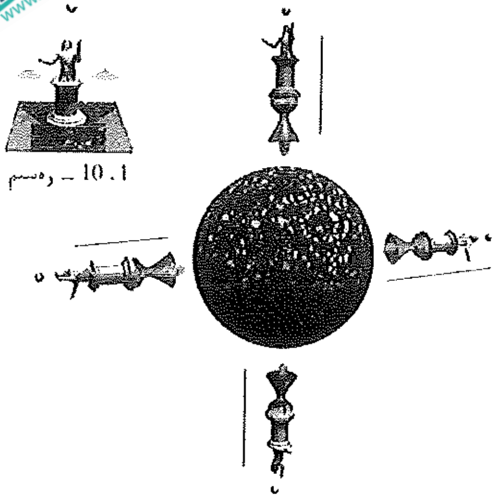
ئېينشتېيننىڭ 1905 ـ يىلىدىكى ئېچىش خاراكتېرلىك ئىلمىي ماقالىسى ئۇنىڭ ئىلىم ـ پەن ساھەسىدىكى نام ـ ئابرۇيىنى تىكلىدى. ئەمما ئۇ تا 1909 ـ يىلىغا كەلگەندە ئاندىن سىيۇرىخ ئۇنىۋېرسىتېتىدىكى خىزمەت ئورنىغا ئېرىشىدۇ، بۇنىڭ بىلەن شۋېتسارىيە پاتېنت ئىدارىسىدىن ئايرىلىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە



9.1 ـ رەسىم: بىر ساندۇقتىكى كۆرەتكۈچى ئىككى خىل ئەھۋالنى پەرقلەندۈرۈشكە ئامالسىز: (a) يەر شارىدىكى مۇقىم لىفىتتا ۋە (b) ئەركىن بوشلۇقتا راكېتا تەرىپىدىن تېزلىكى ئاشۇرۇلغاندا. ئەگەر راكېتىنىڭ ماتورى ئېتىپ قويۇلسا (c)، ئۇنىڭ سېزىمى لىفت تونېلىدا تۆۋەنگە ئەركىن چۈشۈپ كەتكەندىكىگە ئوخشاش بولىدۇ (d).

بولىدۇ. ئىككى يىلدىن كېيىن، ئۇ پراگادىكى گېرمانلار ئۇنىۋېرسىتېتىغا يۆتكىلىدۇ. 1912 ـ يىلى ئۇ يەنە سىۋىرىخقا قايتىپ كېلىدۇ، بۇ قېتىم ئۇ سىۋىرىخ فېدراتسىيە تېخنىكا ئىنستىتۇتىدا خىزمەت قىلىدۇ. گەرچە بۇ چاغدا ياۋروپادىكى نۇرغۇن جايلاردا، ھەتتا ئالىي مەكتەپلەردە يەھۇدىيلارغا قارشى تۇرۇش كەيپىياتى ئەۋج ئالغان بولسىمۇ، لېكىن ئۇ ئىلىم ـ پەن ساھەسىدىكى گىگانت چولپان سانالغاچقا، ۋېنا ۋە ئۇترېختلار ئۇنى ئوقۇتقۇچىلىققا تەكلىپ قىلىدۇ، ئەمما ئۇ بېرلىندىكى پروسسىيە پەنلەر ئاكادېمىيىسىنىڭ تەتقىقاتچىلىقىنى تاللايدۇ، چۈنكى بۇنداق بولغاندا ئۇ ئوقۇتۇش بىلەن شۇغۇللىنىشتىن خالىي بولالايتتى. 1914 ـ يىلى 4 ـ ئايدا ئۇ بېرلىنغا بارىدۇ، ئۇزۇن ئۆتمەي ئۇنىڭ خوتۇنى ۋە ئىككى بالىسىمۇ بېرلىنغا كېلىپ جەم بولىدۇ. ئەمما ئۇلارنىڭ نىكاھتا كېلىشەلمەيۋاتقىنىغا ئۇزۇن بولغانىدى. نەچچە ۋاقىت ئۆتمەي ئۇنىڭ ئائىلىسى سىۋىرىخقا قايتىپ كېتىدۇ. گەرچە ئۇ ئارىلاپ ئائىلىسىنى

ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرېسى

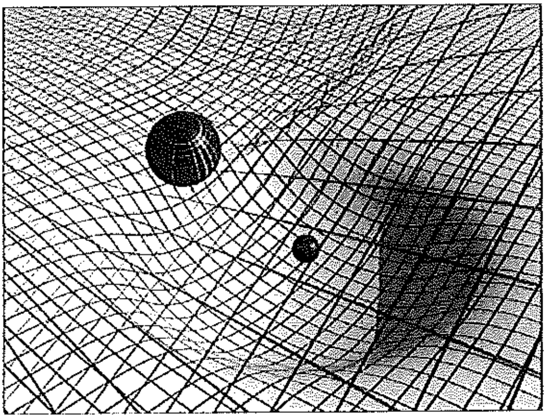


10.1 ـ رەسىم

11.1 ـ رەسىم: ئەگەر يەر شارى تەكشى (تۈز) بولىدىغان بولسا، كىشىلەر ئېغىرلىق كۈچى سەۋەبىدىن ئالما نيۇتوننىڭ بېشىغا چۈشكەن دېسىمۇ، يەر شارى بىلەن نيۇتون يۇقىرىغا قاراپ تېزلىكىنى ئاشۇرغان دېسىمۇ بولىدۇ. چۈنكى شار شەكىللىك يەر شارىغا نىسبەتەن، دۇنيانىڭ قارىمۇقارشى ئىككى تەرىپىدە تۇرغان كىشىلەرنىڭ ئارىلىقى بارغانسېرى يىراق بولىدۇ. شۇڭا بۇ خىل نەق ئۇنۇملۇك ئەھۋال ۋۇجۇدقا چىقمايدۇ. ئېيىنشتېيىن ۋاقىت بىلەن بوشلۇقنى ئېگىلىدۇ دەپ قاراپ، بۇ ئارقىلىق بۇ خىل قىيىنچىلىقنى يەڭدى.

يوقالاپ تۇرغان بولسىمۇ، ئاخىرقى ھېسابتا يەنىلا خوتۇنىدىن ئاجرىشىپ كېتىدۇ. كېيىنچە ئېيىنشتېيىن ئۆزىنىڭ بىرلىندا ئولتۇرۇشلۇق نەۋرە ئاچىسى ئېلساغا ئۆيلىنىدۇ. ئۇرۇش يىللىرىدا بويتاق تۇرمۇش كەچۈرۈپ، ئائىلە ئىشلىرىغا باغلىنىپ قېلىشتىن ساقلىنىش بەلكىم ئۇنىڭ مۇشۇ مەزگىلدە ئىلىم ـ پەندە نۇرغۇن نەتىجىلەرگە ئېرىشكەنلىكىنىڭ بىر سەۋەبى بولۇشى مۇمكىن.

گەرچە نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ئېلېكترو ماگنىتىزمنى شەرت قىلىدىغان قانۇنلار بىلەن نۇقسانسىز ھالدا ماسلاشقان بولسىمۇ، ئەمما ئۇ نيۇتوننىڭ تارتىش كۈچى قانۇنى بىلەن ماسلاشمايدۇ. نيۇتوننىڭ تارتىش كۈچى قانۇنىدا، ئەگەر كىشىلەر بوشلۇقنىڭ بىر رايونىدا ماددىلارنىڭ جايلىشىشىنى ئۆزگەرتسە، تارتىش كۈچى مەيدانىنىڭ ئۆزگىرىشى ئالەمنىڭ باشقا ھەرقانداق يېرىدە شۇئان بايقىۋېلىنىدۇ دېيىلىدۇ. بۇ قاراش كىشىلەرنىڭ يورۇقلۇقتىنمۇ تېز سىگنال تارقىتالايدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىپلا قالماستىن، بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان «شۇئان» دېگەن سۆزنىڭ مەنىسىنى بىلىش ئۈچۈن، ئۇ يەنە مۇتلەق ياكى ئۇنىۋېرسال ۋاقىتنىڭ مەۋجۇت بولۇشىنى تەلەپ قىلىدۇ. بۇ دەل ھېلىقى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى تەرىپىدىن



1 . 12 ــ رەسىم: ۋاقىت ــ بوشلۇقنىڭ ئېگىلىشى
ئەگەر بىر چوڭ ماسىلىق جىسىم ۋاقىت ــ بوشلۇقنى ئەگسە ھەمدە مۇشۇنىڭ بىلەن ئۆزىگە قوشنا جىسىمنىڭ يولىنى ئەگسە، تېزلىنىش بىلەن تارتىش كۈچى ئاندىن تەڭ ئۆنۈملۈك بولىدۇ.

تاشلىنىۋېتىلگەن ھەمدە خۇسۇسىي ۋاقىت تەرىپىدىن سىقىپ چىقىرىلغان ۋاقىتتىن ئىبارەت.

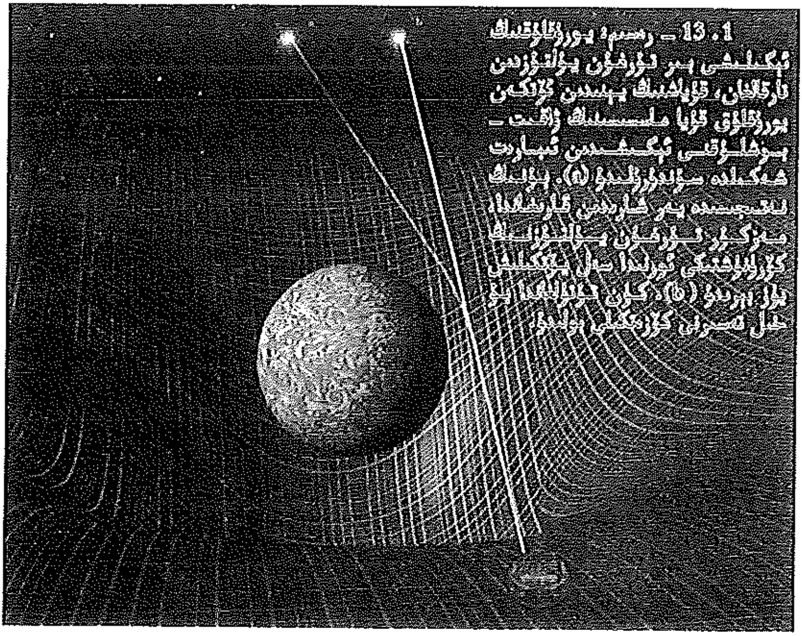
1907 ــ يىلى ئېينىشتېين بېرنىدىكى پاتېنت ئىدارىسىدا خىزمەت قىلىۋاتقان چاغلىرىدىلا بۇ قېيىنچىلىقنى بىلىپ يەتكەن، ئەمما ئۇ تاكى 1911 ــ يىلى پراگادىكى چېغىدىلا ئاندىن بۇ مەسىلە ئۈستىدە ئەستايىدىللىق بىلەن ئويلىنىشقا كىرىشىدۇ. شۇنداقىلا تېزلىنىش بىلەن تارتىش كۈچى مەيدانى ئوتتۇرىسىدا بىر زىچ مۇناسىۋەتنىڭ بارلىقىنى ھېس قىلىدۇ. ھىم ئېتىلگەن بىر قۇتىنىڭ ئىچىدە تۇرغانغا ئوخشاش، لىفىت ئىچىدە تۇرغان مەلۇم بىر ئادەمنى مىسالغا ئالساق، بۇ ئادەم قۇتا يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانىدا جىمجىت تۇرغان ئەھۋال بىلەن قۇتا ئەركىن بوشلۇقتا راكېتا تەرىپىدىن تېزلىتىلگەن ئەھۋالنى پەرقلەندۈرەلمەيدۇ (ئەلۋەتتە، ئېينىشتېين «پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش» دەۋرىدىن بۇرۇنقى مەزگىلدە تۇرۇۋاتقان بولغاچقا، ھاۋا كېمىسىدىكى ئادەمنى ئەمەس، بەلكى لىفىت ئىچىدىكى ئادەمنىلا تەسەۋۋۇر قىلالايتتى). لېكىن كىشىلەر لىفىت ئىچىدە تېزلىتىلىپ ياكى ئۆڭگىدىن ئەركىن ھالدا چۈشۈپ يىراققا بارمايلا ئاپەت يۈز بېرىدۇ.

ئەگەر يەرشارى تەكشى بولىدىغان بولسا، كىشىلەر ئالما تارتىش كۈچىنىڭ سەۋەبىدىن نيۇتوننىڭ بېشىغا چۈشكەن دېيىشمۇ، ياكى تەڭ

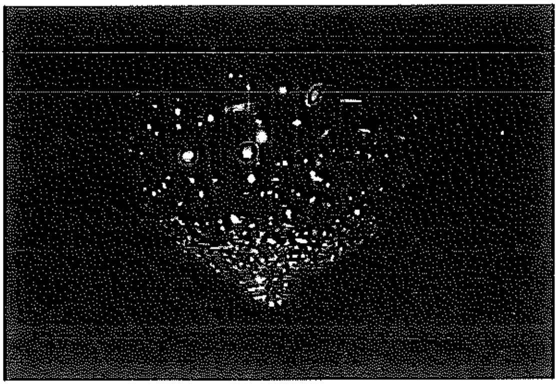
ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ بىردىن بىر ئادرېسى

ئۇنۇملۇك ھالدا نيۇتون بىلەن يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزى يۇقىرىغا قاراپ تېزلىتىلگەنلىكتىن شۇنداق بولغان دەپ ئويلىسىمۇ بولاتتى. ئەمما، شار شەكىللىك يەر شارىغا نىسبەتەن تېزلىنىش بىلەن تارتىش كۈچى ئوتتۇرىسىدا تەڭ ئۇنۇملۇك بولۇش ھەرگىزمۇ پۈت تىرەپ تۇرالمايدۇ، چۈنكى يەر شارىنىڭ قارىمۇقارشى ئىككى تەرىپىدە تۇرغان كىشىلەر بىر ـ بىرى بىلەن مۇقىم ئارىلىقنى ساقلاپ تۇرۇش ئۈچۈن قارىمۇقارشى يۆنىلىشتە تېزلىتىلىشى لازىم.

ئېينىشتېين 1912 ـ يىلى سىيۇرىخقا قايتىپ بارغان چېغىدا، ئۇنىڭ ئىلھامى قايناپ، ئەگەر ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ شەكلى بۈگۈنكى كۆنگە قەدەر ئۆزى قىياس قىلغاندەك تۈز ھالەتتە بولماي، بەلكى ئېگىلگەن ھالەتتە بولسا، ئۇ ھالدا تەڭ ئۇنۇملۇك بولۇشى پۈت تىرەپ تۇرالايدۇ دەپ ھېس قىلىدۇ. ئۇنىڭ بۇ ئويى ماسسا بىلەن ئېنېرگىيە ئېخى ئېنىقلانمىغان بىر چاغدا ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئېگىدۇ دېگەندىن ئىبارەت ئىدى. مەسىلەن، ئالما ياكى سەييارە جىسىملىرى ۋاقىت ـ



13.1 ـ رەسىم. بوشلۇقنىڭ ئىككىلىكى بىر تۈزلەڭ بولغاندىن ئارتۇقچە، قۇياشنىڭ يېنىدىن ئۆتكەن يورۇقلۇق نۇرى ماسسىنىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئىگىشىدىن ئىبارەت شەكلىدە سىزىلىدۇ (a). يۇلتۇزنىڭ نەتىجىسىدە يەر شارىدىن قارىغاندا مەركىزى تۈزلەڭدىن سىلجىغاندەك كۆرۈنىدىغانلىقى تۈزلىدا ئىككىلىك بولۇپ بېرىدۇ (b). گويا ... بۇ خىل ھەمرانى كۆرۈنگىنى بولىدۇ.



1 . 14 ـ رەسىم: يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى كۆزىتىش ئالەمنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنى كۆرسىتىپ بەردى: ھەرقانداق ئىككى يۇلتۇز سىستېمىلىرىنىڭ ئارىلىقى يىراقلاپ بارماقتا.

بوشلۇقتىن ئۆتكەندە تۈز سىزىقنى بويلاپ مېڭىشقا ئۇرۇنىدۇ، لېكىن ۋاقىت ـ بوشلۇق ئەگرى بولغانلىقى ئۈچۈن، ئۇلارنىڭ ئوربېتىسى تارتىش كۈچى مەيدانى تەرىپىدىن ئېگىلىدۇ.

ئېينىشتېين دوستى ماسور گروسمانىنىڭ ياردىمىدە ئېگىلگەن بوشلۇق ۋە يۈز تۈزلۈك نەزەرىيىسىنى ئۈگىنىشىدۇ. بۇنىڭدىن ئىلگىرى گېئورگى فرېدرىخ رىمان بۇ خىل نەزەرىيىنى بىر خىل ئابستراكت ماتېماتىكىغا تەرەققىي قىلدۇرغانىدى؛ ئىلگىرى رىمان ئۆزىنىڭ رېئال دۇنيا بىلەن قانداق ئالاقىسى بارلىقىنى ئەزەلدىن ئويلاپ باقمىغانىدى. 1913 ـ يىلى ئېينىشتېين گروسمان بىلەن بىللە بىر پارچە ئىلمىي ماقالە يېزىپ، ئۇنىڭدا بىزنىڭ تارتىش كۈچى دەپ قارىغىنىمىز ۋاقىت، بوشلۇقنىڭ ئېگىلىدىغانلىقىدىن ئىبارەت پاكىتنىڭ ئىپادىلىنىشى، خالاس دېگەن بىر خىل ئىدىيىنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ. ئەمما، ئېينىشتېيننىڭ بىر خاتالىقى (ئۇ خېلىلا ئۆز بېشىمچى ئىدى ۋە ئاسان خاتالىق سادىر قىلاتتى)، ئۇلار ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئەگرىلىك دەرىجىسى بىلەن ئۇنىڭ ئىچىدە تۇرغان تۇرغان ماسسا ۋە ئېنېرگىيىنى باغلىنىشقا ئىگە قىلىدىغان تەڭلىمىنى تېپىپ چىقالمايدۇ. لېكىن ئېينىشتېين بېرلىندا داۋاملىق بۇ مەسىلىنى تەتقىق قىلىدۇ. ئۇ ئائىلە ئىشلىرىنىڭ كاشىلىسىغىمۇ ئۇرۇشنىڭ تەسىرىگىمۇ ئاساسەن ئۇچرىماي بېرىلىپ ئىزدىنىپ، ئاخىرى 1915 ـ يىلى 11 ـ ئايدا توغرا

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

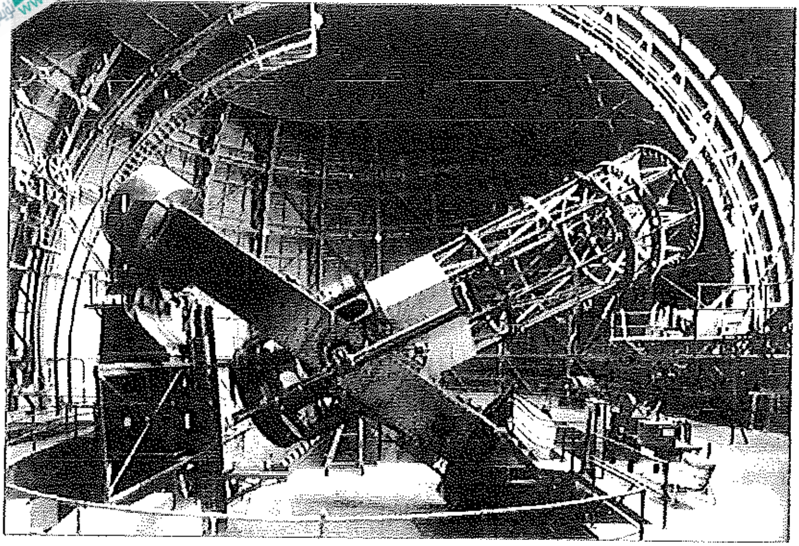
تەڭلىمىنى تېپىپ چىقتى. 1915 ـ يىلى يازدا، ئۇ گۆتتىنگېن ئۇنىۋېرسىتېتىنى زىيارەت قىلغاندا ماتېماتىكا ئالىمى داۋىد خىلبېرت بىلەن ئۆز پىكىرلىرىنى مۇھاكىمە قىلىشتى، خىلبېرت ھەتتا ئېينىشتېيندىن بىرقانچە كۈن بۇرۇن مۇستەقىل ھالدا بۇ تەڭلىمىنى تېپىپ چىققانىدى. گەرچە شۇنداق بولسىمۇ، خۇددى خىلبېرتنىڭ ئۆزى ئېتىراپ قىلغىنىغا ئوخشاش، يېڭى نەزەرىيىنى بەرپا قىلغانلىق تۆھپىسى ئېينىشتېينغا مەنسۇپ بولدى. تارتىش كۈچى بىلەن ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئېگىلىشىنى باغلىنىشقا ئىگە قىلىش دەل ئېينىشتېيننىڭ ئىدىيىسى ئىدى. بۇ مەزگىلدىكى گېرمانىيە مەدەنىيەتلىك دۆلەت بولۇش سۈپىتى بىلەن ماختاشقا ئەرزىيتتى، ھەتتا ئۇرۇش مەزگىلىدىمۇ ئىلمىي مۇھاكىمە ۋە پىكىر ئالماشتۇرۇشلارنى كاشىلىغا ئۇچراتماستىن ئېلىپ بېرىشقا بولاتتى. بۇنى 20 يىلدىن كېيىنكى ناتسىستلار دەۋرى بىلەن سېلىشتۇرغاندا ئەلۋەتتە ئاسمان ـ زېمىن پەرق قىلىدۇ.

ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئېگىلىشى توغرىسىدىكى يېڭى نەزەرىيە كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى دەپ ئاتىلىپ، ئەسلىدىكى تارتىش كۈچىنى ئۆز ئىچىگە ئالمىغان نەزەرىيىدىن پەرقلەندۈرۈلدى، كېيىنكىسى ھازىر تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى دەپ ئاتىلىدۇ. 1919 ـ يىلى ئەنگلىيىنىڭ غەربىي ئافرىقىغا بارغان ئېكسپېدىتسىيە ئەترىتى كۈن تۇتۇلغاندا يورۇقلۇقنىڭ قۇياشنىڭ يېنىدىن ئۆتكەندە سەل ـ پەل ئاغدىغانلىقىنى كۆزىتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى شانلىق ھالدا ئېتىراپ قىلىنىدۇ. بۇ دەل بوشلۇق ۋە ۋاقىتنىڭ ئېگىلىدىغانلىقىنىڭ بىۋاسىتە دەلىلى ئىدى. ئۇ ئېۋكلىد مىلادىيىدىن ئاۋۋالقى 300 ـ يىلى ئەتراپىدا «گېئومېتىرىيە ئورىگىنالى»نى يېزىپ قالدۇرغاندىن بۇيان، بىز ياشاۋاتقان ئالەم توغرىسىدىكى تونۇشىمىزدا ئەڭ چوڭ ئۆزگىرىش بولۇشىنى ئىلگىرى سۈردى.

ئېينىشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى بوشلۇق بىلەن ۋاقىتنى بىرەر ئىش ئۇنىڭ ئىچىدە يۈز بېرىدىغان

پاسسىپ ئارقا كۆرۈنۈشتىن ئالەم دىنامىكىسىنىڭ ئاكتىپ قاتناشقۇچىسىغا ئۆزگەرتتى. بۇ ئۆزگىرىش بىر ئۇلۇغ مەسىلىنى كەلتۈرۈپ چىقاردى، بۇ مەسىلە 21 ـ ئەسىردە يەنىلا فىزىكىنىڭ ئەڭ ئالدىدا تۇراتتى. ئۇ بولسىمۇ ئالەم ماددا بىلەن تولغان، ماددا ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئېگىپ جىسىملارنى بىر يەرگە چۈشۈشكە مەجبۇر قىلىدۇ، دېگەن مەسىلىدىن ئىبارەت. ئېينىشتېين ئۆز تەڭلىمىسىنىڭ تىنچ ھالەتتىكى، يەنى ۋاقىت ئىچىدە ئۆزگەرمەيدىغان بىر ئالەمنىڭ چۈشەندۈرۈشىنى تەسۋىرلىمەيدىغانلىقىنى بايقايدۇ. ئۇ مۇشۇنداق بىر خىل مەڭگۈلۈك ئالەمدىن ۋاز كەچمەسلىككە رازى ئىدى، بۇنىڭغا ئۇ ئۆزىمۇ ۋە باشقا ئىلىم ئەھلىلىرىمۇ چوڭقۇر ئىشىنەتتى، شۇڭا مەزكۇر تەڭلىمىگە تۈزىتىش كىرگۈزۈشتىن باش تارتماي ئۇنىڭغا ئالەم تۇراقلىق سانى دەپ ئاتالغان بىر ئەزانى قوشقاندى. ئالەم تۇراقلىق سانى ئەكسىچە مەنىدىن ئالغاندا ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئېگىپ، جىسىملارنى بىر ـ بىرىدىن ئايرىلىشقا مەجبۇر قىلىدۇ. ئالەم تۇراقلىق سانىنىڭ چەتكە قېقىش تەسىرى ماددىلارنىڭ تارتىش تەسىرىنى تەڭپۇڭلاشتۇرىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئالەمنى تىنچ ھالەتتە چۈشەندۈرۈشكە يول قويۇلىدۇ. مانا بۇ قاراش نەزەرىيىۋى فىزىكا تارىخىدا قولدىن بېرىپ قويۇلغان ئەڭ چوڭ پۇرسەتلەرنىڭ بىرىدۇر، ئەگەر ئېينىشتېين ئەسلىدىكى تەڭلىمىسىدە چىڭ تۇرغان بولسا، ئۇ ئالەم يا كېڭىيىۋاتىدۇ، يا تارىيىۋاتىدۇ، جەزمەن ئىككىسىنىڭ بىرى بولۇۋاتىدۇ دەپ ھۆكۈم قىلالىغان بولاتتى. شۇڭا تاكى 20 ـ ئەسىرنىڭ 20 ـ يىللىرىدا ۋىلسون تېغىدا 100 دىيۇيملىق (1 دىيۇيم 2,54 سانتىمېتىرغا تەڭ) تېلېسكوپتىن پايدىلىنىپ كۆزىتىش ئېلىپ بېرىلغاندىن كېيىن، كىشىلەر ئاندىن ئالەمنىڭ ۋاقىتقا ئەگىشىپ ئۆزگىرىش ئېھتىماللىقىنى ئەستايىدىل قوبۇل قىلدى.

بۇ كۆزىتىشلەر، يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى قانچىكى يىراق بولسا، ئۇنىڭ شۇنچىكى تېز سۈرئەتتە بىزدىن يىراقلىشىپ كېتىۋاتقانلىقىنى ئېچىپ بەردى. دېمەك، ئالەم كېڭىيىۋاتقان ھالەتتە بولۇپ، ھەرقانداق ئىككى يۇلتۇزلار



ۋىلسون تېغى رەسەتخانىسىدىكى 100 دىيۇيم (1 دىيۇيم 2.54 سانتىمېتىرغا تەڭ)لىق خۇئوك تېلېسكوپى

سىستېمىسىنىڭ ئارىلىقى ۋاقىتقا ئەگىشىپ تۇراقلىق ھالدا ئېشىپ بارماقتا ئىدى. بۇ بايقاش تىنىچ ھالەتتىكى ئالەمنى چۈشەندۈرۈشكە ئىگە بولۇش ئۈچۈن، ئالەم تۇراقلىق سانى بولۇشى زۆرۈرلۈكىنى يوققا چىقاردى. ئېينىشتېين كېيىن ئالەم تۇراقلىق سانىنى ئۆز ھاياتىدىكى ئەڭ چوڭ خاتالىقىم دەپ ئاتىغانىدى. ئەمما، ھازىر قارايدىغان بولساق بۇ بەلكىم ھېچقانداق خاتالىق ھېسابلانماسلىقى مۇمكىن؛ ئۈچىنچى بابتا بايان قىلىنىدىغان ھازىرقى زامان كۆزىتىشلىرى، ھەقىقەتەن كىچىك بىر ئالەم تۇراقلىق سانىنىڭ مەۋجۇت بولۇشى زۆرۈرلۈكىدىن بېشارەت بېرىدۇ.

كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ئالەمنىڭ كېلىپ چىقىش مەنبەسى ۋە تەقدىرى توغرىسىدىكى مۇھاكىمىلەرنى ئۈزۈل - كېسىل ئۆزگەرتىۋەتتى. بىر تىنىچ ھالەتتىكى ئالەم چەكسىز ئۇزۇن ۋاقىت مەۋجۇت بولغان بولۇشى، ياكى ئۆزىنىڭ نۆۋەتتىكى ھالىتىدە ئىلگىرىكى مەلۇم بىر پەيتتە پەيدا بولغان بولۇشى مۇمكىن. ئەمما، ھازىر يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى بىر - بىرىدىن يىراقلىشىپ

كېتىۋاتقان بولسا، بۇ، ئۇلارنىڭ ئىلگىرى بىر ـ بىرىگە تېخىمۇ يېقىن تۇرغانلىقىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ. تەخمىنەن 15 مىليارد يىل ئىلگىرى، بارلىق يۇلتۇزلارنىڭ ھەممىسى بىر ـ بىرىگە يېقىن تۇرغان، زىچلىقى ئىنتايىن قويۇق بولغانىدى. كاتولىك دىنى باستىرى گېئورگې لامارت تۇنجى بولۇپ بىز بۇگۈنكى كۈندە چوڭ پارتلاش دەپ ئاتاۋاتقان ئالەمنىڭ كېلىپ چىقىش مەنبەسىنى تەتقىق قىلغاندا، ئۇ بۇ خىل ھالەتنى «ئەڭ دەسلەپكى ئاتوم» دەپ ئاتىغان.

ئېينىشتېين ئەزەلدىن چوڭ پارتلاشنى ئەستايىدىل قوبۇل قىلىپ باقمىغان دېيىشكە بولىدۇ. ئۇ ئېنىق ھالدا، ئەگەر كىشىلەر يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ھەرىكىتىگە ئەگىشىپ ۋاقىت جەھەتتە ئۆتمۇشكە قايتىپ بارالىسا، ئۇنداقتا تەكشى كېڭىيىۋاتقان ئالەمنىڭ ئاددىي مودېلى ئۆز رولىنى يوقىتىدۇ، چۈنكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى ئازراق قىيپاش يۆنىلىشتىكى تېزلىكى ئۇلارنى ئۆزئارا گىرەلەشتۇرۇۋېتىدۇ دەپ قارايدۇ. ئۇنىڭچە ئالەمنىڭ ئىلگىرى بىر تارىخىي فازىسى بولغان بولۇپ، ئۇ خېلىلا مۇۋاپىق بىر زىچلىق ھالىتىدىن قاڭقىپ ھازىرقىدەك كېڭىيىش ھالىتىگە ئۆزگەرگەن بولۇشى مۇمكىن. ئەمما، بىز ھازىر شۇنى بىلىمىزكى، دەسلەپكى مەزگىلدىكى ئالەم يادرو رېئاكسىيىسىنىڭ بىز كۆزىتەلىگۈدەك مىقداردا يېنىك ئېلېمېنتلارنى ھاسىل قىلالىشى ئۈچۈن، ئۇنىڭ زىچلىقى ئاز دېگەندىمۇ ھەر كۇب مېتىردا 10 تونىغا يەتكەن، تېمپېراتۇرىسى 10 مىليارد گرادۇسقا يەتكەن بولۇشى مۇمكىن. مىكرو دولقۇن ئارقا كۆرۈنۈشىنى كۆزىتىش زىچلىقى بولسا بىر مەھەل ھەر كۇب دېيۈيمدا 10^{72} تونىغا يەتكەن بولۇشى مۇمكىن. بىز ھازىر يەنە شۇنى بىلىمىزكى، ئېينىشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ئالەمنىڭ بىر تارىخىي فازىسىدىن قاڭقىپ ھازىرقىدەك كېڭىيىش ھالىتىگە ئۆزگىرىشىگە رۇخسەت قىلمايدۇ. ئىككىنچى بابتا مۇھاكىمە قىلىدىغىنىمىزغا ئوخشاش، روگېر پېنروس بىلەن مەن كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ ئالەمنىڭ چوڭ پارتلاشتىن باشلانغانلىقىغا ھۆكۈم قىلغانلىقىنى ئىسپاتلاپ

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى www.uyghurkitap.com

بىرەلەيمىز. دېمەك ئېينىشتېيىننىڭ نەزەرىيىسى ھەقىقەتەن ۋاقىتنىڭ بىر باشلىنىش نۇقتىسى بارلىقىنى بىلدۈرىدۇ، گەرچە ئۇ ئەزەلدىن بۇ ئىدىيىنى چەتكە قېقىپ كەلگەن بولسىمۇ.

ئېينىشتېيىن ھەتتا كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ ھۆكۈمىنى، يەنى چوڭ ماسسىلىق بىر تۇرغۇن يۇلتۇز ئۆمرىنىڭ ئاخىرقى نۇقتىسىغا يېتىپ بارغاندىمۇ يېتەرلىك ئىسسىقلىق ھاسىل قىلىپ ئۆزىدىكى ئىسسىقلىقنى تارىيىشقا مەجبۇرلاۋاتقان تارتىش كۈچىنى تەڭپۇڭلاشتۇرۇشقا ئامالسىز قالغاندا، ۋاقىتنىڭ ئاخىرقى چەككە يېتىدىغانلىقىنى ئېتىراپ قىلىشنى خالىمايدۇ. ئېينىشتېيىن، بۇنداق تۇرغۇن يۇلتۇز مەلۇم بىر ئاخىرقى ھالەتتە تىنچلىنىدۇ، دەپ قارايدۇ. ئەمما بىز ھازىر شۇنى بىلىمىزكى، ماسسىسى قۇياشنىڭ ماسسىسىنىڭ ئىككى ھەسسىسىدىنمۇ چوڭ تۇرغۇن يۇلتۇزغا نىسبەتەن ئاخىرقى ھالەتلىك تۈزۈلۈش مەۋجۇت ئەمەس. بۇ تۈردىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلار تاكى قارا ئۆڭكۈرگە ئايلىنىپ كەتكەنگە قەدەر داۋاملىق تارىيىدۇ. قارا ئۆڭكۈر ۋاقىت ـ بوشلۇقتا شۇنداق ئېگىلگەن بىر رايونكى، ھەتتا يورۇقلۇقمۇ ئۇ يەردىن قېچىپ چىقىشقا ئامالسىزدۇر.

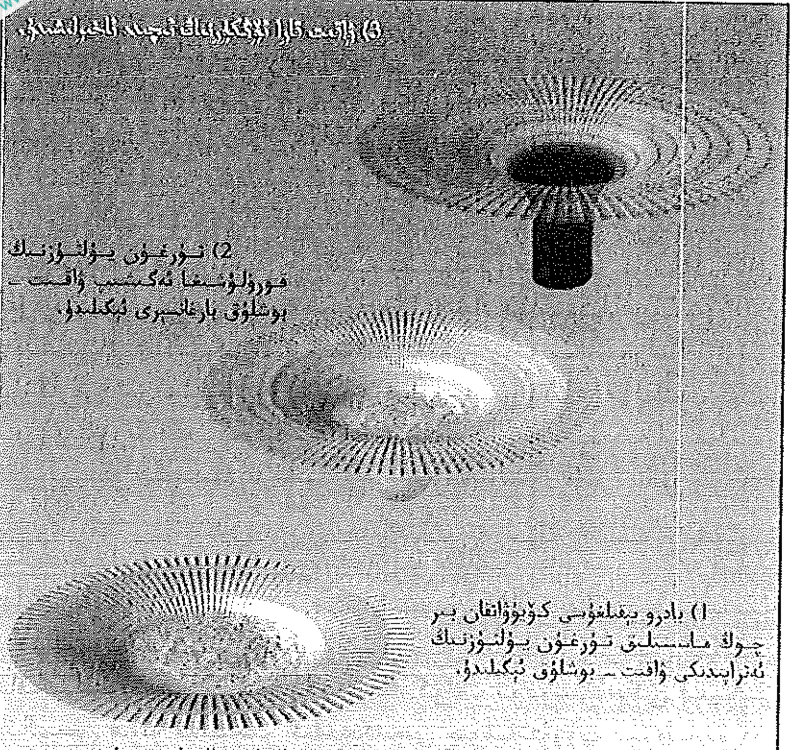
پېنروس بىلەن مەن، كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ مەيلى مەزكۇر تۇرغۇن يۇلتۇز بولسۇن ياكى ئېھتىياتسىزلىقتىن قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن ھەرقانداق بىچارە ئالەم ئۇچقۇچىسى بولسۇن، ئۇنىڭ ۋاقتىنىڭ قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچىدە ئاخىرقى نۇقتىغا يېتىدىغانلىقىغا ھۆكۈم قىلغانلىقىنى ئىسپاتلىدۇق. ئەمما مەيلى ۋاقىتنىڭ باشلىنىشى بولسۇن ياكى ئاخىرلىششى بولسۇن، بۇلار، كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى تەڭلىمىسىنىڭ تەبىر بېرەلمەيدىغان تەرىپى ھېسابلىنىدۇ. بۇنداق نەزەرىيە چوڭ پارتلاشتىن نېمىنىڭ بارلىققا كېلىدىغانلىقىغا ھۆكۈم قىلالمايدۇ. بەزىلەر بۇنى خۇدانىڭ ئالەمنى خالىغىنىچە يارىتىش خاھىشىغا ئىگە ئىكەنلىكىنىڭ نامايان قىلىنىشى دەپ قارايدۇ. ئەمما باشقىلارچۇ (جۈملىدىن مەن ئۆزۈممۇ) ئالەمنىڭ

باشلىنىشىنىڭ باشقا پەيتلەردە يوت تىرەپ تۇرالايدىغان ئوخشاش قانۇنىنىڭ چەكلىمىسىنى قوبۇل قىلىشى كېرەكلىكىنى ھېس قىلىشىدۇ. ئۇچىنچى باپتا بايان قىلىنىدىغىنىغا ئوخشاش، بىز بۇ نىشانغا يېتىشتىكى بەزى ئىلگىرىلەشلەرگە ئېرىشتۇق. لېكىن بىز ئالەمنىڭ كېلىپ چىقىش مەنبەسىنى تېخى تولۇق چۈشەنمەيمىز.

كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ چوڭ پارتلاشقا چېتىلغاندا ئۈنۈمسىنى يوقىتىشىدىكى سەۋەب، ئۇنىڭ كۋانت نەزەرىيىسى بىلەن ماسلاشمايدىغانلىقىدا. كۋانت نەزەرىيىسى 20 - ئەسىرنىڭ دەسلەپكى مەزگىللىرىدىكى يەنە بىر تۈرلۈك ئۆلۈغ كۆزقاراش ئۆزگىرىشىدۇر. 1900 - يىلى ماكس پلانك بېرلىندا، ئەگەر يورۇقلۇق پەقەت يەككە ھالدا كۋانت دەپ ئاتىلىدىغان دولقۇن گۇرۇپپىسى ھالىتىدە تارقالسا ياكى سۈمۈرۈلسە، ئۇنى بىر چوغدەك قىزىق جىسىمدىن كەلگەن رادىئاتسىيە دەپ چۈشەندۈرۈشكە بولىدىغانلىقىنى بايقىغانىدى. بۇ كۋانت نەزەرىيىسىگە قاراپ ئىلگىرىلىگەن تۇنجى قەدەم ھېسابلىنىدۇ. 1905 - يىلى ئېينىشتېين پاتېنت ئىدارىسىدا ئىشلەۋاتقان مەزگىلىدە يازغان ئىلمىي ماقالىلىرىنىڭ بىرىدە، پلانكنىڭ كۋانت توغرىسىدىكى قىياسى ئاتالمىش فوتو ئېلېكتر ئېففېكتىنى چۈشەندۈرۈپ بېرەلەيدۇ دەپ كۆرسەتكەنىدى. فوتو ئېلېكتر ئېففېكتى — يورۇقلۇق بەزى مېتاللارنىڭ يۈزىگە چۈشكەندە ئېلېكترون قويۇپ بېرىش شەكلىنى چۈشەندۈرىدۇ. مانا بۇ ئوپتىكىلىق تەكشۈرۈپ ئۆلچىگۈچ ۋە تېلېكامىرانىڭ ئاساسى. ئېينىشتېينمۇ دەل مۇشۇ خىزمىتى ئۈچۈن نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن.

20 - ئەسىرنىڭ 20 - يىللىرىغا قەدەر ئېينىشتېين داۋاملىق تۈردە كۋانت توغرىسىدىكى ئىدىيىنى تەتقىق قىلىدۇ. لېكىن كوپېنھاگېندىكى ۋېرنېر ھېيزېنبېرگ، كېمبرىجدىكى پاۋل دىراك ۋە سيۇرىختىكى ئېرۋىن شىرېدىنگېرلارنىڭ خىزمىتى ئۇنى قاتتىق تەڭلىكتە قويىدۇ. ئۇلار ئاتالمىش كۋانت مېخانىكىسىنىڭ ئەمەلىي يېڭى تەسۋىرىنى راۋاجلاندۇرغان كىچىككىنە زەررىچە ئەمدىلىكتە

ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com



1.15 ـ رەسىم: بىر چوڭ ماسسىلىق تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئۆزىنىڭ يادرو يېقىلغۇسىنى سەرپ قىلىپ تۈگەتكەندە، ئۇ ئىسسىقلىقتىن مەھرۇم بولىدۇ ۋە قورۇلىدۇ. ۋاقىت ـ بوشلۇق شۇ قەدەر قاتتىق ئېگىلىدۇ ھەتتا قارا ئۆڭكۈر ھاسىل بولىدۇ. يورۇقلۇق قارا ئۆڭكۈردىن قېچىپ چىقىپ كېتەلمەيدۇ. ۋاقىت قارا ئۆڭكۈر ئىچىدە ئاخىرلىشىدۇ.

ئېنىق ئورۇنغا ۋە تېزلىككە ئىگە ئەمەس دەپ قارىلىۋاتاتتى. ئەكسىچە ھالدا، زەررىچىنىڭ ئورنى قانچىكى چوڭ ئېنىقلانسا، ئۇنىڭ تېزلىكىنى ئېنىقلاش شۇنچىكى خاتا بولاتتى. ئەكسىچە بولغاندىمۇ شۇنداق بولاتتى. تۈپ قانۇندىكى بۇ بىر مۆلچەرلىگىلى بولمايدىغان تاسادىپىيلىق ئامىلى ئېينىشتېيننى ھەيران قالدۇرىدۇ. چۈنكى ئۇ ئەزەلدىن كۋانت مېخانىكىسىنى ئومۇمىيۈزلۈك قوبۇل قىلمىغانىدى. ئۇنىڭ «خۇدا شىششىخال تاشلىمايدۇ» دېگەن ھېكمەتلىك سۆزى ئۇنىڭ ئۆز تەسىراتىنى ئىپادىلەپ بېرەتتى. لېكىن يېڭى كۋانت قانۇنى

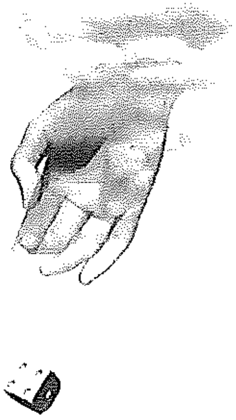
ئىلگىرى ئومۇمىي دائىرىدە چۈشەندۈرگىلى بولمىغان ھادىسىلەرنى چۈشەندۈرۈپ بېرەتتى ھەمدە كۆزىتىش نەتىجىسىگە ئىنتايىن ماس كېلەتتى. شۇڭا ئاز ساندىكى ئالىملار ئۇنىڭ ئۈنۈملۈك ئىكەنلىكىنى خۇشاللىق بىلەن قوبۇل قىلدى. چۈنكى ئۇ ھازىرقى زامان خىمىيىسى، مولېكۇلا بىئولوگىيىسى ۋە ئېلېكترونىكىنىڭ راۋاجلىنىشىدىكى ئاساس، شۇنداقلا يېقىنقى 50 يىلدىن بۇيان دۇنيانى زىلزىلىگە كەلتۈرگەن ئۆزگىرىشلەرنى كەلتۈرۈپ چىقارغان تېخنىكىلارنىڭ ئاساسى ئىدى.

ئالبېرت ئېينىشتېين ئۆزىنىڭ قورچىقى بىلەن بىللە چۈشكەن سۈرەت. بۇ سۈرەت ئۇ ئامېرىكىغا بېرىپ ئولتۇراقلىشىپ ئۇزۇن ئۆتمەي تارتىلغان.

ئېينىشتېين 1933 ـ يىلى 12 ـ ئايدا ناتسىستلار ۋە گىتلېرنىڭ گېرمانىيىدە تەختكە چىقىش ئالدىدا تۇرغانلىقىدىن خەۋەر تاپقاندىن كېيىن، گېرمانىيىدىن كېتىدۇ ھەمدە تۆت ئايدىن كېيىن گېرمانىيە دۆلەت تەۋەلىكىدىن ۋاز كېچىدۇ. ئۇ ئۆمرىنىڭ ئاخىرقى 20 يىلىنى ئامېرىكىنىڭ يېڭى جېرسىي شتاتىدىكى پرىنستون ئالىي تەتقىقات ئورنىدا ئۆتكۈزىدۇ.

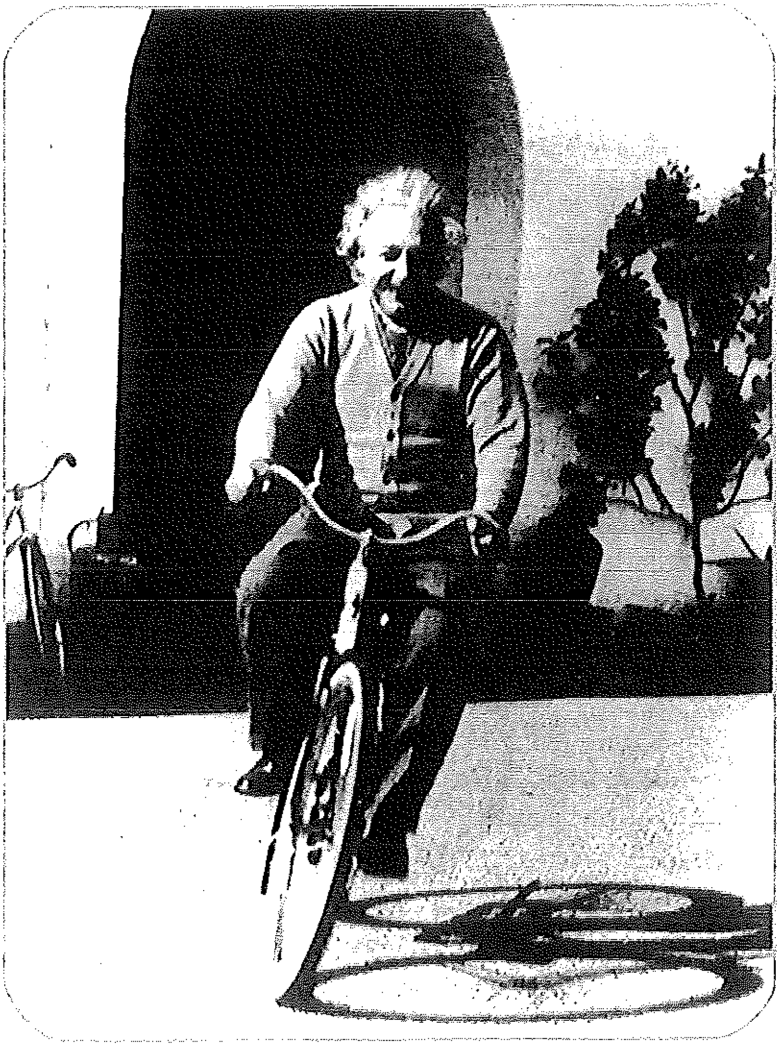
ناتسىستلار گېرمانىيىدە «يەھۇدىلارنىڭ ئىلىم ـ پېنى»گە قارشى تۇرۇش ھەرىكىتىنى قوزغىغاندا گېرمانىيىدىكى نۇرغۇن ئالىملار يەھۇدىي ئىدى؛ بۇ، گېرمانىيىنىڭ ئاتوم بومبىسىنى ياساپ چىقالمىغانلىقىنىڭ قىسمەن سەۋەبىدۇر. ئېينىشتېين ۋە نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ناتسىستلار قوزغىغان بۇ ھەرىكەتنىڭ ئاساسلىق نىشانى ئىدى. ئۇ «ئېينىشتېينغا قارشى تۇرىدىغان 100 نەپەر يازغۇچى» ناملىق كىتابنىڭ نەشر قىلىنىدىغانلىقىنى ئاڭلىغاندا، جاۋابەن: «100 ئادەمنىڭ نېمە ھاجىتى؟ ئەگەر مەن

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكتى www.uyghurkitap.com



خاتالاشقان بولسام، بىر ئادەملا كۇپايە بولمامدۇ» دېگەنىدى. 2 ـ دۇنيا ئۇرۇشىدىن كېيىن، ئۇ ئىتتىپاقداش دۆلەتلەر ھۆكۈمەتلىرىدىن بىر خەلقئارالىق ھۆكۈمەت تەشكىللەپ ئاتوم بومبىسىنى تىزگىنلەشنى تەلەپ قىلىدۇ. 1948 ـ يىلى ئۇ ئىسرائىلىيە يېڭى دۆلىتىنىڭ زۇڭتۇڭلۇقىنى ئۈستىگە ئېلىش تەكلىپىنى رەت قىلىدۇ. بۇ ھەقتە ئۇ: «سىياسىي بولسا كۆز ئالدىمىزدىكى ئىش، بىر تەڭلىمە بولسا ئەبەدىيلىككە ئىگە نەرسىدۇر» دېگەنىدى. كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ ئېينىشتېين تەڭلىمىسى ئۇنىڭ ئەڭ ياخشى ئابىدىسى ۋە يادىكارلىقى بولۇپ، ئۇلار ئالەم بىلەن بىللە مەۋجۇت بولغۇسى.

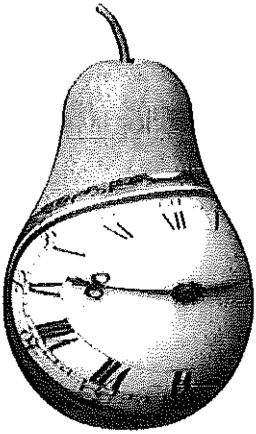
دۇنيادا ئالدىنقى بىر ئەسىردە يۈز بەرگەن ئۆزگىرىشلەر ئىلگىرىكى ھەرقانداق ئەسىرلەردىكىدىن ئېشىپ كەتتى. بۇنىڭ سەۋەبى يېڭى سىياسىي ياكى ئىقتىسادىي ئەقىدە ئەمەس، بەلكى ئاساسىي پەنلەر تەرەققىياتىنىڭ تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىنى غايەت زور دەرىجىدە يۈكسەلدۈرگەنلىكىدە. بۇ تەرەققىياتقا ئالبېرت ئېينىشتېيندىنمۇ ئارتۇق كىم ۋەكىللىك قىلالىسۇن؟



ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرېسى

ئىككىنچى باب ۋاقىتنىڭ شەكلى

ئېينشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ۋاقىتنى شەكىلگە ئىگە قىلغان. بۇ كۋانت نەزەرىيىسى بىلەن قانداق ماسلاشتۇرۇلىدۇ؟



ۋاقىت دېگەن قانداق نەرسە؟ ئۇ قەدىمىي قەسىدىلەردە ئېيتىلغاندەك، بىزنىڭ بارلىق خىياللىرىمىزنى قالدۇرماي ئېقىتىپ كېتىدىغان دولقۇنمۇ؟ ياكى ئۇ بىر رېلىسقا ئوخشامدۇ؟ ئۇنىڭ بەلكىم ھالقىسىمان يان لىنىيىلىرى ۋە ئاچاللىرى بولۇشى مۇمكىن. بۇنداق بولغاندا، سىز داۋاملىق ئالدىڭىزغا قاراپ مېڭىۋەرسىڭىزمۇ، ئەمما يەنە يول ئۇستىدىكى ئىلگىرى بېسىپ ئۆتكەن بېكەتكە قايتىپ كېلىپ قالىسىز.

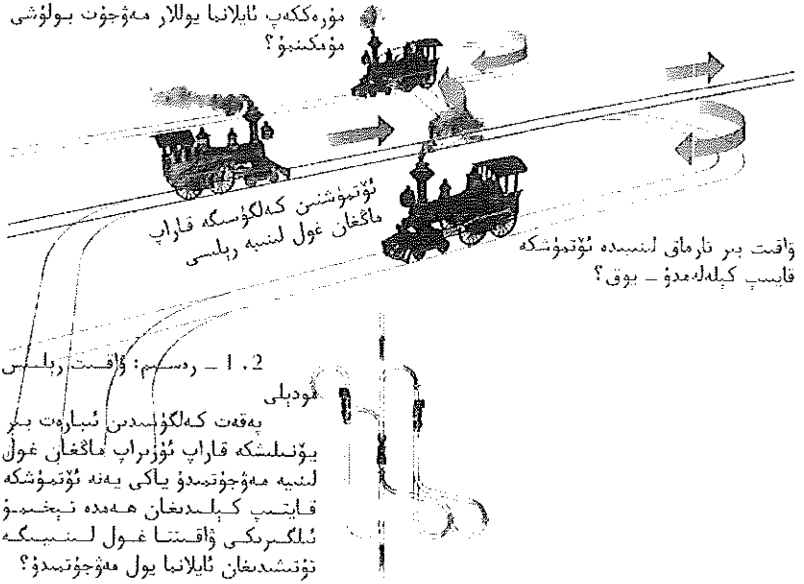
19 ـ ئەسىردە يازغۇچى چارلېز لامب: «دۇنيادىكى بارلىق شەيئىلەرنىڭ ئارىسىدا ھېچقانداق نەرسە مېنى ۋاقىت ۋە بوشلۇققا ئوخشاش ئۇنچىۋالا گاڭگىراتمىغاندى، ھالبۇكى ھېچقانداق نەرسە مېنى ۋاقىت ۋە بوشلۇقتىنمۇ ئاز بىئارام قىلمايدۇ. چۈنكى مەن ئەزەلدىن ئۇلارنى يادىمغا ئالمايمەن» دەپ يازغانىدى. ئارىمىزدىكى كۆپ ساندىكى كىشىلەر كۆپ قىسىم ۋاقىتتا ۋاقىت ۋە بوشلۇقتىن ئەندىشە قىلمايدۇ، ئۇلارنىڭ قانداق نەرسە ئىكەنلىكى بىلەن كارى بولمايدۇ، ئەمما بەزىدە ھەممىمىزنىڭ ۋاقىتنىڭ ئىلكىدە ئىكەنلىكىنى، ئۇنىڭ قانداق باشلانغانلىقىنى ھەمدە بىزنى قەيەرگە باشلاپ بارىدىغانلىقىنى بەكمۇ بىلگۈمىز كېلىدۇ.

ۋاقىت ياكى باشقا ھەرقانداق ئۇقۇملار توغرىسىدىكى ھەرقانداق ئىشەنچلىك ئىلمىي نەزەرىيىلەر، مېنىڭ پىكرىمچە، تىزگىنلەشكە بولىدىغان ئىلمىي پەلسەپىنى ئاساس قىلىشى لازىم: بۇ كارل پوپپېر ۋە باشقىلار ئوتتۇرىغا قويغان دەلىلچىلىك ئۇسۇلىدۇر. بۇ خىل تەپەككۇر شەكلىدىكى ئىلمىي نەزەرىيىلەر بىر خىل ماتېماتىكىلىق مودېلدىن ئىبارەت بولۇپ، ئۇ بىز ئېلىپ بارغان كۆزىتىشلەرنى بايان قىلىپ بېرىدۇ ۋە رەتلەيدۇ. بىر خىل ياخشى نەزەرىيە بەزى ئاددىي پەرەزلەر ئاساسىدا چوڭ دائىرىلىك ھادىسىلەرنى بايان قىلىپ بېرەلەيدۇ ھەمدە تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق تەكشۈرۈشكە بولىدىغان ھۆكۈملەرنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ. ئەگەر ھۆكۈم كۆزىتىش بىلەن بىردەك بولسا، ئۇ ھالدا مەزكۇر نەزەرىيە ئاشۇ تەجرىبە ئارقىلىق ساقلىنىپ قالىدۇ، گەرچە ئۇنىڭ توغرىلىقىنى ئىسپاتلاش

ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى www.uyghurkitap.com

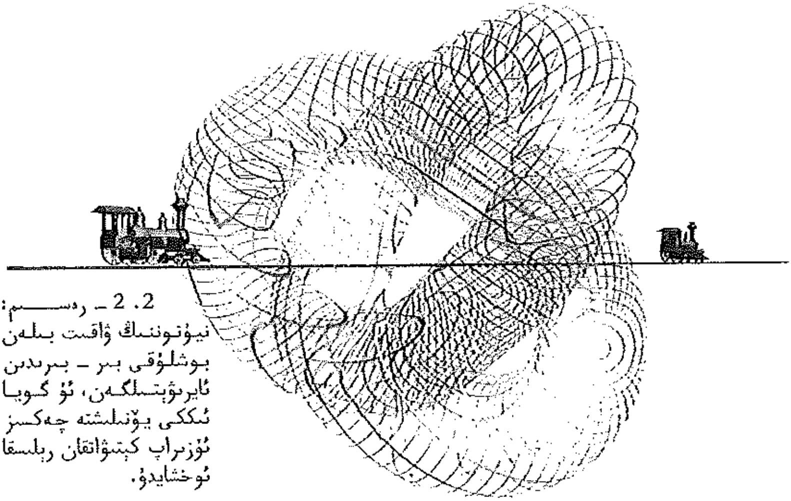
مەڭگۈ مۇمكىن بولمىسىمۇ. كۆزىتىش ھۆكۈمگە زىت بولسا كىشىلەر مەزكۇر نەزەرىيىنى چۆرۈپ تاشلىشى ياكى ئۇنىڭغا تۈزىتىش كىرگۈزۈشى لازىم (ھېچبولمىغاندا، كىشىلەر بۇ ھامان يۈز بېرىدۇ دەپ قارايدۇ. ئەمەلىيەتتە ھەمىشە كۆزىتىشنىڭ توغرىلىقى ۋە ئىشەنچلىكلىكى ھەمدە كۆزەتكۈچىلەرنىڭ ئەخلاق - پەزىلىتىنى سۈرۈشتۈرىدۇ). ئەگەر كىشىلەر ماڭا ئوخشاشلا دەلىللەش مەيدانىنى قوللىنىپ تۇرۇپمۇ ۋاقىت زادى قانداق نەرسە دەپ ئەجەبلەنسە بولمايدۇ. چۈنكى كىشىلەرنىڭ قىلالايدىغىنى، بايقىغانلىرىنى ۋاقىتنىڭ ئىنتايىن ياخشى بىر خىل ماتېماتىكىلىق مودېلى دەپ تەسۋىرلەش ھەمدە ئۇنىڭ نېمىلەرنى ھۆكۈم قىلالايدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈشتىن ئىبارەت بولۇشى كېرەك.

ئىساك نيۇتون 1687 - يىلى نەشر قىلدۇرغان تەبىئەت پەلسەپىسىنىڭ «ماتېماتىكىلىق پرىنسىپى» ناملىق كىتابىدا بىزگە ۋاقىت ۋە بوشلۇقنىڭ تۇنجى ماتېماتىكىلىق مودېلىنى كۆرسىتىپ بەرگەن. نيۇتون كېمبرىجدىكى لۇكاس ماتېماتىكا پروفېسسورلۇق



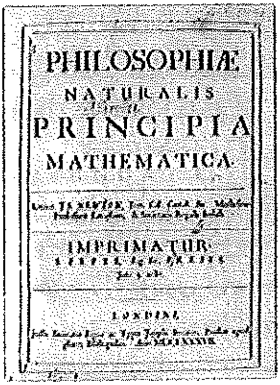
2 . 1 - رەسىم: ۋاقىت رېلىس مودېلى

پەقەت كەلگۈسىدىن ئىبارەت بىر يۆنىلىشكە قاراپ ئۆزىراپ ماڭغان غول لىنىيە مەۋجۇتمىدۇ ياكى يەنە ئۆتمۈشكە قايتىپ كېلىدىغان ھەمدە تېخىمۇ ئىلگىرىكى ۋاقىتتا غول لىنىيىگە تۇتىشىدىغان ئايلانما يول مەۋجۇتمىدۇ؟



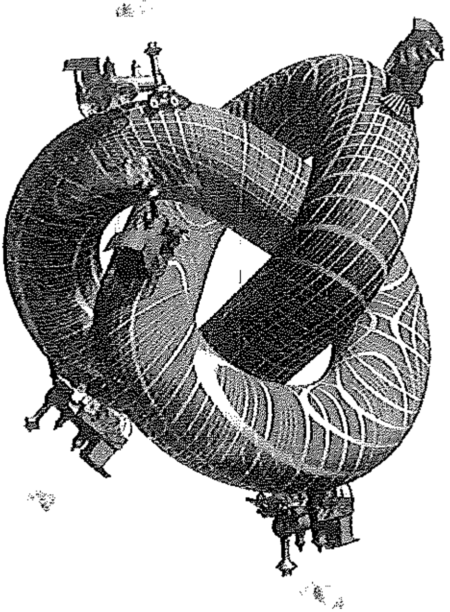
2 .2 ـ رەسىم: نيۇتوننىڭ ۋاقىت بىلەن بوشلۇقى بىر ـ بىرىدىن ئايرىۋېتىلگەن، ئۇ گويا ئىككى يۆنىلىشتە چەكسىز ئۇزىراپ كېتىۋاتقان رېلىسقا ئوخشايدۇ.

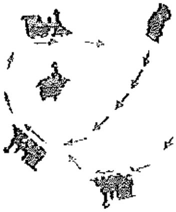
ۋەزىيىتى (بۇ ۋەزىيەتنى ئورنىنى لوكاس فامىلىلىك بىرەيلەن مەبلەغ چىقىرىپ تەسىس قىلغان، شۇ سەۋەبتىن مۇشۇنداق ئاتالغان. ـــ تەرجىماننىڭ ئىزاھاتى)نى ئۈستىگە ئالغان. مېنىڭ ھازىر ئۈستۈمگە ئالغىنىممۇ دەل مۇشۇ ۋەزىپىدۇر. گەرچە نيۇتون ياشىغان دەۋردە بۇ ئورۇندا ئېلېكتىر ئېنېرگىيىسى ھەرىكەتلەندۈرگۈچى كۈچ قىلىنمايدىغان بولسىمۇ، نيۇتوننىڭ مودېلىدا ۋاقىت ۋە بوشلۇق يۈز بەرگەن ئىش ياكى ھادىسىنىڭ ئارقا كۆرۈنۈشى ھېسابلىناتتى. لېكىن بۇ خىل ئارقا كۆرۈنۈش ئىشنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايتتى. ۋاقىت بىلەن بوشلۇق بىر ـ بىرىدىن ئايرىۋېتىلگەن بولۇپ، ۋاقىت بىر تال مۇستەقىل سىزىق ياكى ئىككى ئۇچى چەكسىز ئۇزارتىلغان رېلىس، ۋاقىت بولسا مەڭگۈلۈككە ئىگە دەپ قارالغان. بۇ ۋاقىتنىڭ ئاللىقاچان مەۋجۇت ئىكەنلىكى


PHILOSOPHIÆ
NATURALIS
PRINCIPIA
MATHEMATICA
IMPRIMATUR
LONDINI

ئىساك نيۇتون 300 نەچچە يىل ئىلگىرى ئۆزىنىڭ ۋاقىت بىلەن بوشلۇقنىڭ ماتېماتىكىلىق مودېلىنى ئېلان قىلغانىدى.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكتى
www.uyghurkitap.com





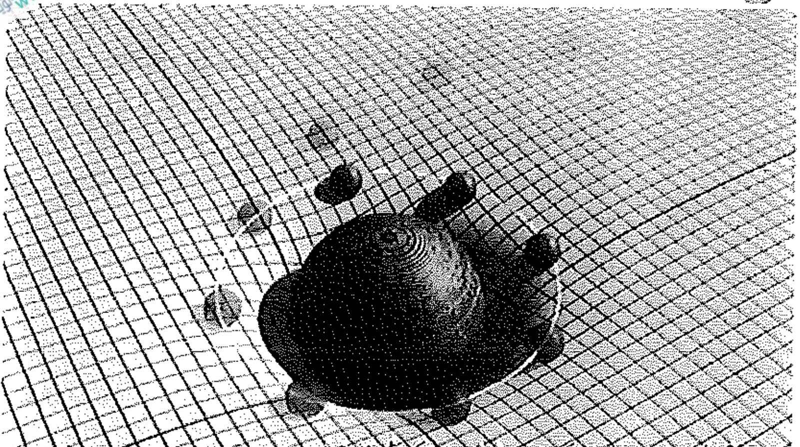
3.2 ـ رەسىم: ۋاقىتنىڭ شەكلى ۋە يۆنىلىشى
ئېينشتېيننىڭ نىسپىيلىك نەزەرىيىسى نۇرغۇن تەجرىبىلەرگە ئۇيغۇن كېلىدۇ، ئۇ ۋاقىت بىلەن بوشلۇق ئىنتايىن مۇرەككەپ ھالدا بىر ـ بىرىگە چىرمىشىپ كەتكەن دەپ كۆرسىتىدۇ. كىشىلەرنىڭ ئايرىم ھالدا بوشلۇقنى ئېگىشى ۋە ۋاقىتقا چېتىلىشنى بولماسلىقى مۇمكىن ئەمەس. شۇنداق بولغاندا، ۋاقىت شەكلىگە ئىگە بولىدۇ. ئەمما ئۇ رەسىمدىكى باراۋەرغا ئوخشاش پەقەت بىر يۆنىلىشكە قاراپ ئىلگىرىلەيدۇ.

ھەم مەڭگۇ مەۋجۇت بولىدىغانلىقى مەنىسىدىن ئېيتىلغاندى. بۇنىڭ ئەكسىچە، كۆپ ساندىكى كىشىلەر بىز تۇرىدىغان ئالەم بىرقانچە مىڭ يىللار ئىلگىرىمۇ ھازىرقى ھالىتىگە ئازدۇر ـ كۆپتۇر ئوخشاپ كېتىدىغان ھالەتتە يارىتىلغان دەپ قارايتتى. بۇ مەسىلە پەيلاسوپلارنى، مەسىلەن، گېرمانىيىلىك مۇتەپەككۇر ئىممانۇئېل كانتنى تەشۋىشلەندۈرەتتى. ئەگەر ئالەم راستتىنلا يارىتىلغان بولسا، ئۇ ھالدا نېمە ئۈچۈن يارىتىلىشتىن ئىلگىرى چەكسىز ئۇزۇن ۋاقىت ساقلاپ تۇرۇش زۆرۈر بولغان؟ يەنە بىر تەرەپتىن، ئەگەر ئالەم ئاللىقاچان چەكسىز ئۇزۇن ۋاقىت مەۋجۇت بولغان بولسا، نېمە ئۈچۈن يۈز بېرىش ئالدىدا تۇرغان ھەربىر ئىش ئاللىبۇرۇن يۈز بېرىپ، تارىخنى بۇرۇنراق ئاخىرلاشتۇرمايدۇ؟ نېمە ئۈچۈن ئالەم ئىسسىقلىق تەڭپۇڭلۇقى ھالىتىگە يېتىپ، بارلىق شەيئىلەرنىڭ ھەممىسىنى ئوخشاش تېمپېراتۇرىغا ئىگە قىلمايدۇ؟

كانت بۇ مەسىلىنى «نوقۇل ئىدراكىي ئانتىنومىيە» دەپ ئاتىغان. چۈنكى ئۇنىڭدا بىر لوگىكىلىق زىددىيەت بولۇپ، ئۇنى ھەل قىلىشقا ئامال يوق ئىدى. ئەمما ئۇ پەقەت نيۇتوننىڭ ماتېماتىكىلىق مودېل رامكىسى ئىچىدىلا زىددىيەتلىك ئىدى. نيۇتوننىڭ مودېلىدا ۋاقىت بىر تال چەكسىز سىزىق بولۇپ، ئۇ ئالەمدە يۈز بېرىدىغان ھادىسىلەردىن مۇستەقىل ئىدى. لېكىن، بىرىنچى بابتا كۆرۈپ ئۆتكىنىمىزگە ئوخشاش، ئېينىشتېين 1915 ـ يىلى بىر خىل يېڭى ماتېماتىكىلىق مودېل ــ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنى ئوتتۇرىغا قويدى. ئېينىشتېيننىڭ بۇ ئىلمىي ماقالىسى ئېلان قىلىنغاندىن كېيىنكى يىللاردا، بىز ئۇنىڭغا يەنە بەزىبىر تەپسىلاتلارنى قوشقان بولساقمۇ، لېكىن ئېينىشتېين ئوتتۇرىغا قويغان، ئەسلىدىكى نەزەرىيە يەنىلا بىزنىڭ ۋاقىت ۋە بوشلۇق مودېلىمىزنىڭ ئاساسىدۇر. كېيىنكى بىرقانچە بابتا، ئېينىشتېيننىڭ ئىنقىلابىي ئىلمىي ماقالىسى ئېلان قىلىنغاندىن كېيىنكى يىللاردىكى كۆزقاراشلىرىمىزنىڭ تەرەققىياتى بايان قىلىنىدۇ. بۇ نۇرغۇن ئادەملەرنىڭ ھەمكارلىشىپ مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشكەنلىك ھېكايىسى بولۇپ، مەنمۇ بۇ مەسىلىدە ئۆزۈمنىڭ كىچىككىنە تۆھپەمدىن ئىپتىخارلىنىمەن.

كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ۋاقىتنىڭ ئۆلچىمىنى بوشلۇقنىڭ ئۈچ ئۆلچىمى بىلەن بىرلەشتۇرۇپ، ئاتالمىش ۋاقىت ـ بوشلۇقنى شەكىللەندۈردى. مەزكۇر نەزەرىيە تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىنى كونكرېتلاشتۇرۇپ، ئۇنى ئالەمدىكى ماددا ۋە ئېنېرگىيىنىڭ جايلىشىشى ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئېگىلىشى ۋە ئۆزگىرىشىنى پەيدا قىلىپ، ئۇنى تەكشىسىز ھالەتكە كەلتۈرىدۇ دېگەن ئىدىيىگە ئايلاندۇرىدۇ. بۇ ۋاقىت ـ بوشلۇقتىكى جىسىم تۈز سىزىقنى بويلاپ ھەرىكەت قىلىشقا ئۇرۇنسىمۇ، لېكىن ۋاقىت ـ بوشلۇق ئېگىلگەن بولغانلىقتىن، ئۇلارنىڭ ئىزى ئەگرى بولۇپ ئىپادىلىنىدۇ، ئۇلارنىڭ ھەرىكىتى خۇددى تارتىش كۈچى مەيدانىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندەك بولىدۇ.

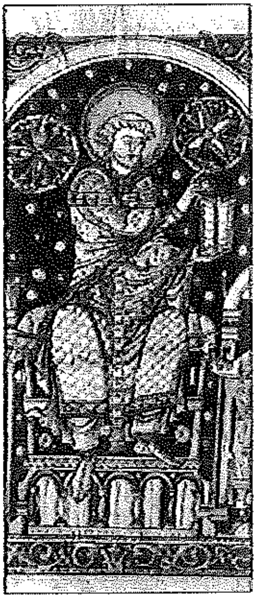
ئۇيغۇر كىتاب تورىيكتى
www.uyghurkitap.com



2.4 - رەسىم: رېزىنكە پەردە تورىسىدىكى ئوخشىتىش
ئوتتۇرىدىكى چوڭ ساقا بىر چوڭ ماسسىلىق جىسىمغا، مەسىلەن، بىر تۇرغۇن يۇلتۇزغا ۋەكىللىك قىلىدۇ. ئۇنىڭ ماسسىسى ئۇنىڭ يېنىدىكى پەردىنى ئېگىدۇ. بىز دىنىڭ ئەگرىلىكى پەردە ئۈستىدە دومىلاۋاتقان شارىكنىڭ ئىزىنى ئېگىدۇ ۋە چوڭ ساقىنى چۆرىدەپ ئايلىنىشقا مەجبۇر قىلىدۇ، خۇددى بىر تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ تارتىش كۈچى ئەتراپىدىكى پلانېتلارنىڭ ئۇنى چۆرىدەپ ئايلانغىنىغا ئوخشايدۇ.

قوپالراق، ئەمما زىيادە قاتمال بولمىغان بىر ئوخشىتىش سۆيىتىدە، بىر پارچە رېزىنكە پەردىنى پەرەز قىلايلى؛ كىشىلەر بىر دانە يوغان ساقىنى رېزىنكە پەردىنىڭ ئۈستىگە قويسۇن، ئۇ قوياشقا ۋەكىللىك قىلسۇن، ساقىنىڭ ماسسىسى رېزىنكە پەردىنى بېسىپ ئويمان قىلىپ، ئۇنى قوياش ئەتراپىدىكى بوشلۇقنىڭ ئېگىلگەن شەكلىگە ئوخشىتىپ قويىدۇ. ئەمدى كىشىلەر پەردە ئۈستىدە كىچىك ساقىنى دومىلاتسا، ئۇ قارشى تەرەپكە بىۋاسىتە ئۆتۈپ كەتمەستىن، خۇددى پلانېتلار قوياشنى چۆرىدەپ ئايلانغانغا ئوخشاش، مەركىزى ئېغىر جىسىمنى چۆرىدەپ ھەرىكەت قىلىدۇ.

بۇ ئوخشىتىش بەكمۇ مۇكەممەل ئەمەس، چۈنكى ئۇنىڭدا پەقەت بوشلۇقنىڭ ئىككى ئۆلچەملىك كەسمە يۈزى (رېزىنكە پەردىنىڭ سىرتقى يۈزى)لا ئېگىلىدۇ، ئەمما ۋاقىت بولسا خۇددى نيۇتوننىڭ نەزەرىيىسىدىكىگە ئوخشاش، ھەرىكەتنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ. لېكىن، زور مىقداردىكى تەجرىبە نەتىجىلىرىگە ماس كەلگەن نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە، ۋاقىت بىلەن بوشلۇق بىر - بىرىنى



5 ـ ئەسىردە ياشىغان مۇتەپەككۇر سان ئاۋگۇستىن، ئالەم باشلىنىشتىن ئىلگىرى ۋاقىت مەۋجۇت بولمىغان دەپ قارىغان. «خۇدانىڭ شەھىرى»دىن ئېلىندى، 12 ـ ئەسىر، لاۋرېنزو كۇتۇپخانىسى.

چەتكە قاقمىغان، ئۆزئارا چىرمىشىپ كەتكەن بولىدۇ. كىشىلەر پەقەت بوشلۇقنىلا ئېگىپ، ۋاقىتنى تىنچ ـ ئامان تۇرغۇزالمايدۇ. شۇنداق قىلىپ ۋاقىت شەكىلگە ئىگە قىلىنىدۇ. كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى بوشلۇق بىلەن ۋاقىتنى ئېگىپ، ئۇلارنى ئىشلارنىڭ يۈز بېرىشىدىكى پاسسىپ ئارقا كۆرۈنۈشتىن ئىشلارنىڭ يۈز بېرىشىگە ھەرىكەتلەندۈرگۈچى كۈچ سۈپىتىدە قاتناشقۇچىغا ئايلاندۇردى. نيۇتوننىڭ نەزەرىيىسىدە، ۋاقىت باشقا شەيئىلەردىن مۇستەقىل ھالدا مەۋجۇت بولىدۇ. كىشىلەر بەلكىم، خۇدا ئالەمنى يارىتىشتىن ئىلگىرى نېمە ئىشلارنى قىلغان؟ دەپ سورىشى مۇمكىن. خۇددى سان ئاۋگۇستىن ئېيتقاندەك، كىشىلەر بۇ گەپنى كۈلكە دەستىكى قىلمىسىمۇ بولمايدۇ، خۇددى بەزىلەر ئېيتقاندەك، «ئۇ، ئۇجۇر ـ بۇجۇرىغىچە سۈرۈشتۈرىدىغان كىشىلەر ئۈچۈن دوزاخ تەييارلىغان.» مانا بۇ كىشىلەر ئەسىرلەردىن بېرى چوڭقۇر ئويلىنىپ كەلگەن بىر جىددىي مەسىلىدۇر. سان ئاۋگۇستىننىڭ ئېيتىشىچە، خۇدا ئالەمنى يارىتىشتىن ئىلگىرى، ھېچقانداق ئىش قىلمىغان. ئەمەلىيەتتە، بۇ ھازىرقى زاماندىكى كۆزقاراشقا ئىنتايىن يېقىنلىشىدۇ.

يەنە بىر تەرەپتىن، كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدىكى ۋاقىت ۋە بوشلۇق ئالەمدىن مۇستەقىل ھالدا مەۋجۇت بولالمايلا قالماستىن، يەنە بىر ـ بىرىدىنمۇ مۇستەقىل ھالدا مەۋجۇت بولالمايدۇ. ئالەمدىكى ئۆلچەشلەر بۇ مەسىلىگە ئېنىقلىما بېرىدۇ. مەسىلەن، سائەتتىكى كۋارتس كرىستالىنىڭ تەۋرىنىش سانى ياكى

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىككى ئادرېسى

گەزنىڭ ئۇزۇنلۇقى قاتارلىقلار. بۇ خىل ئۇسۇل بىلەن ئېنىقلىمە بېرىلگەن ئالەمدىكى ۋاقىتنىڭ بىر ئەڭ چوڭ ياكى ئەڭ كىچىك قىممىتى، باشقىچە ئېيتقاندا، ئۇنىڭ باشلىنىشى ياكى ئاخىرلىشىشى بولۇشى كېرەك. بۇنى تامامەن چۈشىنىشكە بولىدۇ. باشلىنىشتىن ئىلگىرى ياكى ئاخىرلىششتىن كېيىن نېمە ئىشلارنىڭ يۈز بەرگەنلىكىنى سۈرۈشتۈرۈشنىڭ ھېچقانداق ئەھمىيىتى يوق، چۈنكى بۇ خىل ۋاقىتتا ئېنىقلىما بېرىلمەيدۇ.

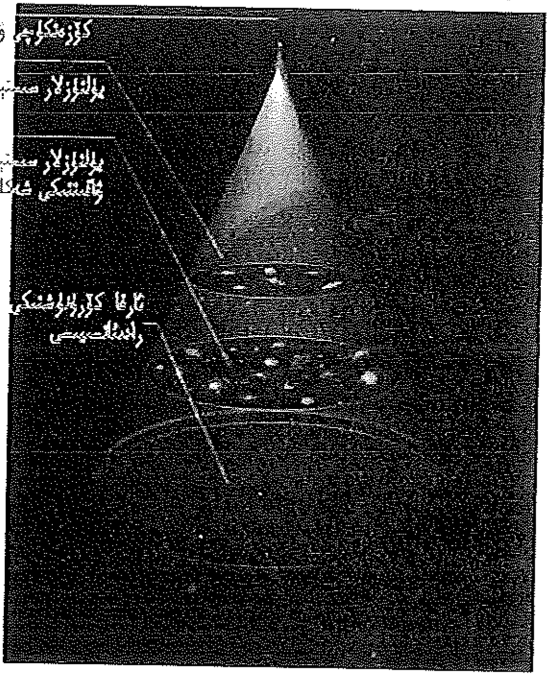
كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ ماتېماتىكىلىق مودېلىنىڭ ئالەم ھەمدە ۋاقىتنىڭ ئۆزىنىڭ بىر باشلىنىشى ياكى ئاخىرلىششى بولىدىغانلىقىغا ھۆكۈم قىلىدىغان - قىلالمايدىغانلىقىنى بەلگىلەش، روشەنكى ئىنتايىن مۇھىمدۇر. ئېينىشتېيننى ئۆز ئىچىگە ئالغان نەزەرىيىۋى فىزىكا ئالىملىرى ئارىسىدا بىر خىل ئومۇمىي قاراش بار بولۇپ، ئۇنىڭدا ۋاقىت ئىككى يۆنىلىشتە چەكسىز بولۇشى لازىم. ئۇنداق بولمىسا ئالەمنىڭ پەيدا بولۇشى توغرىسىدا كىشىنى بىئارام قىلىدىغان مەسىلە تۇغۇلىدۇ. بۇ خۇددى ئىلىم - پەن ئالەمنىڭ سىرتىدىكى ئىشتەك. ۋاقىتنىڭ باشلىنىشقا ياكى ئاخىرلىششقا ئىگە ئىكەنلىكى توغرىسىدىكى ئېينىشتېين تەڭلىمىسىنىڭ يېشىمى ھەممىمىزگە مەلۇم، ئەمما بۇ يېشىملەرنىڭ ھەممىسى ئىنتايىن ئالاھىدە بولۇپ، نۇرغۇن سىممېترىيىلىكلەرگە ئىگە. كىشىلەر، ئۆزىنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ سەۋەبىدىن قورۇلغان ئەمەلىي جىسىمغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، بېسىم كۈچى ياكى قىيپاش يۆنىلىشتىكى تېزلىك بارلىق جىسىملارنىڭ بىر يولىلا ئوخشاش بىر نۇقتىغا چۈشۈپ، ئاشۇ نۇقتىنىڭ زىچلىقىنىڭ چەكسىز چوڭ بولۇپ كېتىشىنى توسۇپ قالىدۇ، دەپ قارايدۇ: شۇنىڭغا ئوخشاش، ئەگەر كىشىلەر ۋاقىتنىڭ قارشى يۆنىلىشىدە ئالەمنىڭ كېڭىيىشىنى كەينىگە قايتۇرىدىغان بولسا، ئۇلار ئالەمدىكى بارلىق ماددىلارنىڭ چەكسىز زىچلىققا ئىگە بىر نۇقتىدىن ئۆتتۈرىغا چىقمىغانلىقىنى بايقايدۇ. مۇشۇنداق چەكسىز زىچلىققا ئىگە نۇقتا ئاجايىپ نۇقتا دەپ ئاتىلىدۇ، شۇنداقلا ئۇ

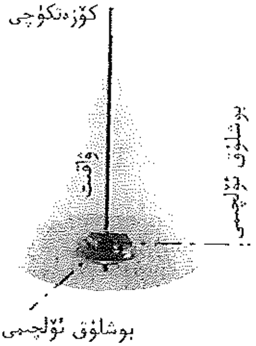
ۋاقىتنىڭ باشلىنىشى ياكى ئاخىرلىشىشىدۇر.

1963 ـ يىلى سوۋېت ئىتتىپاقىلىق ئىككى نەپەر ئالىم ــ يېۋگېنىي لىۋشىتس بىلەن ئىساك خارانىكوۋ ئۆزلىرىنىڭ ئاجايىپ نۇقتىغا ئىگە ئېينىشتېين تەڭلىمىسىنىڭ بارلىق يېشىملىرىنى ماددا ۋە تېزلىككە نىسبەتەن ئالاھىدە ئورۇنلاشتۇرۇش ئېلىپ بېرىپ ئىسپاتلىغانلىقىنى جاكارلىغانىدى. ئەمەلىيەتتە، ئالەمگە ۋەكىللىك قىلىدىغان يېشىملەرنىڭ بۇ خىل ئالاھىدە ئورۇنلاشتۇرۇشقا ئىگە بولۇش پۇرسىتى نۆلگە تەڭ ئىدى. چۈنكى يېشىملەرنىڭ ھەممىسى دېگۇدەك چەكسىز زىچ ئاجايىپ نۇقتىدا ساقلىنىدۇ: ئالەم كېڭىيىش مەزگىلىگە كىرىشتىن ئىلگىرى ئالدى بىلەن بىر تارىيىش قازىسى مەۋجۇت بولغان بولۇشى، تارىيىش قازىسىدىكى ماددىلار بىر يەرگە چۈشكەن، ئەمما بىر ـ بىرىگە سوقۇلمىغان بولۇشى، ھازىرقى كېڭىيىش قازىسىدا يېڭىۋاشتىن بىر ـ بىرىدىن ئايرىلغان بولۇشى مۇمكىن. ئەگەر پاكىت راستتىنلا مۇشۇنداق بولىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا ۋاقىت چەكسىز ئۆتمۈشتىن چەكسىز كەلگۈسىگە قاراپ مەڭگۈلۈك ئېقىش ھالىتىدە تۇرىدۇ.

لىۋشىتس بىلەن خارانىكوۋنىڭ بۇ خىل ئىسپاتلىشى ئىلىم ـ پەن ساھەسىدىكى كىشىلەرنى قايىل قىلالمىدى. شۇڭا روگېر پېنروس بىلەن مەن بۇ مەسىلىگە ئوخشاش بولمىغان ۋاسىتىلەرنى قوللاندۇق، يەنى ئۇلارغا ئوخشاش يېشىمنىڭ تەپسىلاتلىرىنى تەتقىق قىلىشنى ئاساس قىلماستىن، ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئومۇمىي تۈزۈلۈشىنى ئاساس قىلدۇق. كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە، چوڭ ماسسىلىق جىسىملارلا ئەمەس، ئېنېرگىيىمۇ ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئېگىدۇ. ئېنېرگىيە ھەمىشە مۇسبەت بولغاچقا، ئۇ ۋاقىت ـ بوشلۇققا ئەگرىلىك ئاتا قىلىدۇ، ئەگرىلىك يورۇقلۇقنىڭ ئىزىنى قارشى تەرەپكە ئېگىدۇ.

ئەمدى بىز ئۆتمۈش نۇر كونۇسىمىزنى، يەنى ناھايىتى يىراق يۇلتۇزلار سىستېمىسىدىن چىقىپ مۇشۇ پەيتتە بىزگە يېتىپ كەلگەن يورۇقلۇقنىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇقتىن ئۆتكەن يولىنى ئويلاپ

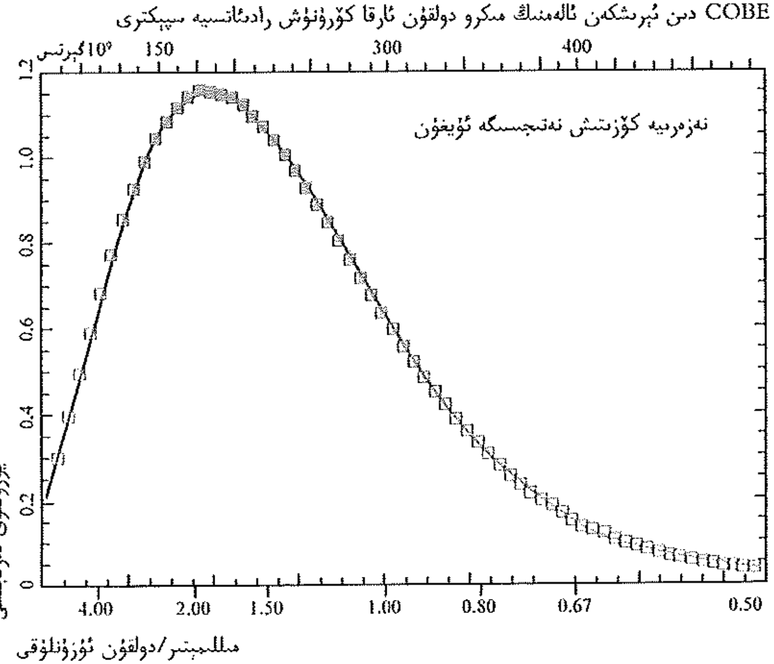




5.2 ـ رەسىم: بىزنىڭ ئۆتمۈش نۇر كونۇسىمىز.

بىز يىراقتىكى يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى كۆزەتكىنىمىزدە، بۇرۇنقى چەكلىك تېزلىكتە تارقالغانلىقتىن، بىز ئىلگىرىدىكى پەيتتىكى ئالەمنى كۆرىمىز. ئەگەر بىز تاك يۆنىلىشنى ۋاقىتقا ۋەكىل قىلساق، گورىزونتال يۆنىلىشنى بوشلۇقنىڭ ئۈچ يۆنىلىشنىڭ ئىككىسىگە ۋەكىل قىلساق، ئۇ ھالدا، چوققىدا تۇرغان بىزگە يېتىپ كەلگەن بۇرۇنقى بىر كونۇس سىرتىدىن كەلگەن بولىدۇ.

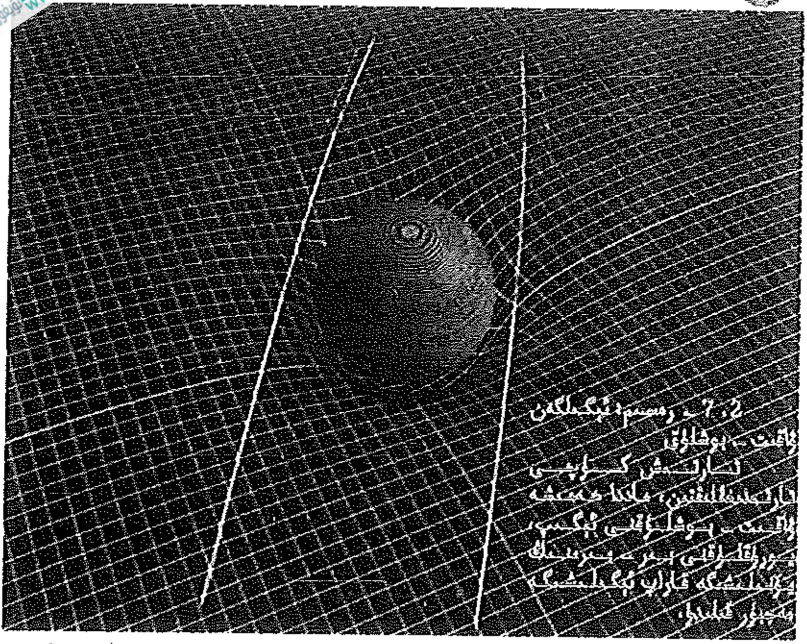
كۆرەيلى. ۋاقىت ئۈستىگە قارىتىپ سىزىلىپ، بوشلۇق تۆت تەرەپكە قارىتىپ سىزىلغان بىر پارچە رەسىم بىر دانە كونۇستىن ئىبارەت بولىدۇ ۋە ئۇنىڭ چوققىسى دەل بىز مۇشۇ پەيتتە تۇرۇۋاتقان جاينى ئىپادىلەيدۇ. بىز كونۇسنىڭ چوققىسىدىن تۆۋەنگە قاراپ مېڭىۋەرسەك، تەدرىجىي ھالدا بۇرۇنقى يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى كۆرىمىز. چۈنكى ئالەم بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر كېڭىيىۋاتىدۇ، ئىلگىرى بارلىق نەرسىلەر بىر ـ بىرىگە بەكمۇ يېقىن تۇراتتى. بىز يەنىمۇ ئىلگىرىلەپ ئارقىغا قارىساق، جىسىملارنىڭ زىچلىقى تېخىمۇ يۇقىرى بولغان رايونلارنى كۆرىمىز. شۇنداقلا يەنە مىكرو دولقۇن رادىئاتسىيىلىنىۋاتقان قاراڭغۇ ئارقا



6.2 ـ رەسىم: مىكرو دولقۇن ئارقا كۆرۈنۈش رادىئاتسىيە سپېكترىنى ئۆلچەش

مىكرو دولقۇن ئارقا كۆرۈنۈش رادىئاتسىيە سپېكترى — كۈچلۈك چاستوتىسىغا ئەگىشىپ تەقسىملىنىدۇ — تىپىك ئىسسىق جىسىم رادىئاتسىيە سپېكترىدىن ئىبارەت. رادىئاتسىيىنى ئىسسىقلىق تەڭپۇڭلۇقى هالىتىدە تۇرغۇزۇش ئۈچۈن، ماددا جەزمەن ئۇنى كۆپ قېتىم چېچىۋېتىشى زۆرۈر. بۇ بىزنىڭ ئۆتمۈشكە ئۆتۈشىمىزدە يېتەرلىك ماددا بار بولۇپ، ئۇنى ئىچىگە ئېگىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

كۆرۈنۈشنى كۆزىتەلەيمىز، بۇ خىل رادىئاتسىيە ئالەم هازىرقىدىن كۆپ زىچ ۋە كۆپ ئىسسىق بولغان ناهايىتى بۇرۇنقى چاغدىكى ئۆتمۈش نۇر كونۇسىمىزنى بويلاپ بىزگە يېتىپ كەلگەن. بىز قوبۇل قىلغۇچنى مىكرو دولقۇننىڭ ئوخشاش بولمىغان چاستوتىسىغا تەڭشەپ قويساق، مەزكۇر رادىئاتسىيىنىڭ سپېكترىنى ئۆلچىيەلەيمىز (قۇۋۋىتى چاستوتىغا ئەگىشىپ تارقىلىدۇ). بىز تېمپېراتۇرىسى مۇتلەق نۆل گرادۇستىن 2.7 گرادۇس يۇقىرى بىر جىسىم تارقاتقان خاراكتېرىستىك رادىئاتسىيە سپېكترىنى بايقىغانىدۇق. بۇ خىل مىكرو دولقۇننىڭ رادىئاتسىيىسى

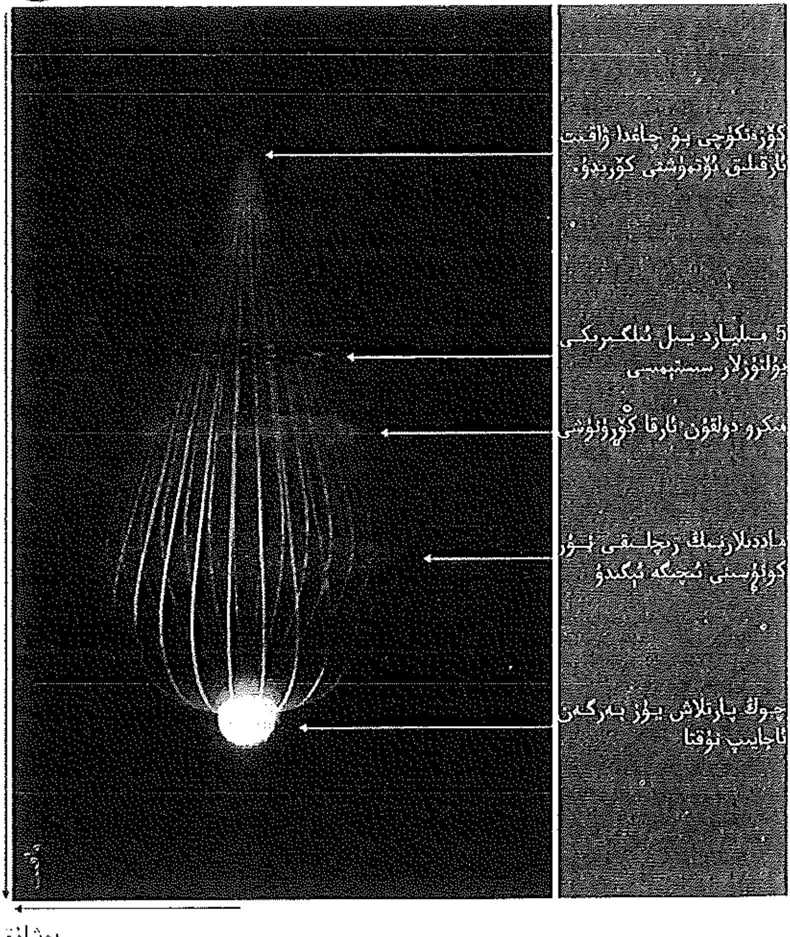


7.2 ـ رەسىم. ئېگىلگەن ۋاقىت ـ بوشلۇق
تارتىش كۈچىنى ئارقىلاشتىن، ماددا ھەمىشە ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئېگىپ، يورۇقلۇقنى بىر ـ بىرىنىڭ يۆنىلىشىگە قاراپ ئېگىلىشكە مەجبۇر قىلىدۇ.

توغۇلغان پەيتتىكى قاتلىمىنى ئېرىتەلمەيدۇ، ئەمما مەزكۇر سپېكترنىڭ 2.7 گرادۇسلۇق جىسىمنىڭ رادىئاتسىيە سپېكترى بىلەن شۇنچىۋالا بىردەك ئىكەنلىكىدىن ئىبارەت بۇ پاكىت بىزگە بۇ خىل رادىئاتسىيىنىڭ مىكرو دولقۇنغا نىسبەتەن سۈزۈك بولمىغان رايوندىن كېلىپ چىققانلىقىنى ئۇقتۇرىدۇ.

شۇنداق قىلىپ، بىز مۇنداق خۇلاسە چىقىرالايمىز: بىز ئۆتمۈش نۇر كونۇسىمىزنى بويلاپ ماڭساق، ئۇ جەزمەن مۇئەييەن مىقداردىكى ماددىلاردىن ئۆتۈشى كېرەك مۇنچىۋالا كۆپ ماددا ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئېگىش ئۇچۈن يېتەرلىك بولۇپ، بىزنىڭ ئۆتمۈش كونۇسىمىزدىكى يورۇقلۇقنى بىر ـ بىرىنىڭ يۆنىلىشىگە قارىتىپ ئېگەلەيدۇ.

بىز ئۆتمۈشكە قاراپ ماڭساق، ئۆتمۈش نۇر كونۇسىمىزنىڭ كەسمە يۈزى ئەڭ چوڭ ئۆلچەمگە يېتىپ ئاندىن كېيىن يەنە كىچىكلەشكە باشلايدۇ. نەتىجىدە بىزنىڭ ئۆتمۈشىمىز نەشپۈت شەكلىدە كۆرۈنىدۇ.



8.2 ـ رەسىم ۋاقىت نەشپۈت شەكىللىك بولىدۇ.

ئەگەر كىشىلەر نۇركونۇسىمىزنى بويلاپ ئۆتمۈشكە قايتىپ بارسا، دەسلەپكى مەزگىلدىكى ئالەمدىكى ماددىلار نۇر كونۇسىنى ئېگىلدۈرىدۇ. بىز كۆزەتكەن پۈتكۈل ئالەم بىر دائىرىنىڭ ئىچىدە تۇرىدۇ، ئۇنىڭ چېگرىسى چوڭ پارتلاشتا تارىيىپ نۆلگە ئايلىنىپ كەتكەن. بۇ بىر ئاجايىپ نۇقتىدىن ئىبارەت، ئۇ ماددىلارنىڭ زىچلىقى چەكسىز چوڭايغان، ئۇنىڭ ئۈستىگە كلاسسىك كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ئۈنۈمىنى يوقىتىدىغان جايدۇر.

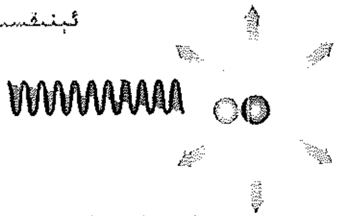
ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پېكى ئادرېسى

كىشىلەر ئۆتمۈش نۇر كونۇسىمىزنى بويلاپ تېخىمۇ يىراققا قارىساق، ماددىنىڭ مۇسبەت ئېنېرگىيىسىنىڭ زىچلىقى يوروۇقلۇقنىڭ بىر ـ بىرىنىڭ يۆنىلىشىگە قاراپ تېخىمۇ كۈچلۈك ئېگىلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقارغانلىقىنى كۆرىدۇ، نەتىجىدە نۇر كونۇسىنىڭ كەسمە يۈزى چەكلىك ۋاقىت ئىچىدە كىچىكلەپ نۆلگە تەڭ بولىدۇ. بۇ ئۆتمۈش نۇر كونۇسىمىز ئىچىدىكى بارلىق ماددىلارنىڭ چېگرىسى قورۇلۇپ نۆلگە تەڭ بولغان بىر رايون ئىچىگە قامالغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. شۇڭا پېنروس بىلەن مېنىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ ماتېماتىكىلىق مودېلىدىن، ۋاقىتنىڭ جەزمەن چوڭ پارتلاش دەپ ئاتالغان باشلىنىشىنىڭ بولۇشى لازىملىقىنى ئىسپاتلىيالىغانلىقىمىز ئەجەبلىنەرلىك ئەمەس. تۇرغۇن يۇلتۇز ۋە يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ئۆزىنىڭ تارتىش كۈچى سەۋەبىدىن قورۇلۇپ قارا ئۆڭكۈرگە ئايلانغاندا، ئۇ ئىسپاتلار ۋاقىتنىڭ بىر ئاخىرلىششى بولىدىغانلىقىنى كۆرسىتىدۇ. بىز كائىناتنىڭ مۇجمەل قىياسى، يەنى ۋاقىت ئالەمدىن مۇستەقىل ھالدا ئەھمىيەتكە ئىگە دېگەن قىياسىدىن ۋاز كېچىپ، ئۇنىڭ نوقۇل ئىدراكىي ئانتىنومىيىسىدىن ئۆزىمىزنى چەتكە ئالالىدۇق. شۇڭا بىزنىڭ ۋاقىتنىڭ باشلىنىشى بارلىقى توغرىسىدىكى ئىلمىي ماقالىمىز 1969 ـ يىلى تارتىش كۈچى تەتقىقاتى فوندى جەمئىيىتىنىڭ 2 ـ دەرىجىلىك ئىلمىي ماقالە مۇكاپاتىغا ئېرىشتى. روگېر بىلەن مەن مۇكاپات بېرىلگەن 300 ئامېرىكا دوللىرىنى كۆپكە تاۋاپ قىلىپ تەڭ بۆلۈشتۇق. مەن شۇ يىلى مۇكاپاتقا ئېرىشكەن باشقا ئىلمىي ماقالىلەر ئۆز قىممىتىنى ئۇزۇن مەزگىل ساقلىيالمايدۇ دەپ قارايمەن.

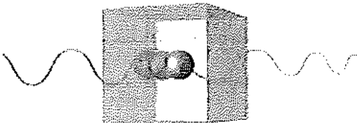
بىزنىڭ يۇقىرىقى تەتقىقاتىمىز خىلمۇ خىل ئىنكاسلارنى قوزغىدى. نۇرغۇن فىزىكا ئالىملىرى بۇنىڭدىن بىئارام ھېس قىلغان بولسىمۇ، ئىنجىلغا ئېتىقاد قىلىدىغان دىنىي داھىيلارنى خۇشاللىققا چۆمدۈردى: ئۇلارنىڭ نەزىرىدە بۇ تەتقىقات ئالەمنىڭ يارىتىلغانلىقىنىڭ ئىلمىي دەلىلى ئىدى. بۇ چاغدا، لىفشىتس بىلەن خالاتنىكوۋ ئۇسال ئەھۋالغا چۈشۈپ قالغانىدى. ئۇلار بىز ئىسپاتلىغان

ئېنىقسىزلىق پرىنسىپى

ئۇزۇن چاستوتىلىق دولقۇننىڭ زەررىچىنىڭ تېزلىكىگە بولغان كاشىلىسى كىچىك بولىدۇ.



يۇقىرى چاستوتىلىق دولقۇننىڭ زەررىچىنىڭ تېزلىكىگە بولغان كاشىلىسى ئىنتايىن چوڭ بولىدۇ.



زەررىچىنى كۆزىتىشتە پايدىلىنىلغان دولقۇننىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى قانچىكى ئۇزۇن بولسا، زەررىچىنىڭ ئورنىنىڭ ئېنىقسىزلىقى شۇنچە چوڭ بولىدۇ.

زەررىچىنى كۆزىتىشتە پايدىلىنىلغان دولقۇننىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى قانچىكى قىسقا بولسا، زەررىچىنىڭ ئورنىنىڭ ئېنىقلىقى شۇنچە چوڭ بولىدۇ.

1900 ـ يىلى ماكس پلانك يورۇقلۇقنىڭ ھەمىشە ئۇ كۋانت دەپ ئاتايدىغان كىچىك دولقۇن گۇرۇپپىسى تەرىپىدىن يەتكۈزۈلىدىغانلىقىنى ئوتتۇرىغا قويدى. بۇ كۋانت نەزەرىيىسىنى بايقاشتىكى مۇھىم قەدەم ھېسابلىنىدۇ. پلانكنىڭ كۋانت قىياسى ئىسسىق جىسىم رادىئاتسىيە نىسبىتىنى كۆزىتىش نەتىجىسىنى ئېنىق چۈشەندۈرۈپ بەردى، لېكىن تاكى 20 ـ ئەسىرنىڭ 20 ـ يىللىرىنىڭ ئوتتۇرىلىرىغا كەلگەندە ئۇنىڭ بارلىق مەنىسى ئالدىن كىشىلەر تەرىپىدىن ھېس قىلىندى. ئۇ گېرمانىيە فىزىكا ئالىمى ۋېرنېر ھېيزېنبېرگ داڭلىق ئېنىقسىزلىق پرىنسىپىنى ئوتتۇرىغا قويغاندىن كېيىنكى ئىش.

ھېيزېنبېرگ، پلانكنىڭ قىياسىنىڭ كىشىلەر بىر دانە زەررىچىنىڭ ئورنىنى قانچىكى ئېنىق ئۆلچىمەكچى بولسا، ئۇلارنىڭ زەررىچىنىڭ تېزلىكىنى ئۆلچىشىنىڭ شۇنچە توغرا بولمايدىغانلىقىدىن، ئەكسىچە بولغاندىمۇ شۇنداق بولىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدىغانلىقىغا دىققەت قىلغان.

تېخىمۇ ئېنىق ئېيتقاندا، ئۇ زەررىچىنىڭ ئېنىقسىزلىقىغا ئۇنىڭ ھەرىكەت مىقدارىنىڭ ئېنىقسىزلىقى كۆپەيتىلگەندە ھامان پلانك تۇراقلىق سانىدىن چوڭ بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى. بۇ تۇراقلىق سان بىر يورۇقلۇق كۋانتىنىڭ ئېنېرگىيىسى بىلەن رېت مۇناسىۋىتىنىڭ بىر مىقدارىدىن ئىبارەت.

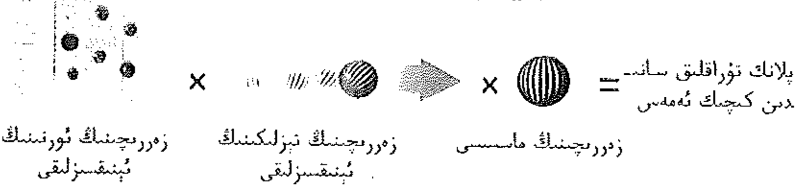
ماتېماتىكىلىق قانۇن بىلەن مۇنازىرىلىشىشكە ئامالسىز ئىدى، ئەمما سوۋېت ئىتتىپاقى تۈزۈمى شارائىتىدا، ئۇلار ئۆزلىرىنىڭ خاتالاشقانلىقىنى، غەرب ئىلىم ـ پەننىڭ توغرا ئىكەنلىكىنى ئېتىراپ قىلالمايتتى. شۇنداقتىمۇ، ئۇلار ئاجايىپ نۇقتىغا ئىگە بىر گۇرۇپپا بولمىغان يېشىملەرنى كۆتۈرۈپ چىقىپ، بۇ ئارقىلىق ئوسال ۋەزىيەتنى ئوڭشىۋېلىشتى. شۇنداق بولغاندا، ئۇلار غەيرىيلىك ۋە ۋاقىتنىڭ باشلىنىشى ياكى ئاخىرلىشىشى بارلىقىنى سوۋېت

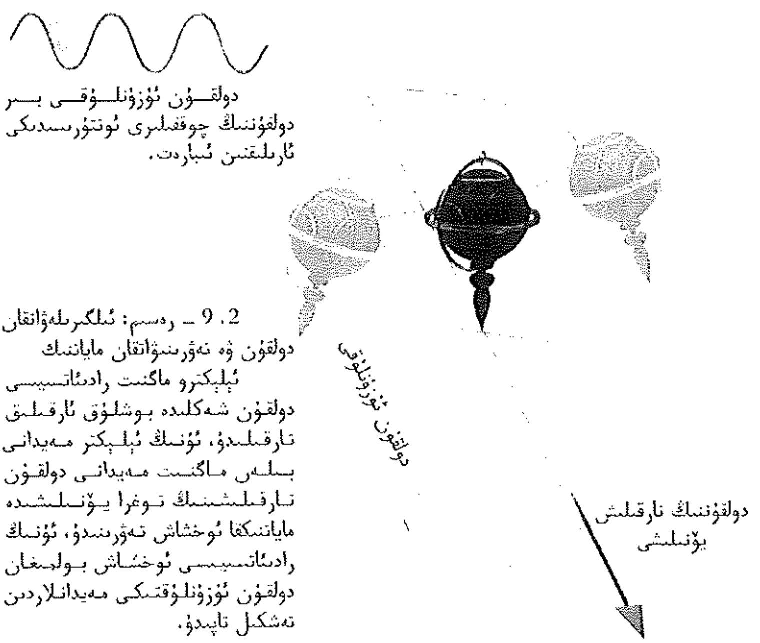
ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

ئىتتىپاقى ئالىملىرى بايقىدى دەپ جاكارلاشقا ئاساس تاپقان بولاتتى.

كۆپ ساندىكى فىزىكا ئالىملىرى يەنىلا ۋاقىتنىڭ باشلىنىشى ياكى ئاخىرلىششى بار دېگەن قاراشتىن تەبىئىي ھالدا بىزار ئىدى. شۇڭا ئۇلار، ماتېماتىكىلىق مودېلنىڭ ئاجايىپ نۇقتىنىڭ ئەتراپىدىكى ۋاقىت ـ بوشلۇقنى تەۋرىلەپ بېرەلمەيدىغانلىقىنى پەرەز قىلىشقا بولىدۇ، دەپ كۆرسىتىشتى. بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، تارتىش كۈچىنى تەسۋىرلەيدىغان كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى بىر خىل كلاسسىك نەزەرىيىدىن ئىبارەت بولۇپ، خۇددى بىرىنچى بابتا تىلغا ئېلىپ ئۆتكىنىمىزدەك، ئۇ بىزگە مەلۇم بولغان باشقا بارلىق كۈچلەرنى چەكلەيدىغان كۋانت نەزەرىيىسىدىكى ئېنىقسىزلىق بىلەن ماس كەلمەيتتى. چۈنكى ئالەمدىكى كۆپ ساندىكى جاي ۋە ۋاقىت ئىچىدە، ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئېگىلىش ئۆلچىمى ئىنتايىن زور ۋە كۋانت ئېففېكتىنىڭ ئۆزگىرىش ئۆلچىمى روشەن ھالدا ئىنتايىن كىچىك ئىدى. بۇ خىل بىردەك بولماسلىقنىڭ كارائىتى چاغلىق بولىسىمۇ، بىر ئاجايىپ نۇقتا ئەتراپىدىكى بۇ ئىككى خىل ئۆلچەمنى ئۆزئارا سېلىشتۇرساق، كۋانت تارتىش كۈچى ئېففېكتى ئىنتايىن مۇھىم ئىدى. دېمەك، پېنروس بىلەن مېنىڭ غەيرىيلىك تېئورېمىمىزدا ھەقىقىي تىكلەنگەن قاراش شۇكى، بىزنىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇق كلاسسىك رايونىمىز ئۆتمۈشتە، كەلگۈسىدە كۋانت تارتىش كۈچى ئېففېكتى گەۋدىلىك رايوننى چېگرا قىلغان ۋە داۋاملىق قىلاتتى، چۈنكى ئالەمنىڭ كېلىپ چىقىش مەنبەسى ۋە تەقدىرىنى چۈشىنىش ئۈچۈن، بىز كۋانت تارتىش كۈچى نەزەرىيىسىگە موھتاج. مانا بۇ مەزكۇر كىتابىمىزنىڭ ئاساسىي تېمىسىدۇر.

ھېيزېنبېرگ ئېنىقسىزلىق تەڭلىمىسى





9.2 ـ رەسىم: ئىلگىرىلەۋاتقان دولقۇن ۋە تەۋرىنىۋاتقان مايىتنىك ئېلېكترو ماگنىت رادىئاتسىيىسى دولقۇن شەكلىدە بوشلۇق ئارقىلىق تارقىلىدۇ، ئۇنىڭ ئېلېكتر مەيدانى بىلەن ماگنىت مەيدانى دولقۇن تارقىلىشنىڭ توغرا يۆنىلىشىدە مايىتنىككا ئوخشاش تەۋرىنىدۇ، ئۇنىڭ رادىئاتسىيىسى ئوخشاش بولمىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقتىكى مەيدانلاردىن تەشكىل تاپىدۇ.

چەكلىك مىقداردىكى زەررىچىگە ئىگە سىستېما، مەسىلەن، ئاتوم توغرىسىدىكى كۋانت نەزەرىيىسىنى 1920 ـ يىلى ھېيزېنبېرگ، شرۆدىنگېر ۋە دىراكلار ئوتتۇرىغا قويغان. لېكىن، كۋانت قارىشىنى ماكسۋېل مەيدانىغا كېڭەيتمەكچى بولغاندا كىشىلەر قىيىنچىلىققا يولۇقتى. ماكسۋېل مەيدانى ئېلېكترو ماگنىت ۋە يورۇقلۇقنى تەسۋىرلەيدۇ.

كىشىلەر ماكسۋېل مەيدانىنى دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئوخشاش بولمىغان دولقۇنلاردىن تەشكىل تاپقان دەپ قارىسا بولىدۇ. دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئىككى قوشنا دولقۇن چوققىسى ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق بولۇپ، بىر دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدا، مەيدان خۇددى ئاددىي ماياتنىكقا

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ بىكىتى ئادرېسى

ئوخشاش بىر قىممەتتىن يەنە بىر قىممەتكە تەۋرىنىدۇ.

كۋانت نەزەرىيىسىگە ئاساسلانغاندا، بىر ئاددىي مايانىڭ ئاساسىي ھالىتى ياكى ئەڭ تۆۋەن ئېنېرگىيىلىك ھالىتى ئەڭ تۆۋەن ئېنېرگىيە نۇقتىسىدا توختاپ قالماي، بۇ ۋاستە ھالدا تۆۋەننى كۆرسىتىپ تۇرىدۇ. ئەگەر شۇنداق بولسا ئۇ ئېنىق ئورۇن ۋە ئېنىق تېزلىك، يەنى نۆل تېزلىككە ئىگە بولىدۇ. بۇ ئېنىقسىزلىق پرىنسىپىغا خىلاپ بولغاچقا، بۇ پرىنسىپ بىرلا ۋاقىتتا ئورۇن بىلەن تېزلىكنى ئېنىق ئۆلچەشنى مەنئىي قىلىدۇ. ئورۇننىڭ ئېنىقسىزلىقىغا ھەرىكەت مىقدارىنىڭ ئېنىقسىزلىقىنى كۆپەيتكەندە پلانك تۇراقلىق سانىنىڭ مۇئەييەن مىقدارىدىن چوڭ بولۇشى لازىم. پلانك تۇراقلىق سانىنى قوللانغاندا ئۇنىڭ ئىسمى بەك ئۇزۇن بولغاچقا، ئۇنى h بەلگىسى بىلەن ئىپادىلىسەك بولىدۇ.

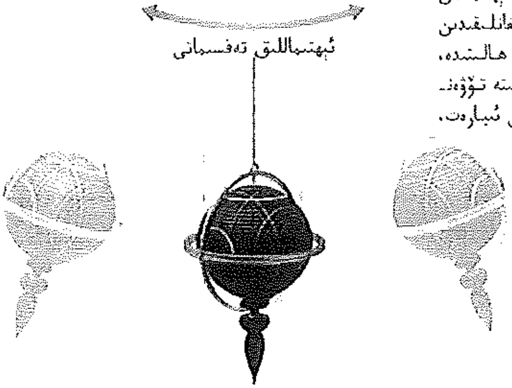
دېمەك، بىر ئاددىي مايانىڭ ئاساسىي ھالىتى ياكى ئەڭ تۆۋەن ئېنېرگىيىلىك ھالىتى، كىشىلەرنىڭ پەرەز قىلغىنىدەك، نۆل ئېنېرگىيىگە ئىگە بولمايدۇ. ئەكسىچە، بىر ئاددىي مايانىڭ ياكى ھەرقانداق تەۋرىنىدىغان سىستېمىنىڭ ئاساسىي ھالىتىدە نۆل نۇقتا داۋالغۇشى دەپ ئاتىلىدىغان مۇئەييەن مىقداردىكى ئەڭ كىچىك مىقدار بولۇشى لازىم. بۇلار، ئاددىي مايانىڭ تىك ھالدا تۆۋەننى كۆرسىتىپ تۇرۇشىنىڭ ھاجىتى يوقلۇقى، ئۇنىڭ يەنە تىك يۆنىلىش بىلەن كىچىك بىر بۇلۇڭ ھاسىل قىلغان ئورۇندا بايقىلىش ئېھتىماللىقى بولىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئوخشاشلا، ۋاكۇئۇمدا ياكى ئەڭ تۆۋەن ئېنېرگىيە ھالىتىدە، ماكسۋېل مەيدانىدىكى دولقۇنمۇ قەتئىي ھالدا نۆلگە تەڭ بولماستىن، ناھايىتى كىچىك مىقدارغا ئىگە بولىدۇ. ئاددىي مايانىڭ ياكى دولقۇننىڭ چاستوتىسى (مىنۇتتىكى تەۋرىنىش قېتىم سانى) قانچىكى يۇقىرى بولسا، ئۇ ھالدا ئاساسىي ھالەتتىكى ئېنېرگىيە شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ.

كىشىلەر ماكسۋېل مەيدانى بىلەن ئېلېكترون مەيدانىنىڭ ئاساسىي ھالەت داۋالغۇشىنى ھېسابلاپ چىقىپ، بۇ خىل داۋالغۇشنىڭ ئېلېكتروننىڭ كۆرۈنۈشتىكى ماسسىسى بىلەن زەرەت

2 .10 ـ رەسىم: ئېھتىماللىق تەقسىماتىغا ئىگە مايانىك

ھېيزېنبېرگ پرىنسىپىغا ئاساسەن، بىر دانە مايانىكنىڭ مۇتلەق ھالدا تۆۋەنگە قاراپ تۇرغانلىقىنى كۆرسىتىپ تۇرۇشى ھەمدە نۆل تېزلىككە ئىگە بولۇشى مۇمكىن ئەمەس. ئەكسىچە، كۋانت نەزەرىيىسى، ھەتتا ئەڭ تۆۋەن ئېنېرگىيە ھالىتىدە تۇرغاندىمۇ، مايانىكنىڭ جەزمەن ئەڭ كىچىك ئۆرلەش ـ چۈشۈش ئارىلىقىغا ئىگە بولۇشى لازىملىقىغا ئالدىن ھۆكۈم قىلىدۇ.

بۇ مايانىكنىڭ ئورنىنىڭ ئېھتىماللىق تەقسىماتى ئەرىپىدىن بەلگىلىنىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئۇنىڭ ئاساسىي ھالىتىدە، ئېھتىمالغا ئەڭ يېقىن ئورۇن بىۋاسىتە تۆۋەننى كۆرسىتىپ تۇرغان ھالىتىدىن ئىبارەت. ئەمما ئۇ يەنە تىك يۆنىلىش بىلەن بىر كىچىك بۇلۇڭ ھاسىل قىلىپ تېپىۋېلىنىش ئېھتىماللىقىغا ئىگە بولىدۇ.

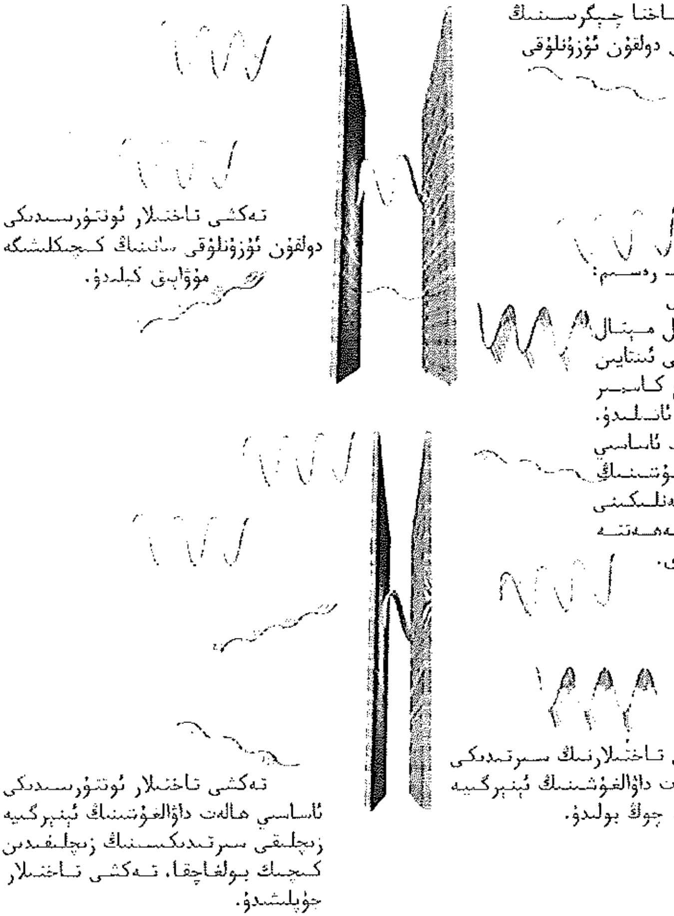


ساننى چەكسىز چوڭايتىۋېتىدىغانلىقىنى بايقىدى بۇنى بىز زادىلا كۆزىتەلمەيمىز. شۇنداقتىمۇ، 40 ـ يىللاردا فىزىكا ئالىملىرىدىن رىچارد فېينمان، جۇلىئان شۋىنگېر ۋە شىن ئىچىرو توموناگالار بۇ چەكسىز چوڭ مىقدارلارنى چىقىرىپ تاشلاپ ياكى «كېمەيتىپ»، پەقەت ماسسا بىلەن زەرەتنىڭ كۆزىتىلگەن چەكلىك قىممىتىنىلا بىر تەرەپ قىلىسا بولىدىغان بىر خىل ماسلاشتۇرۇش ئۇسۇلىنى راۋاجلاندۇرغانىدى. گەرچە شۇنداق بولسىمۇ، ئاساسىي ھالەت داۋالغۇشى يەنىلا ئاز ـ تولا تەسىر پەيدا قىلىدۇ. بۇ خىل تەسىرنى ئۆلچەشكە بولىدۇ ھەمدە ئۇ تەجرىبە نەتىجىسى بىلەن ئوبدان ماس كېلىدۇ. ياڭ جېنىنىڭ بىلەن روبېرت مىلس ئوتتۇرىغا قويغان نەزەرىيىدىكى ياڭ جېنىنىڭ مىلس مەيدانىدىكى چەكسىز چوڭلۇقنىمۇ

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

مۇشۇنىڭغا ئوخشاپ كېتىدىغان چىقىرىپ تاشلاش لايىھىسىدىن پايدىلىنىپ يوقاتقىلى بولىدۇ. ياڭ جېنىڭ مىلس نەزەرىيىسى ماكسۋېل نەزەرىيىسىنىڭ بىر خىل كېڭەيتىلمىشى بولۇپ، ئۇ ئاجىز يادرو كۈچى ۋە كۈچلۈك يادرو كۈچى دەپ ئاتىلىدىغان ئىككى خىل ئۆزئارا تەسىرنى تەسۋىرلەيدۇ. ئەمما، كۋانت تارتىش كۈچى نەزەرىيىسىدە ئاساسىي ھالەت داۋالغۇشى كۆپ ئېغىر تەسىرگە ئىگە. بۇ يەردە تەكرارلاپ ئۆتىدىغىنىمىز شۇكى، ھەربىر دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئاساسىي ھالەت ئېنېرگىيىسىگە ئىگە بولىدۇ. ماكسۋېل مەيدانى خالىغان قىسقا دولقۇن ئۇزۇنلۇقىغا ئىگە بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇ ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ خالىغان بىر رايونىدا سانى چەكسىز ئوخشاش بولمىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقىغا ئىگە بولىدۇ. شۇ سەۋەبتىن ئۇنىڭ مىقدارى چەكسىز ئاساسىي ھالەت ئېنېرگىيىسىگە ئىگە بولىدۇ. ئېنېرگىيىنىڭ زىچلىقى ماددىغا ئوخشاشلا تارتىش كۈچىنىڭ مەنبەسى بولغاچقا، بۇ خىل چەكسىز زور ئېنېرگىيە زىچلىقى شۇنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇكى، ئالەمدە يېتەرلىك تارتىش كۈچى مەۋجۇت، ئۇ ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئېگىپ ئايرىم بىر نۇقتا ھالىتىگە كەلتۈرۈپ قويالايدۇ. ئېنىقكى، بۇ ئىش تېخى يۈز بەرگىنى يوق.

كىشىلەر بەلكىم ئاساسىي ھالەت داۋالغۇشىنىڭ تارتىش كۈچى تەسىرى يوق دېيىشى، بۇ ئارقىلىق كۆزىتىش بىلەن نەزەرىيە ئوتتۇرىسىدىكى توقۇنۇشنى ھەل قىلىشنى ئۈمىد قىلىشى مۇمكىن. لېكىن بۇنداق قىلغىلى بولمايدۇ. كىشىلەر كاسىمىر ئېففېكتىدىن پايدىلىنىپ ئاساسىي ھالەت داۋالغۇشىنىڭ ئېنېرگىيىسىنى تەكشۈرۈپ ئۆلچىيەلەيدۇ. ئەگەر سىز بىر جۈپ مېتال تاختىنى ئۆزئارا پاراللېل ھالەتتە قويۇپ ئۇلارنى يېقىنلاشتۇرسىڭىز، تەكشى تاختا ئېففېكتى تەكشى تاختىلار ئارىسىدىكى ماس دولقۇن ئۇزۇنلۇقلىرىنىڭ سانىنى سىرتتىكى ساندىن سەل ـ پەل ئازايتىدۇ. بۇ، تەكشى تاختىلار ئارىسىدىكى ئاساسىي ھالەت داۋالغۇشى ئېنېرگىيىسىنىڭ زىچلىقى گەرچە يەنىلا چەكسىز چوڭ بولسىمۇ، سىرتتىكى ئېنېرگىيىنىڭ زىچلىقىغا سېلىشتۇرغاندا يەنىلا

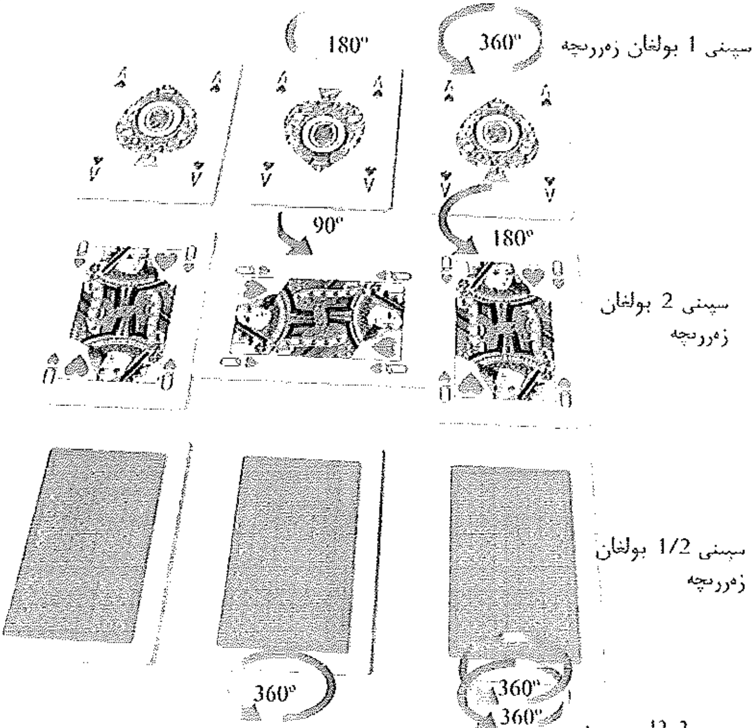


2.11 - رەسىم: كاسىمىر ئېففېكتى

پاراللېل مېتال تاختا ئارىسىدىكى ئىنتايىن كىچىك كۈچ كاسىمىر ئېففېكتى دەپ ئاتىلىدۇ. مەزكۇر ئېففېكت ئاساسىي ھالەت داۋالغۇشىنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى تەجرىبە جەھەتتە ئىسپاتلاپ بەردى.

چەكلىك مىقداردا ئازايغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئېنېرگىيە زىچلىقىنىڭ بۇ خىل پەرقى تەكشى تاختىلارنى تارتىپ جۈپلەشتۈرىدىغان كۈچ ھاسىل قىلىدۇ. بۇ خىل كۈچ تەجرىبىدە كۆزىتىپ ئۆلچەندى. كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە، كۈچمۇ ماددىغا ئوخشاشلا تارتىش كۈچىنىڭ مەنبەسىدۇر دېيىلىدۇ. دېمەك، ئېنېرگىيىنىڭ بۇ خىل پەرقىگە ئېتىبارسىز قارالسا، ئۇ ھالدا تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرى تەڭشەلمەيدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى www.uyghurkitap.com



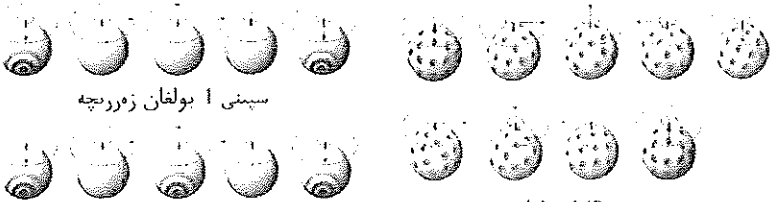
12.2 ــ رەسىم: سپىن

بارلىق زەررىچىلەرنىڭ ھەممىسى سپىن (ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش) دەپ ئاتىلىدىغان خۇسۇسىيەتكە ئىگە. بۇ زەررىچىلەرنىڭ ئوخشاش بولمىغان يۆنىلىشتىن قارىغاندا قانداق شەكىلدە بولۇشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. كىشىلەر بۇ نۇقتىنى قارتىدىن پايدىلىنىپ نامايان قىلسا بولىدۇ. ئالدى بىلەن قاغىنىڭ تۈزىنى مۇلاھىزە قىلايلى. پەقەت بۇ تولۇق بىر قېتىم ياكى 360° ئايلاندۇرۇلسىلا، ئۇ ئاندىن ئوخشاش بولۇپ كۆرۈنىدۇ. شۇڭا كىشىلەر ئۇنىڭ سپىنى 1 دەيدۇ.

يەنە بىر تەرەپتىن، ناپاينىڭ ماتكىسىنىڭ ئىككى بېشى بار. شۇڭا، ئۇ پەقەت يېرىم قېتىم ياكى 180° ئايلاندۇرۇلسىلا، ئوخشاش بولۇپ كۆرۈنىدۇ. شۇڭا كىشىلەر ئۇنىڭ سپىنى 2 دەيدۇ. ئوخشاشلا، سپىنى 3 ياكى ئۇنىڭدىنمۇ يۇقىرى بولغان ئوبيېكتلارنى تەسەۋۋۇر قىلسا بولىدۇ. ئۇلار تېخىمۇ كىچىك ئايلاندۇرۇلغان شارائىتتا ئوخشاش بولۇپ كۆرۈنىدۇ.

سپىنى قانچىكى يۇقىرى بولغانسېرى، زەررىچىنى ئوخشاش بولۇپ كۆرۈنىدىغان قىلىشقا لازىملىق ئايلاندۇرۇشنىڭ تولۇق سان قىسمى شۇنچە كىچىك بولىدۇ. لېكىن تۆۋەندىكى پاكىت كىشىدە چوڭقۇر تەسىرات قالدۇرىدۇ، يەنى تولۇق ئىككى قېتىم ئايلاندۇرۇلغاندا ئاندىن ئوخشاش بولۇپ كۆرۈنىدىغان زەررىچە مەۋجۇت. بۇ خىل زەررىچىنىڭ سپىنى 1 دەپ قارىلىدۇ.

بۇ مەسىلىنى ھەل قىلىشنىڭ باشقا بىر خىل ئۇسۇلى — ئېينىشتېيننىڭ ئالەمنىڭ تىنچ ھالەت مودېلىغا ئىگە بولۇش ئۈچۈن كىرگۈزگەن ئالەم تۇراقلىق سانىنى مەۋجۇت دەپ پەرەز قىلىشتىن ئىبارەت. ئاۋادا مەزكۇر تۇراقلىق سان چەكسىز چوڭ مەنپىي



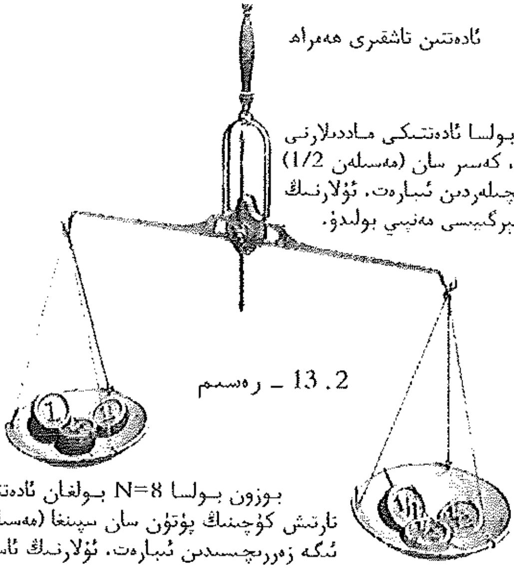
سپىنى 1 بولغان زەررىچە

سپىنى 2 بولغان زەررىچە

سپىنى 1/2 بولغان زەررىچە

قىممەتكە ئىگە بولسا، ئۇ ئەركىن بوشلۇقتىكى ئاساسىي ھالەت ئېنېرگىيىسىنىڭ چەكسىز چوڭ مۇسبەت قىممىتى بىلەن بالانس بولۇپ كېتىشى مۇمكىن. لېكىن بۇ ئالەم تۇراقلىق سانى ئىنتايىن ئالاھىدە بولۇپ، ئۇ چەكسىز ئېنىق ھالدا توغرىلىنىشى لازىم.

20 ـ ئەسىرنىڭ 70 ـ يىللىرىدا كىشىلەر ئىنتايىن بەختلىك ھالدا بىر خىل يېپيېڭى سىممېترىيىلىكنى بايقىدى. بۇ خىل سىممېترىيىلىك مېخانىزمى ئاساسىي ھالەت داۋالغۇشىدىن كېلىپ چىققان چەكسىز چوڭلۇقنى يوقىتىپ تاشلايدۇ. ئادەتتىن تاشقىرى سىممېترىيىلىك بولسا بىزنىڭ ھازىرقى زامان ماتېماتىكىلىق مودېلىمىزنىڭ بىر ئالاھىدىلىكى بولۇپ، ئۇنى ئوخشاش بولمىغان شەكىللەردە بايان قىلىشقا بولىدۇ. بىر خىل شەكىلدە، ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ بىز بىلىدىغان ئۆلچەملىرىدىن باشقا، يەنە ئوشۇقچە ئۆلچەملىرىمۇ بولىدۇ دېيىلگەن. بۇ ئۆلچەم گراسسىمان ئۆلچىمى دەپ ئاتىلىدۇ، چۈنكى ئۇلار ئادەتتىكى ھەقىقىي ساندىن پايدىلىنىپ ئەمەس، بەلكى ئاتالمىش گراسسىمان ئۆزگەرگۈچى مىقدار دەپ ئاتىلىدىغان ساندىن پايدىلىنىپ ئۆلچىنىدۇ. بۇنىڭدا ئادەتتىكى سانلارنى ئورۇن ئالماشتۇرۇشقا بولىدۇ. مۇنداقچە قىلىپ ئېيتقاندا، سىز كۆپەيتىش ئەمەلىنى ئىشلىگەن چېغىڭىزدا، كۆپەيتكۈچىلەرنىڭ رەت تەرتىپى قانداق بولۇشىنىڭ كارايىتى چاغلىق بولغاندەك ئىش. مەسىلەن، 6 گە 4 نى كۆپەيتىش بىلەن 4 كە 6 نى كۆپەيتىشتە قىممەت ئۆزگەرمەيدۇ. لېكىن گراسسىمان ئۆزگەرگۈچى مىقداردا ئورۇن ئالماشتۇرۇشقا بولمايدۇ. ئۇنىڭدا x كە y نى كۆپەيتىش بىلەن y كە x نى كۆپەيتىش ئۆزئارا تەڭ بولىدۇ.



13 .2 ـ رەسىم

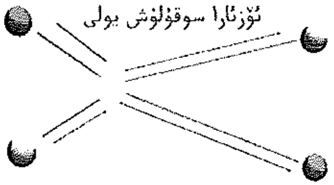
ئالەمدىكى مەلۇم بولغان بارلىق زەررىچىلەرنى ئىككى گۇرۇپپىغا ئايرىشقا بولىدۇ. ئۇلار ياكى فېرمىئون ياكى بوزوندىن ئىبارەت بولىدۇ. فېرمىئون سپىنى كەسىر سان (مەسىلەن، سپىنى 1/2) بولغان زەررىچىلەر بولىدۇ، ئۇلار ئادەتتىكى ماددىلارنى تەشكىل قىلىدۇ. ئۇلارنىڭ ئاساسىي ھالەت ئېنېرگىيىسى مەنپىي بولىدۇ.

بوزون سپىنى پۈتۈن سان (مەسىلەن، سپىنى 0، 1، 2) بولغان زەررىچىلەر بولۇپ، ئۇلار فېرمىئونلار ئوتتۇرىسىدا كۈچ پەيدا قىلىدۇ. مەسىلەن، تارتىش كۈچى ۋە يورۇقلۇق دېگەندەك. ئۇلارنىڭ ئاساسىي ھالەت ئېنېرگىيىسى مۇسبەت بولىدۇ. ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىسى، ھەربىر خىل فېرمىئون بىلەن بوزونلار سپىنى ئۆزىنىڭكىدىن چوڭ ياكى ئۆزىنىڭكىدىن يېرىم باراۋەر كىچىك بولغان «ئادەتتىن تاشقىرى ھەمراھ»قا ئىگە دەپ قارايدۇ.

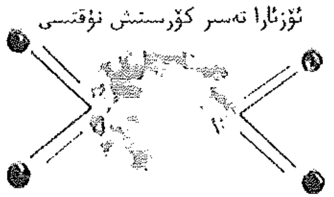
بۇ خىل ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى لايىھىسىدە بىز ئوخشاش ساندىكى بوزون ۋە فېرمىئونلىغا ئىگە بولىمىز. بوزوننىڭ ئاساسىي ھالەت ئېنېرگىيىسى تارازىنىڭ مۇسبەت تەرىپىدە تۇرىدۇ. فېرمىئوننىڭ بولسا تارازىنىڭ مەنپىي تەرىپىدە تۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇلارنىڭ ئاساسىي ھالەت ئېنېرگىيىلىرى ئۆزئارا خالاس بولۇشۇپ كېتىدۇ. شۇ سەۋەبتىن ئەڭ چوڭ چەكسىز چوڭلۇق سافىت قىلىنىدۇ.

ئادەتتىن تاشقىرى سىممېترىيىلىك مەيلى ئادەتتىكى سان ئۆلچىمى بولسۇن ياكى گراسسمان ئۆلچىمى بولسۇن، ئالدى بىلەن تەكشى ھەم ئېگىلمىگەن ۋاقىت ـ بوشلۇقتا ماددا مەيدانى ۋە ياڭ مىلس مەيدانىنىڭ چەكسىز چوڭلۇقىنى يوقىتىشتا

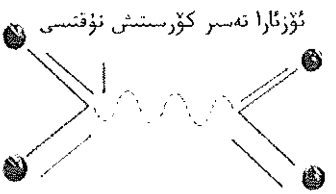
زەررىچە ھەرىكىتىنىڭ مودېلى



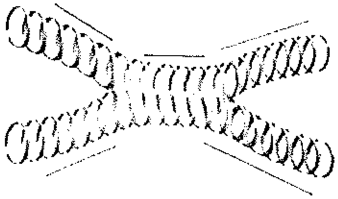
1. ئەگەر زەررىچە ئايرىم تۇرغان سوقما ساققا ئوخشاش ئېلېمېنت سۈپىتىدە راستىنلا مەۋجۇت بولىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا ئىككى زەررىچە سوقۇلغاندا، ئۇلارنىڭ يولى يېڭىدىن ئىككى يولغا ئايرىلىپ كېتىدۇ.



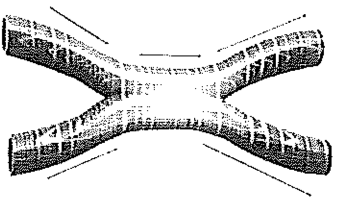
2. بۇ ئىككى زەررىچىنىڭ بىر - بىرىگە تەسىر كۆرسەتكەندە ئىپادىلىنىدىغان مەنزىرىسى، گەرچە ئۇنىڭ تەسىرى ئىخچەم جانلىق بولىدىغان بولسىمۇ.



3. كۋانت مەيدان نەزەرىيىسى نامايان قىلغان ئىككى دانە زەررىچە، مەسىلەن، ئېلېكترون بىلەن ئۇنىڭ ئانتى زەررىچىسى پوزىتروننىڭ سوقۇلۇشى. بۇ جەرياندا، ئۇلار بىر قېتىم ئېنېرگىيە قويۇپ بەرگەندە قىسقا ۋاقىت بىر - بىرىنى يوقىتىۋېتىدۇ ھەمدە بىر دانە فوتون پەيدا قىلىدۇ. فوتون يەنە ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىپ، باشقا بىر ئېلېكترون - پوزىترون جۈپىنى ھاسىل قىلىدۇ. بۇ قارىماققا ئۇلارنىڭ يولى يېڭى يولغا ئايرىلىپ كەتكىنىگە ئوخشايدۇ.



4. ئەگەر زەررىچە نۇقتا ھالىتىدە ئەمەس، بەلكى بىر ئۆلچەملىك يىپ ھالىتىدە بولۇپ، يىپنىڭ تەۋرىنىشىدىن شەكىللەنگەن ھالقا بىر دانە ئېلېكترون ياكى پوزىترون سۈپىتىدە تەۋرەنسە، ئېلېكترون بىلەن پوزىترون سوقۇلۇپ بىر -بىرىنى يوقىتىۋەتكەن پەيتتە يېڭىدىن ئوخشاش بولمىغان تەۋرىنىش ئەندىزىسىگە ئىگە يىپ ھاسىل بولىدۇ. ئۇ ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىپ، يېڭى يولنى بويلاپ داۋاملاشقان ئىككى تال يىپقا ئايرىلىدۇ.



5. ئەگەر ئەسلىدىكى يىپلار ۋاقىت ئىچىدە ئايرىم تۇرغان پەيت دەپ قارالماستىن، تۇتاش تارىخ دەپ قارالسا، ئۇ ھالدا ئىگە بولىدىغان يىپ بىر ئالەم بۆلىكىدىن ئىبارەت بولىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى www.uyghurkitap.com

قوللىنىلىدۇ. ئەمما ئۇنى ئادەتتىكى سان بىلەن گراسسىمان ئۆلچىمى ئىگىلىگەن ئەھۋالغا كېڭەيتىش ئىنتايىن تەبىئىي بىر ئىشتۇر. مانا بۇ بەزىبىر ئاتالمىش ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىلىرىگە سەۋەب بولۇپ قالىدۇ. ئۇلار ئايرىم ـ ئايرىم ھالدا ئوخشاش بولمىغان ساندىكى ئادەتتىن تاشقىرى سىممېترىيىلىكلەرگە ئىگە. ئادەتتىن تاشقىرى سىممېترىيىلىك توغرىسىدىكى بىر خۇلاسە ھەربىر خىل مەيدان ياكى زەررىچە سپىنى ئۆزىدىن چوڭ ياكى ئۆزىدىن يېرىم باراۋەر كىچىك بىر «ئادەتتىن تاشقىرى ھەمراھ»قا ئىگە بولۇشى كېرەك، دېگەندىن ئىبارەت.

بوزون، يەنى سپىنى پۈتۈن سان (0، 1، 2 قاتارلىق) بولغان مەيداننىڭ ئاساسىي ھالەت ئېنېرگىيىسى مۇسبەت بولىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، فېرمىئون، يەنى سپىنى يېرىم پۈتۈن سان (1/2، 3/2 قاتارلىق) بولغان مەيداننىڭ ئاساسىي ھالەت ئېنېرگىيىسى مەنپىي بولىدۇ. ئۆزئارا تەڭ مىقداردىكى بوزون بىلەن فېرمىئون مەۋجۇت بولغاچقا، ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىسىدىكى ئەڭ زور چەكسىز چوڭلۇق خالاس بولۇشۇپ كېتىدۇ.

بەلكىم يەنە تېخىمۇ كىچىك، ئەمما يەنىلا چەكسىز بولغان مىقدارنىڭ قېپقېلىش ئېھتىمالى بولۇشى مۇمكىن. ھېچكىمنىڭمۇ بۇ نەزەرىيىلەرنىڭ زادى تامامەن چەكلىك ئىكەنلىكى ياكى ئەمەسلىكىنى ھېسابلاپ چىقىشقا يېتەرلىك سەۋر ـ تاقىتى يوق. كىشىلەر بۇنى بىر قابىل ئوقۇغۇچى 200 يىل ۋاقىت سەرپ قىلىپ ئاندىن ھېسابلاپ بولالايدۇ دەپ قارىشىدۇ. لېكىن، سىز ئۇنىڭ 2 ـ بەتتىلا خاتالىشىدىغان ـ خاتالاشمايدىغانلىقىنى قانداق بىلىسىز؟ تاكى 1985 ـ يىلىغا كەلگىچە، كۆپ ساندىكى كىشىلەر يەنىلا ھەممىدىن بەك ئادەتتىن تاشقىرى سىممېترىك بولغان ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىسىنىڭ چەكسىز چوڭلۇقتىن ساقلىنالايدىغانلىقىغا ئىشىنىپ كەلدى.

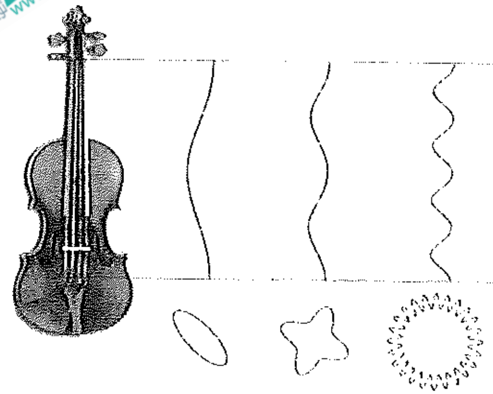
كېيىن ۋەزىيەت تۇيۇقسىز ئۆزگەردى. كىشىلەر ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىسىنىڭ چەكسىز چوڭلۇقتىن

ساقلىنالايدىغانلىقىدىن ئۈمىد كۆتۈشنىڭ ئاساسى يوق ئىكەنلىكىنى جاكارلاشتى. ھالبۇكى بۇ ئۆلارنىڭ نەزەرىيىسى بولۇش سۈپىتىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا ئەجەللىك كەمتۈكلۈككە ئىگە ئىكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئەكسىچە، كىشىلەر ئۆلترا يىپ، نەزەرىيىسى دەپ ئاتالغان نەزەرىي تارتىش كۈچى بىلەن كۋانت نەزەرىيىسىنى بىرلەشتۈرۈش ئۇسۇلى ئىكەنلىكىنى جاكارلىدى. يىپ، كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدىكى ئىسىمداش نەرسىگە ئوخشاش، بىر ئۆلچەم بويىچە سوزۇلغان جىسىمدۇر. ئۇنىڭ پەقەت ئۇزۇنلۇقىلا بولىدۇ. يىپ نەزەرىيىسىدىكى يىپ ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئارقا كۆرۈنۈش قىلىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، يىپتىكى مەيىن دولقۇن زەررىچە دەپ چۈشەندۈرۈلىدۇ.

ناۋادا يىپ ئادەتتىكى سان ئۆلچەمدىن باشقا يەنە گراسسمان ئۆلچىمىگە ئىگە بولىدىغان بولسا، ئۇ مەيىن دولقۇن بوزون بىلەن فېرمىئونغا ماس كېلىدۇ. بۇ خىل ئەھۋالدا، ئاساسىي ھالەتنىڭ مۇسبەت ۋە مەنپىي ئېنېرگىيىلىرى ئەڭ كىچىك تۇردىكى چەكسىز چوڭلۇق مەۋجۇت بولمىغانغا قەدەر بالانس بولۇشۇپ كېتىدۇ. كىشىلەر ئۆلترا يىپ نەزەرىيىسىنى TOE، يەنى بارلىق شەيئىلەر توغرىسىدىكى نەزەرىيە دەپ ئاتاشتى.

كەلگۈسىدىكى ئىلىم ـ پەن تارىخچىلىرى، نەزەرىيىۋى فىزىكا ئالىملىرى ئارىسىدىكى پىكىر ئېقىملىرىنىڭ داۋالغۇشىنى تەسۋىرلەشنىڭ ئىنتايىن قىزىقارلىق ئىش ئىكەنلىكىنى بايقايدۇ. خېلى ئۇزۇن يىللار مابەينىدە، يىپ نەزەرىيىسى ھەممىدىن ئۈستۈن ئورۇنغا قويۇلۇپ كەلدى. ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىسى بولسا پەقەت تۆۋەن ئېنېرگىيە شارائىتىدىلا ئۈنۈملۈك بولىدىغان تەقرىبىي نەزەرىيە سۈپىتىدە ئېتىبارسىز قالدى. گەرچە بۇ يەردىكى تۆۋەن ئېنېرگىيە TNT پارتلىغاندىكى زەررىچە ئېنېرگىيىسىنىڭ 10^{18} ھەسسىسىدىنمۇ تۆۋەن زەررىچىنى كۆرسەتسىمۇ، «تۆۋەن ئېنېرگىيە» دېگەن چەكلىگۈچى سۆز بىمەنىلىكتۇر. ئەگەر ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىسى پەقەت تۆۋەن ئېنېرگىيە شارائىتىدىلا ئۈنۈملۈك بولىدىغان تەقرىبىي

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com



14 .2 ـ رەسىم: يىپنىڭ تەۋرىنىشى

يىپ نەزەرىيىسىدە، ئاساسىي ئوبيېكت بوشلۇقتىكى ئايرىم بىر نۇقتىنى ئىگىلەپ تۇرغان زەررىچە ئەمەس، بەلكى بىر ئۆلچەملىك بىپتىن ئىبارەت. بۇ يىپلارنىڭ ئۇچى بولىدۇ ياكى ئۆزلىرى ئۇلىنىپ بىر يېپىق ھالقىنى شەكىللەندۈرىدۇ. خۇددى ئىسكىرىپكىنىڭ تارىسىغا ئوخشاش، يىپ نەزەرىيىسىدىكى يىپ مۇئەييەن تەۋرىنىش ئەندىزىسىنى ياكى رېزونانس چاستوتىسىنى ساقلاپ قالىدۇ. ئۇنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى توغرا ھالدا ئىككى بىلەن ئۇچ ئوتتۇرىسىدىكى ئۇزۇنلۇقتا ماسلىشىدۇ.

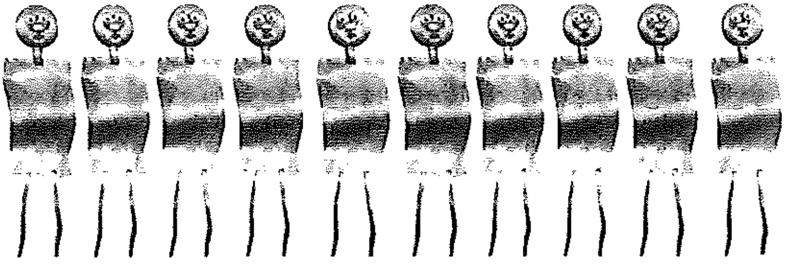
ئىسكىرىپكىنىڭ تارىسىنىڭ ئوخشاش بولمىغان رېزونانس چاستوتىسى ئوخشاش بولمىغان گامماغا سەۋەب بولىدۇ. يىپ (تار)نىڭ ئوخشاش بولمىغان تەۋرىنىشى بولسا ئوخشاش بولمىغان ماسسا ۋە كۈچنىڭ زەرەتلىرىگە سەۋەب بولىدۇ، ئۇلار ئاساسىي زەررىچە دەپ چۈشەندۈرۈلىدۇ. يۇزە ئېيتقاندا، يىپنىڭ تەۋرىنىشىنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى قانچىكى قىسقا بولسا، زەررىچىنىڭ ماسسىسى شۇنچە چوڭ بولىدۇ.

نەزەرىيە بولىدىغان بولسا، ئۇنى ئالەم توغرىسىدىكى تۇپ نەزەرىيە دەپ جاكارلاشقا بولمايتتى. ئەكسىچە، ئېھتىماللىقى بەش خىل ئۇلترا يىپ نەزەرىيىسىنىڭ بىر خىلى تۇپ نەزەرىيە دەپ قارالماقتا. لېكىن بەش خىل يىپ نەزەرىيىسىنىڭ قايسىبىر خىلى بىز تۇرۇۋاتقان ئالەمنى تەسۋىرلەپ بېرەلەيدۇ؟ بۇنىڭدىن باشقا، ئۇلترا يىپ بىر بوشلۇق ئۆلچىمىگە ۋە بىر ۋاقىت ئۆلچىمىگە ئىگە. ئۇ تەكشى ۋاقىت ـ بوشلۇق ئارقا كۆرۈنۈشى ئارقىلىق ھەرىكەتلىنىدىغان يۇزگە ئوخشاپ كېتىدۇ دەپ تەسۋىرلىگەندە، يىپ نەزەرىيىسى ئۇنى قانداق بايان قىلىشى كېرەك؟ ئەجەبا يىپ ئارقا كۆرۈنۈش — ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئەگمەمدۇ؟

1985 ـ يىلىدىن كېيىن، يىپ نەزەرىيىسىنىڭ مۇكەممەل تەسۋىر ئەمەسلىكىدىن ئىبارەت بۇ نۇقتا تەدرىجىي ئايدىڭلاشتى. دەسلەپتە، كىشىلەر، يىپنىڭ پەقەت سوزۇپ بىردىن كۆپ ئۆلچەمگە ئىگە قىلىنغان جىسىمنىڭ كەڭ دائىرىلىك ئائىلىسىنىڭ بىر ئەزاسىدىن ئىبارەت ئىكەنلىكىنى ھېس قىلىشتى. پاۋل توۋنسېندمۇ

خۇددى ماڭا ئوخشاشلا كېمبرىجدىكى ئەمەلىي ماتېماتىكا ۋە نەزەرىيىۋى فىزىكا فاكۇلتېتىنىڭ بىر ئەزاسى ئىدى. ئۇ بۇ توغرىسىدا نۇرغۇن ئاساسىي تەتقىقاتلارنى ئېلىپ بارغان بولۇپ، ئۇنىڭغا «P - پەردە» دەپ نام بەردى. بىر P - پەردىنىڭ P يۆنىلىشتە ئۇزۇنلۇقى بولىدۇ. دېمەك P=1 پەردە يىپ P=2 پەردە بولسا يۈز ياكى نېپىز پەردىدىن ئىبارەت بولىدۇ، ۋەھاكازا. P=1 بولغان يىپنىڭ ئەھۋالىغا قارىتا باشقا P قىممەتلىرىدىمۇ بەكرەك ھېرىسلىق قىلىشنىڭ ئاساسى يوق. ئەكسىچە، P - پەردىنىڭ ئۆز - ئۆزىگە ئىگە بولۇش پرىنسىپىنى قوللىنىشىمىز كېرەك: بارلىق P - پەردىلەرنىڭ ھەممىسى ئەسلىدىنلا باراۋەردۇر.

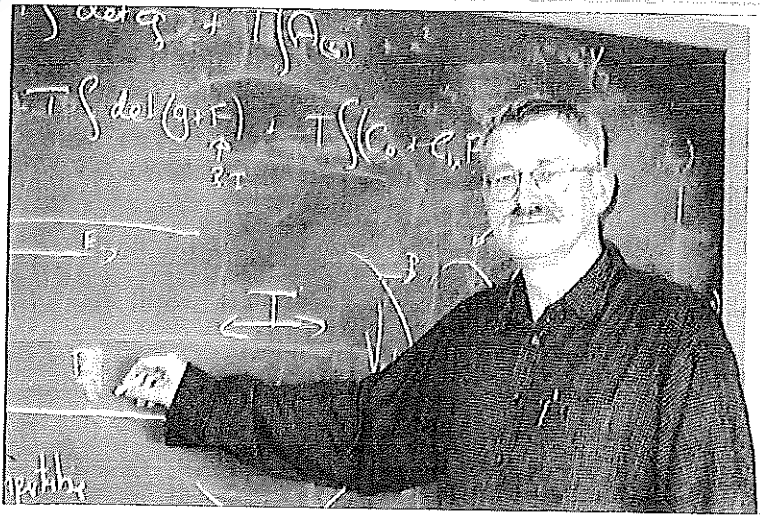
ئون ئۆلچەملىك ياكى ئون بىر ئۆلچەملىك ۋاقىت - بوشلۇق توغرىسىدىكى ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىسىنىڭ تەڭلىمىسىدىن بارلىق P - پەردىلەرنىڭ يېشىمىنى تاپقىلى بولىدۇ. ئون ئۆلچەملىك ياكى ئون بىر ئۆلچەملىك دېگەنلىك ئاڭلىماققا بىز ھېس قىلالايدىغان ۋاقىت - بوشلۇققا ئانچە ئوخشىمايدۇ. كىشىلەرنىڭ قارىشى شۇكى، قالغان ئالتە ئۆلچەم ياكى يەتتە ئۆلچەم ئېگىلىپ شۇ قەدەر كىچىك ھالەتكە يەتكەنلىكىنى بىز ھېس قىلالمايمىز. بىز پەقەت قېپقالغان ماكروسكوپىك تەكشى ھالەتنىكى



بىزنىڭچە بۇ ھەقىقەتەن ئۆز - ئۆزىدىن مەلۇمكى: بارلىق P - پەردىلەرنىڭ ھەممىسى پەيدا بولۇشتىلا باراۋەر!

2 . 15 - رەسىم: P - پەردە

P - پەردە بولسا P - ئۆلچەمدە يېيىلغان جىسىمدىن ئىبارەت، بۇنىڭ ئىچىدىكى ئالاھىدە ئەھۋال بىپ P=1 ۋە پەردە P=2 دىن ئىبارەت. لېكىن 10 ئۆلچەملىك ياكى 11 ئۆلچەملىك ۋاقىت - بوشلۇقتا تېخىمۇ چوڭ قىممەتكە ئىگە P بولۇشى مۇمكىن. P - ئۆلچەمدىكى بەزىلىرى ياكى ھەممىسى ھەممىشە يۆگىلىپ گويا بىر ھالقىغا ئوخشاپ قالىدۇ.



٣ ـ پەردىنىڭ كەشپىياتچىسى پاۋل تووئسېندنىڭ سۈرىتى

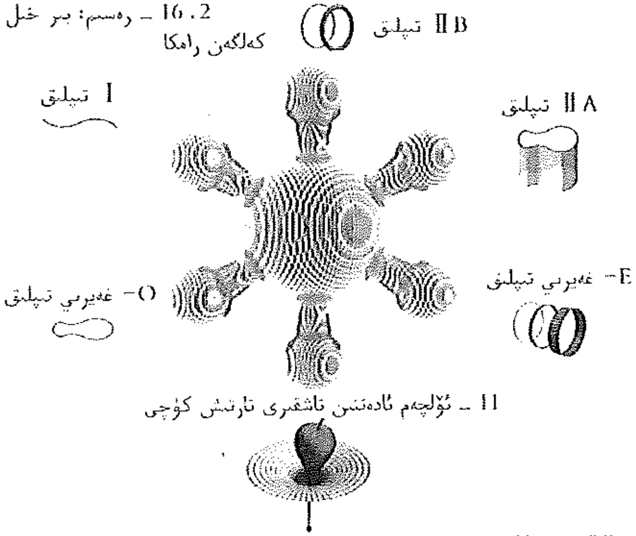
بىز تونۇۋاتقان ئالەمنىڭ بوشلۇق تۈزۈلۈشى ھەم سوزۇلغان ئۆلچەمگە ھەم يۆگەلگەن ئۆلچەمگە ئىگە. ئەگەر پەردە يۆگەلسە، ئۇ ھالدا ئۇنى تېخىمۇ ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ.

بىر 1 ـ پەردە ياكى يۆگەلگەن يىپ.

يۆگىلىپ ھالقا شەكلىگە كەلگەن 2 ـ پەردە.

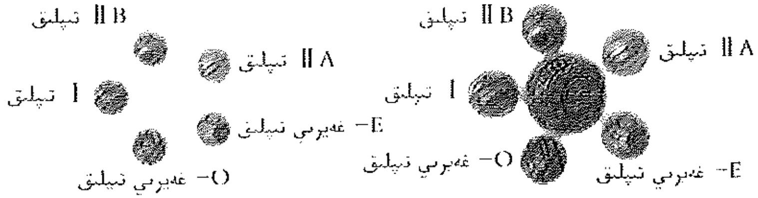
تۆت ئۆلچەمنىلا بىلەلەيمىز، خالاس.

شۇنداق دېيەلەيمەنكى، ئوشۇقچە ئۆلچەمگە ئېشىنىش توغرىسىدا مەن ئۆزۈممۇ ھازىرغىچە ئارىسالدى بولۇپ كەلدىم. ئەمما، ماڭا ئوخشاش بىر دەلىلچىلىك تەرەپدارىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، «ئوشۇقچە ئۆلچەم راستتىنلا مەۋجۇتمۇ ـ يوق؟» دېگەن مەسىلىنىڭ ئەھمىيىتى يوق. كىشىلەر ئەڭ بولمىغاندا پەقەت ئوشۇقچە ئۆلچەمگە ئىگە ماتېماتىكىلىق مودېل ئالەمنى توغرا تەسۋىرلەپ بېرەلەمدۇ ـ يوق؟



16.2 ـ رەسىم: بىر خىل بىرلىككە كەلگەن رامكا

بىر ئالىمنىڭ ئىككى تەرەپلىمىلىك دەپ ئاتىلىدىغان مۇناسىۋەت تورى مەۋجۇت بولۇپ، ئۇ بارلىق بەش خىل يىپ نەزەرىيىسىنى شۇنداقلا 11 ـ ئۆلچەم ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچىنى ئۇلاشتۇرۇپ بەردى. ئىككى تەرەپلىمىلىك، ئوخشاش بولمىغان يىپ نەزەرىيىلىرىنىڭ پەقەت ئوخشاش بىر ئاساسىي نەزەرىيىنىڭ ئوخشاش بولمىغان بايان قىلىنىشى ئىكەنلىكىدىن بېشارەت بېرىدۇ. بۇ ئاساسىي نەزەرىيە M– نەزەرىيىسى دەپ ئاتالدى.



M– نەزەرىيىسى بىر مۇستەقىل نەزەرىيە رامكىسى ئىچىدە بەش خىل يىپ نەزەرىيىسىنى بىرلەشتۈردى، لېكىن كىشىلەر ئۇنىڭ نۇرغۇن خۇسۇسىيەتلىرىنى تېخى چۈشىنەلىگىنى يوق.

20 ـ ئەسىرنىڭ 90 ـ يىللىرىنىڭ ئوتتۇرىلىرىدىن ئىلگىرى ئوخشاش بولمىغان بەش خىل يىپ نەزەرىيىسى مانقالدى، ئۇلار بىر ـ بىرىدىن ئايرىم ھالدا باغلىنىشى يوق دەپ قارالغان ئىدى.

دەپ سورىسا بولىدۇ. بىزنىڭ تېخى ئۇششۇقچە ئۆلچەمدىن پايدىلانمىساق چۈشەندۈرۈشكە ئامالسىز قالىدىغان ھېچقانداق كۆزىتىش نەتىجىلىرىمىز يوق. شۇنداقتىمۇ، بىزنىڭ جەنۋەدىكى چوڭ تىپتىكى گادرون سوقۇلدۇرۇش ماشىنىمىزنىڭ ئۇلارنى كۆزىتىش

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

ئېھتىمالى بار. ئەمما، مېنى ئۆز ئىچىگە ئالغان نۇرغۇن كىشىلەرنى قايىل قىلغىنى ۋە ئوشۇقچە ئۆلچەمگە ئىگە مودېلنى ئەستايىدىللىق بىلەن قوبۇل قىلىش لازىملىقىنىڭ سەۋەبى شۇكى، بۇ مودېللارنىڭ ئارىسىدا بىر خىل ئاتالمىش ئىككى تەرەپلىمىلىككە ئىگە تاسادىپىي مۇناسىۋەت تورى مەۋجۇت. بۇ ئىككى تەرەپلىمىلىكلەر بولسا بارلىق مودېللارنىڭ ماھىيەتتە تەڭ ئۈنۈملۈك ئىكەنلىكىنى كۆرسىتىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئۇلار پەقەت ئوخشاش بىر تۈپ نەزەرىيىنىڭ ئوخشاش بولمىغان تەرەپلىرىدىن ئىبارەت، بۇ تۈپ نەزەرىيە M–نەزەرىيىسى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ ئىككى تەرەپلىمىلىكلەر تورىنىڭ بىزنىڭ توغرا ئىزىدىكى تۇرۇۋاتقانلىقىمىزنىڭ بېشارىتى ئىكەنلىكىدىن گۇمانلىنىش — خۇددى تەڭرىنىڭ تاشقاتمىلارنى تاغ جىنسىنىڭ ئىچىگە قويۇپ قويۇشىنىڭ سەۋەبى دارۋىننى جانلىقلارنىڭ تەدرىجىي تەرەققىيات نەزەرىيىسىنى ئوتتۇرىغا قويۇشقا خاتا يېتەكلەش ئۈچۈن ئىكەنلىكىگە ئوخشاپ كېتىدۇ.

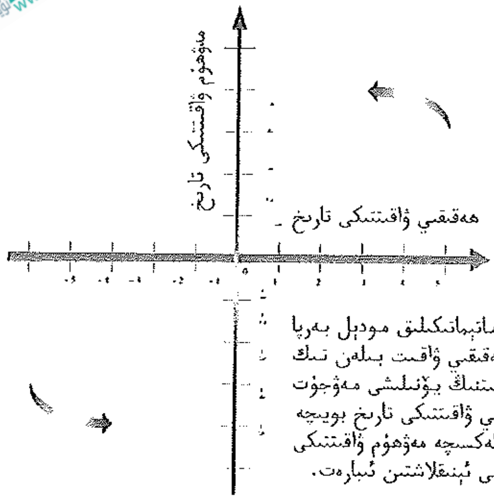
بۇ ئىككى تەرەپلىمىلىكلەر، بەش خىل ئۇلترا يىپ نەزەرىيىلىرىنىڭ ھەممىسىنىڭ ئوخشاش تەبىئەت قانۇنىنى تەسۋىرلەيدىغانلىقىنى، ئۇلارنىڭ فىزىكا ئىلمى جەھەتتىمۇ ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىسى بىلەن تەڭ ئۈنۈملۈك ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. كىشىلەر ئۇلترا يىپنى ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچىگە سېلىشتۇرغاندا تېخىمۇ زور ئاساسقا ئىگە دېسە بولمايدۇ، ئۇلار ئوخشاش بىر تۈپ نەزەرىيىنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئىپادىلىنىشى، ئوخشاش بولمىغان ئەھۋاللاردىكى ھېسابلاشلاردا ھەرقايسىسىنىڭ رولى بولىدۇ. ئۇلترا يىپ نەزەرىيىسىدە ھېچقانداق چەكسىز چوڭلۇق بولمىغاچقا، بەزى يۇقىرى ئېنېرگىيىلىك زەررىچىلەرنىڭ سوقۇلۇشى ۋە تارقاق ئىشلارنى ھېسابلاشتا قوللىنىش ئىنتايىن قۇلايلىق بولىدۇ. ئەمما ئىنتايىن زور مىقداردىكى زەررىچىلەر ئېنېرگىيىسىنىڭ ئالەمنى قانداق ئېگىدىغانلىقى ياكى باغلانما ھالەت شەكىللەندۈرىدىغانلىقىنى تەسۋىرلەشتە يەنە مەسىلەن، قارا ئۆڭكۈرنى تەسۋىرلەشتە، ئانچە

ئەسقاتمايدۇ. بۇ ئەھۋاللارغا نىسبەتەن، كىشىلەر ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى نەزەرىيىسىگە موھتاج. ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى ئاساسىي جەھەتتىن ئېينىشتېيننىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئېگىلىشى توغرىسىدىكى نەزەرىيىسىگە قوشقان بەزى ئۇششۇقچە تۈردىكى ماددىدىن ئىبارەت. بۇ دەل مەن تۆۋەندە شەرھلەيدىغان ئاساسلىق تەسۋىردۇر.

كۋانت نەزەرىيىسىنىڭ قانداق قىلىپ ۋاقىت ـ بوشلۇققا شەكىل ئاتا قىلىدىغانلىقىنى تەسۋىرلەش ئۈچۈن، مەۋھۇم ۋاقىت قارىشىنى تىلغا ئېلىش پايدىلىقتۇر. مەۋھۇم ۋاقىت ئاڭلىماققا ئىلمىي فانتازىيىگە ئوخشاپراق كېتىدۇ. لېكىن ئۇ ئېنىقلىما بېرىش ناھايىتى ئاسان بولغان ماتېماتىكىلىق ئۇقۇم بولۇپ: ئۇ ئاتالمىش مەۋھۇم سان بىلەن ئۆلچىنىدىغان ۋاقىتنى نەزەردە تۇتىدۇ. كىشىلەر 1، 2، 3، 5 دېگەندەك ئادەتتىكى ھەقىقىي سانلارنى سولدىن ئوڭغا سوزۇلغان بىر تال يىپتىكى ئورۇنلارغا ماس كەلتۈرسە بولىدۇ: نۆل دەل ئوتتۇرىدا، مۇسبەت سانلار ئوڭ تەرەپتە، مەنپىي سانلار سول تەرەپتە تۇرىدۇ.

مەۋھۇم سانلار بىر تال يىپتىكى ئورۇنلارغا ماس كەلتۈرۈلىدۇ: نۆل يەنىلا ئوتتۇرىدا تۇرىدۇ، مۇسبەت مەۋھۇم سانلار ئۈستى تەرەپكە، مەنپىي مەۋھۇم سانلار ئاستى تەرەپكە سىزىلىدۇ. شۇنداق بولغاندا مەۋھۇم سانلارنى ئادەتتىكى ھەقىقىي سانلار بىلەن تىك بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدىغان يېڭى تىپتىكى ساندىن ئىبارەت دەپ قاراشقا بولىدۇ. ئۇلار بىر خىل ماتېماتىكىلىق قۇرۇلمىنىڭ ئوبيېكتى بولغاچقا، ئۇنىڭ ئەمەلىي گەۋدە بولۇپ ۋۇجۇدقا چىقىشىنىڭ ھاجىتى يوق؛ مەۋھۇم سان ئاپېلسىنى ياكى مەۋھۇم سان بىلەن ھېسابات قىلىنىدىغان كرېدىت كارتوچكىسىنىڭ بولۇشى مۇمكىن ئەمەس.

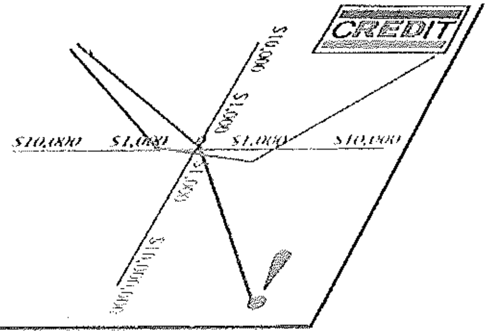
كىشىلەر بەلكىم، بۇنى مەۋھۇم سانىنىڭ بىر خىل ماتېماتىكىلىق ئويۇنى بولۇپ، ئۇنىڭ رېئال دۇنيا بىلەن قىلچە مۇناسىۋىتى يوق، دەپ قارىشى مۇمكىن. ئەمما دەلىلچىلىك پەلسەپە نۇقتىئىينەزەردىن قارىغاندا، كىشىلەر نېمىنىڭ ھەقىقىي



2. 17 ـ رەسىم: كىشىلەر بىر ماتېماتىكىلىق مودېل بەرپا قىلسا بولىدۇ. بۇ مودېلدا ئادەتتىكى ھەقىقىي ۋاقىت بىلەن تىك بولۇپ ھاسىل قىلىدىغان مەۋھۇم ۋاقىتنىڭ يۆنىلىشى مەۋجۇت بولىدۇ. بۇ مودېلنىڭ قائىدىسى، ھەقىقىي ۋاقىتتىكى تارىخ بويىچە مەۋھۇم ۋاقىتتىكى تارىخنى ئېنىقلاش، ئەكسىچە مەۋھۇم ۋاقىتتىكى تارىخ بويىچە ھەقىقىي ۋاقىتتىكى تارىخنى ئېنىقلاشتىن ئىبارەت.

ئېكەنلىكىگە ئېنىق ھۆكۈم قىلالمايدۇ. كىشىلەرنىڭ قىلالايدىغىنى پەقەت قايسى خىل ماتېماتىكىلىق مودېلنىڭ بىز ھايات كەچۈرۈۋاتقان ئالەمنى تەسۋىرلەپ بېرەلەيدىغانلىقىنى ئىزدەپ تېپىشتىنلا ئىبارەت خالاس. كىشىلەر مەۋھۇم ۋاقىتتا چېتىلىدىغان بىر خىل ماتېماتىكىلىق مودېلنىڭ ئالدىنقاچان كۆزىتىپ بولغان تەسىرلەرگە ھۆكۈم قىلىپلا قالماي، بەلكى يەنە بىز تېخى كۆزىتەلمىگەن، لېكىن باشقا سەۋەب تۈپەيلى يەنىلا كۆزىتەلەيدىغانلىقىمىزغا قەتئىي ئىشىنىپ كېلىۋاتقان تەسىرلەرگىمۇ ئالدىن ھۆكۈم قىلغانلىقىنى بايقىدى. ئۇنداقتا، ھەقىقىي دېگەن نېمە؟ مەۋھۇم دېگەنچۇ؟ بۇ پەرق بىزنىڭ كاللىمىزدىلا مەۋجۇتمۇ ـ قانداق؟

ئېيىنشتېيننىڭ كلاسسىك (غەيرىي كۋانت توغرىسىدىكى) كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ھەقىقىي ۋاقىتنى ئۈچ ئۆلچەملىك بوشلۇق بىلەن بىرلەشتۈرۈپ تۆت ئۆلچەملىك ۋاقىت ـ بوشلۇقتا ئىپادىلىگەن. لېكىن ھەقىقىي ۋاقىتنىڭ يۆنىلىشى بىلەن ئۈچ بوشلۇق يۆنىلىشىنى پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ؛ بىر نەپەر كۆزەتكۈچىنىڭ ئالەم سىزىقى ياكى تارىخى ھەمىشە ھەقىقىي ۋاقىت يۆنىلىشىدە ئېشىپ بارىدۇ (بۇ، ۋاقىت ھەمىشە ئۆتمۈشتىن



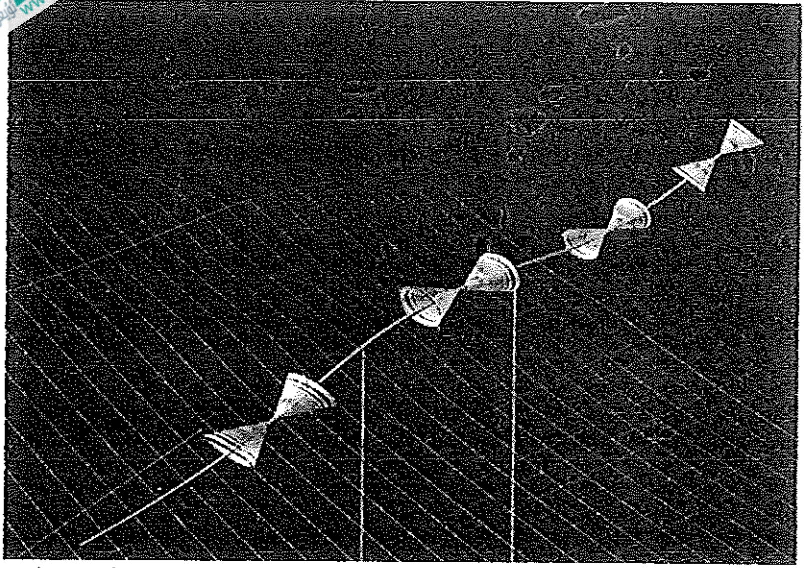
2. 18 ـ رەسىم: مەۋھۇم سان بىر خىل ماتېماتىكىلىق تۈزگۈچى تەركىبتىن ئىبارەت. سىزنىڭ مەۋھۇم ساندىن تۈزۈلگەن كرېدىت كارتوچكىڭىزنىڭ بولۇشى مۇمكىن ئەمەس.

كەلگۈسىگە قاراپ ھەرىكەتلىنىدۇ، دېگەنلىكتۇر)، ئەمما ئۇ ئۈچ ئۆلچەملىك بوشلۇقنىڭ خالىغان يۆنىلىشىدە ئېشىپ بارسا ياكى كېمەيسە بولىدۇ. باشقىچە قىلىپ ئېيتقاندا، كىشىلەر ۋاقىت ئىچىدە ئەمەس، بەلكى بوشلۇق ئىچىدە يۆنىلىشنى ئالماشتۇرۇۋەتسە بولىدۇ.

يەنە بىر تەرەپتىن، مەۋھۇم ۋاقىت ھەقىقىي ۋاقىت بىلەن بىر تىك بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدىغان بولغاچقا، ئۇلارنىڭ ھەرىكىتى بوشلۇقنىڭ تۆتىنچى يۆنىلىشىگە ئوخشايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇ ئادەتتىكى ھەقىقىي ۋاقىت رېلىسىغا سېلىشتۇرغاندا تېخىمۇ كۆپ ئېھتىماللىقلارغا ئىگە. رېلىسنىڭ پەقەت باشلىنىشى ياكى ئاخىرلىششى بولۇشى، ياكى ئۇ چەمبەر ھاسىل قىلىپ ئايلىنىشى مۇمكىن. دەل مۇشۇ مەۋھۇم مەنىدىن ئېيتقاندا، ۋاقىت شەكىلگە ئىگە.

بەزى ئېھتىماللىقلارنى چۈشىنىش ئۈچۈن، بىر مەۋھۇم ۋاقىتتىكى ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئويلاپ كۆرسەك بولىدۇ، ئۇ يەر شارنىڭ سىرتقى يۈزىگە ئوخشايدىغان بىر شار سىرتىدىن ئىبارەت. مەۋھۇم ۋاقىتنى كەڭلىك دەپ پەرەز قىلساق، ئۇ ھالدا ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخى جەنۇبىي قۇتۇپتىن باشلىنىدۇ. شۇنداق قىلىپ، «ۋاقىت باشلىنىشتىن ئىلگىرى نېمە ئىشلار يۈز بەرگەن؟» دەپ سورۇشتۇرۇشنىڭ قىلچىمۇ ئەھمىيىتى قالمايدۇ. بۇنداق ۋاقىتقا ئېنىقلىما بېرىش ئەسلا مۇمكىن ئەمەس، بۇ خۇددى جەنۇبىي قۇتۇپتىنمۇ ئەڭ جەنۇبتىكى نۇقتىنىڭ مەۋجۇت

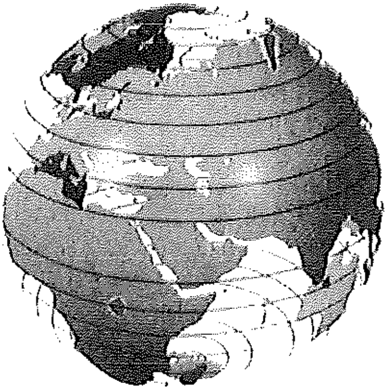
ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرېسى



2 .19 ـ رەسىم: كلاسسىك كەڭ مەيدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدىكى ھەقىقىي ۋاقىتنىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇقىدا، ۋاقىت پەقەت بىر نەپەر كۆزدىكۆچىنىڭ تارىخىنى بويلاپ ئىشىپ بارىدىغانلىقى، بوشلۇقنىڭ يۆنىلىشىگە ئوخشاش ئۇ تارىخنى بويلاپ ئىشىپ بارىدىغان ياكى كېمىيىدىغان بولمىغانلىقى ئۈچۈن، ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ يۆنىلىشىدىن پەرقلىنىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، كۋانت نەزەرىيىسىدىكى مەۋھۇم ۋاقىت يۆنىلىشى دەل باشقا بىر بوشلۇق يۆنىلىشىگە ئوخشايدۇ، شۇڭا، ئۇ ئىشىپ بارالايدۇ ياكى كېمىيەلەيدۇ.

ئەمەسلىكىگە ئوخشايدۇ. جەنۇبىي قۇتۇپ يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى تەرتىپلىك نۇقتا بولۇپ، ئوخشاش قانۇنلار ئۇ يەردە باشقا نۇقتىلاردىكىگە ئوخشاشلا پۈت تىرەپ تۇرالايدۇ. بۇ، ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى باشلىنىشىنىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ تەرتىپلىك نۇقتىسىدىن ئىبارەت ئىكەنلىكى، ئوخشاش قانۇنلارنىڭ باشلىنىش نۇقتىسىدا ئالەمنىڭ باشقا يەرلىرىدىكىگە ئوخشاشلا پۈت تىرەپ تۇرالايدىغانلىقىدىن بېشارەت بېرىدۇ (ئالەمنىڭ كۋانتلىق مەنبەسى ۋە تەدرىجىي تەرەققىياتى كېيىنكى بابتا مۇھاكىمە قىلىنىدۇ).

مۇمكىن بولىدىغان باشقا بىر ئىش شۇكى، مەۋھۇم ۋاقىتنى يەر شارىدىكى مېرىدىئان دەپ چۈشەندۈرۈشكە بولىدۇ. بارلىق مېرىدىئان سىزىقلىرى شىمالىي قۇتۇپ ۋە جەنۇبىي قۇتۇپتا ئۆزئارا ئۇچرىشىدۇ.



مەۋھۇم ۋاقىت كەڭلىك ھېسابلىنىدۇ

2. 20 ـ رەسىم: مەۋھۇم ۋاقىت

بىر شار يۈزلۈك مەۋھۇم ۋاقىت ـ بوشلۇقتا، مەۋھۇم ۋاقىتنىڭ يۆنىلىشى جەنۇبىي قۇتۇپنىڭ بىراقلىشىش ئارىلىقىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ. كىشىلەرنىڭ شىمالغا قاراپ ھەرىكەت قىلىشىغا ئەگىشىپ، جەنۇبىي قۇتۇپنىڭ تەڭ يىراقلىقتىكى كەڭلىك چوڭىيىپ بارىدۇ. بۇ ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىتقا ئەگىشىپ كېڭىيىشىگە ماس كېلىدۇ. ئالەم ئېكۋاتوردا ئەڭ چوڭ ئۆلچەمگە يېتىدۇ. ئاندىن كېيىن مەۋھۇم ۋاقىتنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ يىكۋاشتىن تارىيىپ شىمالىي قۇتۇپتىكى يالغۇز بىر نۇقتىغا ئايلىنىدۇ. گەرچە ئالەمنىڭ ئىككى قۇتۇپتىكى ئۆلچىمى نۆلگە تەڭ بولىدىغان بولسىمۇ، خۇددى يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى جەنۇبىي، شىمالىي قۇتۇپلىرى پۈتۈنلەي تەرتىپلىك نۇقتىدىن ئىبارەت بولغانغا ئوخشاش، بۇ نۇقتىلار ئاجايىپ نۇقتا ئەمەس. بۇ، ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىتتىكى مەنبەسىنىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇقتىكى تەرتىپلىك نۇقتىدىن ئىبارەت ئىكەنلىكىدىن بىشارەت بېرىدۇ.

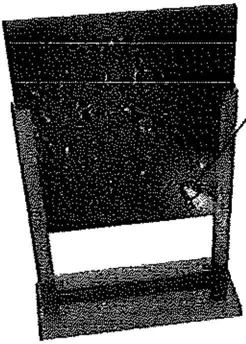
مەۋھۇم ۋاقىت ئۇزۇنلۇق (مېرىدىئان) ھېسابلىنىدۇ، ئۇلار جەنۇبىي، شىمالىي قۇتۇپلاردا ئۆزئارا ئۇچرىشىدۇ.

2. 21 ـ رەسىم: بىر شار يۈزلۈك ۋاقىت ـ بوشلۇقتىكى مەۋھۇم ۋاقىتنىڭ يۆنىلىشى يەنە كەڭلىككە ئەمەس، بەلكى ئۇزۇنلۇق (مېرىدىئان)قا ۋەكىللىك قىلىدۇ. بارلىق مېرىدىئانلار جەنۇبىي، شىمالىي قۇتۇپلاردا ئۆزئارا ئۇچرىشىدىغانلىقتىن، ۋاقىت ئىككى قۇتۇپتا توختاپ قالىدۇ. مەۋھۇم ۋاقىتنىڭ ئېشىشى كىشىلەرنى ئوخشاش بىر نۇقتىدا قالدۇرىدۇ. بۇ خۇددى يەر شارىنىڭ شىمالىي قۇتۇپىدا غەربكە قاراپ ماڭغان كىشىلەر يەنىلا شىمالىي قۇتۇپتا تۇرۇپ قالىدىغانغا ئوخشايدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرېسى

بىر قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئېنتروپىيىسى ـ ياكى ئىچكى ھالىتىنىڭ سانى ـ نىڭ كۆلىمىنىڭ فورمۇلىسى، قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن نەرسىنىڭ ئۇچۇرىنىڭ پلاستىنكىدىكىگە ئوخشاش ساقلىنىدىغانلىقى، قارا ئۆڭكۈر پارغا ئايلانغاندا قايتىدىن قويۇپ بېرىلىدىغانلىقىدىن بېشارەت بېرىدۇ.

دېمەك، ۋاقىت ئۇ يەردە توختايدۇ. بۇ مۇنداق مەنىدىن ئېيتىلغان، يەنى مەۋھۇم ۋاقىت ياكى مېرىدىئاننىڭ ئېشىپ بېرىشى، كىشىلەرنى ئوخشاش بىر نۇقتىدا توختىتىپ قويىدۇ. بۇ، بىر قارا ئۆڭكۈرنىڭ كۆرۈش دائىرىسىدىكى ۋاقىتنىڭ ئادەتتىكى ۋاقىتنىڭ توختاپ قالغاندەك كۆرۈنىدىغان شەكلىگە ئىنتايىن ئوخشايدۇ. بىز بۇ خىل ھەقىقىي ۋاقىت بىلەن مەۋھۇم ۋاقىتنىڭ توختاپ قېلىشى (ھەر ئىككىلىسى توختاپ قالىدۇ ياكى ھەر ئىككىلىسى توختاپ قالمايدۇ)نىڭ ۋاقىت ـ



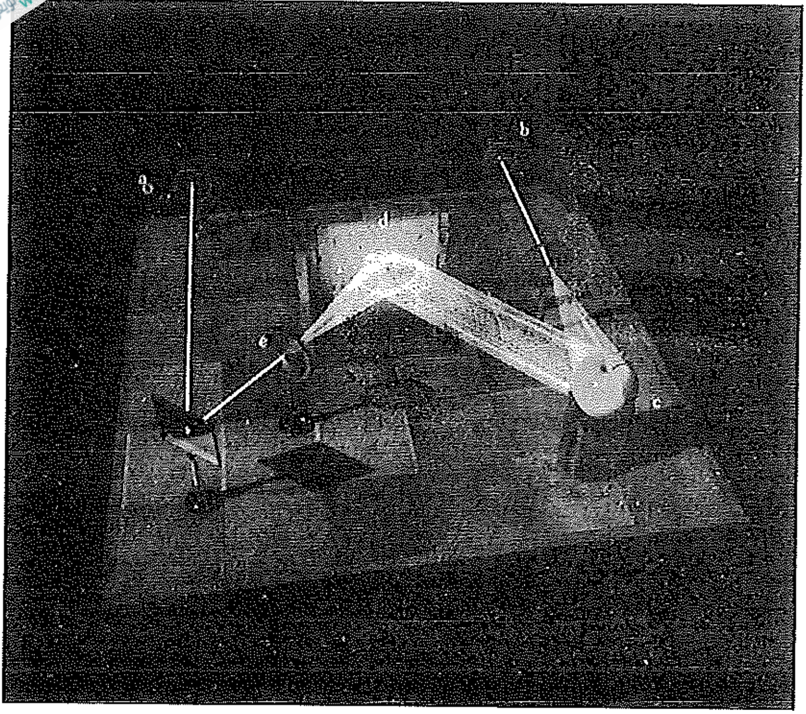
ھەتتا ئىككى ئۆلچەملىك گولوگرافىك تاختىدىكى ئۇششاق پارچىلارمۇ ئالمىنىڭ بىر پۈتۈن ئۈچ ئۆلچەملىك سۈرىتىنى يېڭىۋاشتىن بەرپا قىلىشقا يېتەرلىك ئۇچۇرلارنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بولىدۇ.

گولوگرافىيە پرىنسىپى

قارا ئۆڭكۈرنى مەركەز قىلغان كۆرۈش دائىرىسى كۆلىمىنىڭ قارا ئۆڭكۈر ئېنتروپىيىسىنىڭ ئۆلچىمى ئىكەنلىكىنىڭ ئىسپاتلىنىشى كىشىلەرنىڭ ھەرقانداق يېپىق بوشلۇق رايونىنىڭ ئەڭ چوڭ ئېنتروپىيىسى مەڭگۈ ئۇنىڭ سىرتىغا تۇتىشىپ تۇرغان كۆلىمىنىڭ تۆتتىن بىرىدىن ئېشىپ كېتەلمەيدىغانلىقىنى تەۋسىيە قىلىشىغا سەۋەب بولدى. ئېنتروپىيە دەل بىر سىستېمىدىكى ئومۇمىي ئۇچۇرلارنىڭ ئۆلچىمى ئىچىدە بولىدىغانلىقتىن، بۇ ئۈچ ئۆلچەملىك دۇنيادىكى بارلىق ھادىسىلەر بىلەن مۇناسىۋەتلىك بارلىق ئۇچۇرلارنىڭ ئۇنىڭ ئىككى ئۆلچەملىك چېگرىسىدا ساقلىنىدىغانلىقىدىن بېشارەت بېرىدۇ. بۇ خۇددى بىر گولوگرافىك سۈرەتكە ئوخشايدۇ. مۇئەييەن مەنىدىن ئېيتقاندا، بۇ دۇنيا ئىككى ئۆلچەملىك بولىدۇ.

بوشلۇقنىڭ خۇددى بىز قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئەھۋالىدىن بايقىغانغا ئوخشاش، تېمپېراتۇرىغا ئىگە ئىكەنلىكىنى ئاللىقاچان تونۇپ يەتتۇق. قارا ئۆڭكۈر تېمپېراتۇرىغا ئىگە بولۇپلا قالماستىن، ئۇنىڭ ھەرىكەت شەكلى يەنە ئۇنىڭ ئېنتروپىيە دەپ ئاتىلىدىغان مىقدارغا ئىگە ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. ئېنتروپىيە قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچكى قىسىم ھالەتلىرى (ئىچكى قىسمىدا تۈزۈلۈش ھاسىل قىلىش شەكلى) سانىنىڭ ئۆلچىمىدىن ئىبارەت. بۇ بەلگىلەنگەن ماسسىغا ئايلىنىشقا ۋە زەرەتكە ئىگە قارا ئۆڭكۈر يول قويىدىغان بارلىق ئىچكى قىسىم ھالەتلىرىدۇر. قارا ئۆڭكۈرنىڭ سىرتىدىكى كۆزەتكۈچى قارا ئۆڭكۈرنىڭ بۇ ئۈچ خىل پارامېتىرىنىلا كۆزىتەلەيدۇ. قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئېنتروپىيىسىنى مەن 1974 - يىلى بايقىغان ئىنتايىن ئاددىي بىر فورمۇلادىن پايدىلىنىپ بەلگىلىگىلى بولىدۇ. ئۇ فورمۇلا قارا ئۆڭكۈر كۆرۈش دائىرىسىنىڭ يۈزىگە تەڭ: كۆرۈش دائىرىسى يۈزىنىڭ ھەربىر ئاساسىي بىرلىكىدە قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچكى قىسىم ھالەتلىرى توغرىسىدىكى بىر بىت ئۇچۇر

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com



2. 22 ـ رەسىم: گولوگرافىيە ئاساسەن دولغۇن مودېلىدىكى ئىنتېرفېرېنسىيە ھادىسىسىدىن ئىبارەت. بىر يەككە لازېر نۇرى مەنبەسىدىن كەلگەن نۇر (a) ۋە (b) دىن ئىبارەت ئىككى دەستىگە ئايرىۋېتىلگەندە، گولوگرافىك تەسۋىر ھاسىل بولىدۇ. ئۇلاردىن بىر دەستىسى (b) جىسىم (c) دىن قايتىپ بىر يورۇقلۇق سەزگۈچى تاختا (d) غا چۈشسۇن، يەنە بىر دەستىسى (a) لىنزا (e) دىن ئۆتسۇن ھەمدە (d) نىڭ قايتقان نۇرى بىلەن ئۇچراشسۇن، بۇ چاغدا تاختىدا ئىنتېرفېرېنسىيە مودېلى پەيدا بولىدۇ.

بىر دەستە لازېر نۇرى تەسۋىرى روشەنلەشتۈرۈلگەن يورۇقلۇق سەزگۈچى تاختىدىن ئۆتكەندە، ئەسلىدىكى جىسىمنىڭ بىر مۇكەممەل ئۈچ ئۆلچەملىك تەسۋىرى پەيدا بولىدۇ. بىر كۆزەتكۈچى بۇ گولوگرافىك تەسۋىرنىڭ ئەتراپىدا ئورنىنى ئۆزگەرتىپ تۇرۇش ئارقىلىق نورمال سۈرەتتە كۆرگىلى بولمايدىغان بارلىق يوشۇرۇن سىرتقى يۈزلەرنى كۆرەلەيدۇ.

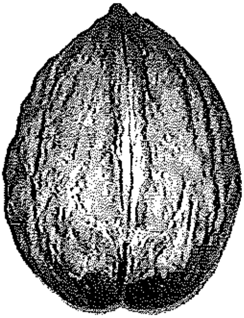
مەۋجۇت. بۇ، كۋانت تارتىش كۈچى بىلەن تېرمودىنامىكا ئوتتۇرىسىدا بىر چوڭقۇر باغلىنىش بارلىقىنى كۆرسىتىدۇ. تېرمودىنامىكا ئىسسىقلىق توغرىسىدىكى پەن بولۇپ (ئۇ ئېنتروپىيىنى تەتقىق قىلىشنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ)، ئۇ يەنە كۋانت تارتىش كۈچىنىڭ ئاتالمىش گولوگرافىيىنى نامايان قىلالايدىغانلىقىدىن بېشارەت بېرىدۇ.

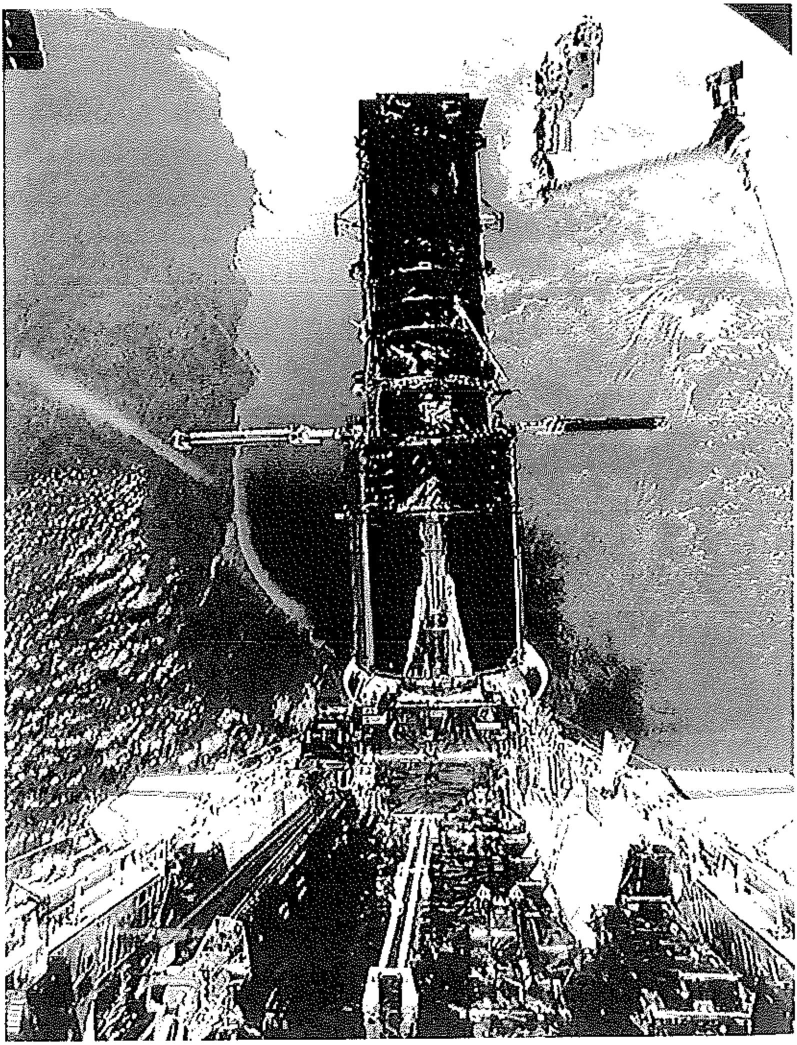
بىر ۋاقىت ـ بوشلۇق رايونىنىڭ كۋانت ھالىتى توغرىسىدىكى ئۇچۇرنى مەلۇم خىل ئۇسۇلدا مەزكۇر رايوننىڭ ئىككىدىن ئاز ئۆلچەملىك چېگرىسىدا كودلاشتۇرۇشقا بولىدۇ. بۇ گولوگرافىيىنىڭ ئۈچ ئۆلچەملىك تەسۋىرنى ئىككى ئۆلچەملىك يۈزگە ئېلىپ كىرىش ئۇسۇلىغا ئوخشاپ كېتىدۇ. ئەگەر كۋانت تارتىش كۈچى گولوگرافىيە پرىنسىپى بىلەن ئۆزئارا بىرلەشتۈرۈلسە، بۇ بىزنىڭ قارا ئۆڭكۈر ئىچىدە پەيدا بولغان نەرسىلەرنىڭ ئىزىغا چۈشۈشىمىزنىڭ مۇمكىن بولىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئەگەر بىز قارا ئۆڭكۈردىن كەلگەن رادىئاتسىيىگە ھۆكۈم قىلالىساق ئىدى، بۇ نۇقتا ئىنتايىن مۇھىم بولاتتى. ئەگەر بىز بۇنى ئىشقا ئاشۇرالمىساق، ئەسلىدە ئويلىغىنىمىزدەك كەلگۈسىنى ئالدىن تولۇق ئېيتىپ بېرەلەيمىز. بۇ مەسىلە تۆتىنچى بابتا مۇھاكىمە قىلىنىدۇ. يەتتىنچى بابتا گولوگرافىيىنى قايتا مۇھاكىمە قىلىمىز. قارىغاندا بىز پەردىدە يەنى تۆت ئۆلچەملىك (بوشلۇقنىڭ ئۈچ ئۆلچىمىگە ۋاقىتنىڭ بىر ئۆلچىمى قوشۇلغان) يۈزدە ياشاۋاتقاندەك قىلىمىز. ئۇ بەش ئۆلچەملىك رايوننىڭ چېگرىسى، ھالبۇكى قالغان ئۆلچەملەر ئىگىلىپ ئىنتايىن كىچىك ھالەتكە كەلتۈرۈلگەن. پەردە ئۈستىدىكى ئالەمنىڭ ھالىتى بەش ئۆلچەملىك رايون ئىچىدە پەيدا بولغان بارلىق كودلارنى ئۆزىگە يوكلىگەن بولىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ بىكى ئادرىسى

ئۈچىنچى باب   شاكال ئىچىدىكى ئالەم

ئالەم كۆپ قاتلاملىق تارىخقا ئىگە، ھەربىر تارىخى ئۆششاق قاتتىق شاكاللىق مېۋىلەر تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ





ئەۋەتىلگەن ئالەم ئايروپىلانى ھۇببلې بوشلۇق تېلېسكوپىنىڭ لىنزىسى ۋە ئەينىكىنى ياخشىلىماقتا. تۆۋەنگە قارىغاندا كۆرۈنگىنى ئاۋستراليە

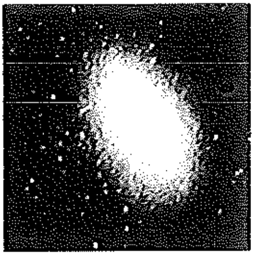
ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرېسى

پرومېتېيۇس. ئېترۇرىيە لوقىسىدان نەقىش رەسىمى، مىلادىيدىن بۇرۇنقى 6 ـ ئەسىر

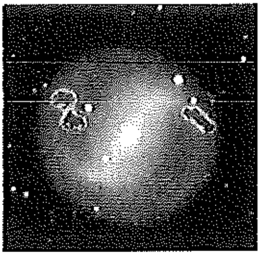
شېكسپىرنىڭ «هاملېت» ناملىق دراممىسىدىكى باش پېرسوناژ هاملېت «مېنى شاكال ئىچىگە نەزەربەنت قىلىپ قويغان تەقدىردىمۇ، مەن يەنىلا ئۆزۈمنى چەكسىز بوشلۇقنىڭ هۆكۈمرانى دەپ هېسابلايمەن» دەيدۇ. بەلكىم هاملېت، ئىنسانلارنىڭ جىسمى نۇرغۇن چەكلىمىلەرگە ئۇچرايدىغان بولسىمۇ، بىزنىڭ روهىمىز ئەركىن هالدا پۈتكۈل ئالەمنى قىدىرىپ چىقالايدۇ، هەتتا «پلانېتىلار ئارا ئۇچۇرش»تا يۇرەكسىزلىك قىلىپ بىر ئىزدا توختاپ قالغان يەرلەرگىمۇ دادىللىق بىلەن بۆسۈپ كىرەلەيدۇ ـــ پەقەت قاباهەتلىك چۈش ئۇنى چىرمىۋالمىغانلا بولسا، دېمەكچى بولسا كېرەك.

ئالەم زادى چەكسىزمۇ ياكى ئىنتايىن كەڭمۇ؟ ئۇ مەڭگۈلۈك مەۋجۇدىيەتمۇ ياكى پەقەتلا ئۇزۇن يىللار مەۋجۇت بولۇپ كەلگەنمۇ؟ بىزنىڭ چەكلىك تەپەككۇرىمىز قانداقلارچە چەكسىز ئالەمنى چۈشىنەلەيدۇ؟ هەتتا پەقەت مۇشۇنداق ئويىمىزنىڭ بولۇشىلا بىزنىڭ ئۆزىمىزگە زىيادە ئىشەنگەنلىكىمىز بولامدۇ؟ بىز پرومېتېيۇسنىڭ تەقدىرىگە ئوخشاش خەۋپكە تەۋەككۇل قىلىۋاتىمىزمۇ ـ قانداق؟ كلاسسىك رىۋايەتلەردە، ئۇ ئىنسانلارنىڭ پايدىلىنىشى ئۈچۈن زېۋسنىڭ قېشىدىن ئىنسانلارغا ئوت ئوغرىلاپ ئەكېلىپ بەرگەن. نەتىجىدە، نادان هەم مەردلىكى تۆپەيلىدىن جازالانغان، ئۇ قىيا تاشقا زەنجىرلەپ قويۇلغاندا، بۈركۈت ئۇنىڭ جىگىرىنى چوقۇلاپ يېگەن.

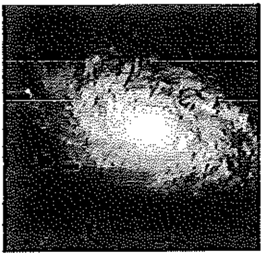
گەرچە بۇ ئاگاهلاندۇرۇش خاراكتېرىدىكى رىۋايەتلەر بولسىمۇ، ئەمما مەن بىزنىڭ ئالەمنى چۈشىنەلەيدىغانلىقىمىزغا يەنىلا ئىشىنىمەن. بۇنىڭ ئۈچۈن چۈشىنىشكە ئىنتىلىشىمىز لازىم. بىز بۇ جەهەتتە، ئالدىنقى بىرنەچچە يىلدا گەۋدىلىك ئىلگىرىلەشلەرگە ئېرىشتۇق. دەرۋەقە، بىز تېخى مۇكەممەل تەسۋىرگە ئىگە ئەمەس،



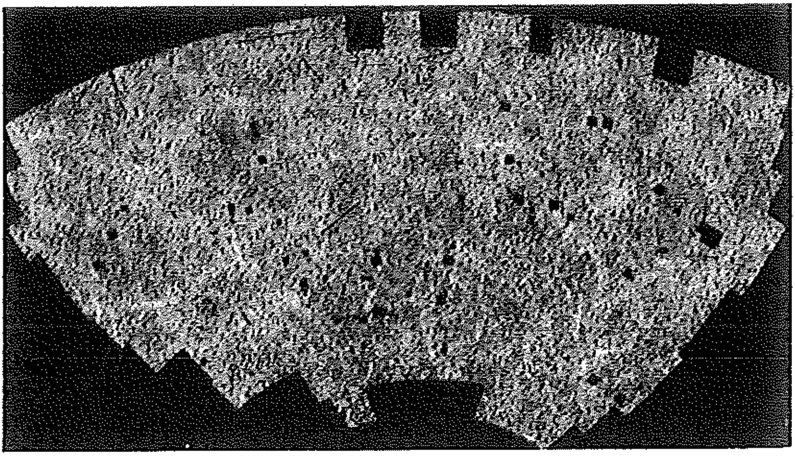
ئېللىپسسىمان يۇلتۇزلار
سىستېمىسى NGC147



تاياقسىمان ئايلانما يۇلتۇزلار
سىستېمىسى NGC4314



ئايلانما يۇلتۇزلار
سىستېمىسى NGC4414

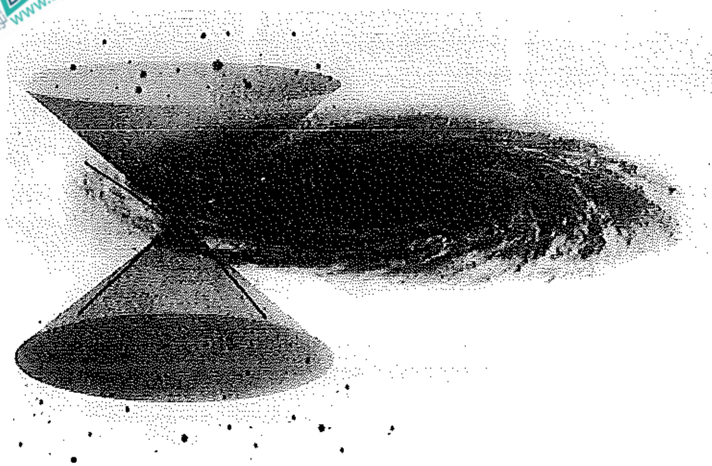


3. 1 ـ رەسىم: بىز ئالەمنىڭ ئىچكىرى جايلىرىنى كۆزەتسەك، مىليونلىغان يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى كۆرەلەيمىز. يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ئوخشاش بولمىغان شەكىلگە ۋە ئۆلچەمگە ئىگە. ئۇلار خۇددى بىز تۇرۇۋاتقان سامانيولى سىستېمىسىغا ئوخشاش، ئېللىپس شەكىللىك بولۇشى، ئايلانما (سپىرال) شەكىللىك بولۇشى مۇمكىن.

لېكىن بۇنىڭغا ئۇزۇن قالمىدى.

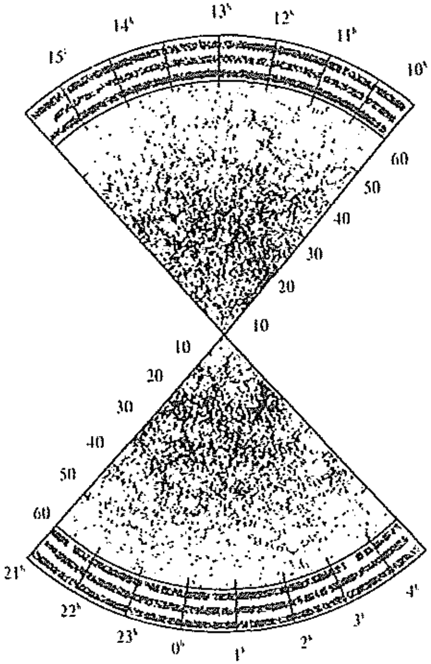
بوشلۇقنىڭ ئەڭ روشەن خۇسۇسىيىتى ئۇنىڭ چەكسىز ھالدا سىرتقا قاراپ كېڭەيگەنلىكىدە. زامانىۋى ئۇسكۇنىلەر بۇ نۇقتىنى ئىسپاتلاپ بەردى. مەسىلەن، ھۇببلې تېلېسكوپى بىزنىڭ ئالەم بوشلۇقىنىڭ ئىچكىرى جايلىرىنى كۆزىتىشىمىزگە ئىمكانىيەت بەردى. بىزنىڭ ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ كۆرگەنلىرىمىز ھەر خىل شەكىل ۋە ھەر خىل ئۆلچەمدىكى نەچچە تىرىليونلىغان يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىدۇر.

ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى
www.uyghurkitap.com



3. 2 ـ رەسىم: بىز ياشاۋاتقان پلانېتا يەر شارى (E) ئايلانما شەكىللىك سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتقى رايونىدىكى قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلىنىدۇ. بۇرما يەلكىسىدىكى تۇرغۇن يۇلتۇز چاڭ ـ توزىنى بىزنىڭ يۇلتۇزلار سىستېمىسى بويىدىكى كۆرۈش دائىرىمىزنى توسۇۋالىدۇ، ئەمما بىزنىڭ مەزكۇر تەكشىلىكنىڭ خالىغان بىر تەرىپىدە بىر ئېنىق كۆرۈش دائىرىمىز بولىدۇ.

هەربىر يۇلتۇزلار سىستېمىسى سانسىزلىغان تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇلارنىڭ ئارىسىدىكى تۇرغۇن تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى سەييارىلەر ئايلىنىپ تۇرىدۇ. بىز بۇ تۇرغۇن يۇلتۇزنى چۆرىدەپ ئايلىنىۋاتقان سەييارىدە ياشاۋاتىمىز. بۇ تۇرغۇن يۇلتۇز سپىرال (بۇرما) شەكىللىك سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتقى يەلكىسىگە جايلاشقان. سپىرال يەلكىسىدىكى چاڭ ـ توزان بىزنىڭ سامانيولى سىستېمىسى تەكشىلىكىدىكى ئالەمنى كۆرۈش دائىرىمىزنى توسۇۋالغان بولسىمۇ، بىزنىڭ مەزكۇر تەكشىلىكنىڭ هەربىر تەرەپ يۆنىلىشىدىكى كونۇس ئىچىدىكى كۆرۈش سىزىقىمىز ئىنتايىن ئېنىق. بىز بۇنىڭدىن يىراقتىكى يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ ئورنىنى سىزىپ چىقالايمىز. بىز يەنە يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ پۈتكۈل ئالەم بوشلۇقىغا ئاساسىي جەھەتتىن تەكشى جايلاشقانلىقىنى، بەزى دۆڭ ۋە كاۋاك يەرلەرنىڭ بارلىقىنى بايقىدۇق. يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ زىچلىقى ئىنتايىن يىراق

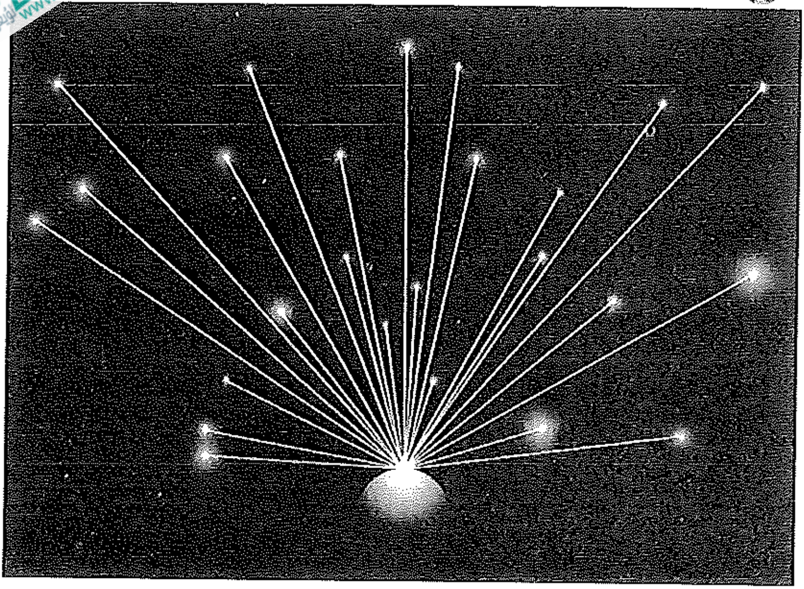


3.3 ـ رەسىم: بىز يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ بەزى قىسمەن دائىرىدە توپلانغاندىن باشقا، پۈتكۈل بوشلۇقتا تەكشى تارقالغانلىقىنى بايقايمىز.

ئارىلىقىنىڭ سىرتىدا سەل تۆۋەنلەيدۇ. ئەمما بۇ ئۇلار شۇنچىۋالا يىراق بولغانلىقتىن تۇتۇق كۆرۈنۈپ، بىزنىڭ ئۇلارنى كۆرەلمىگەنلىكىمىزدىن بولۇشى مۇمكىن. شۇڭا، بىز ئالەم بوشلۇق جەھەتتە مەڭگۈ كېڭىيىپ كېتىۋېرىدۇ دېيەلمەيمىز.

گەرچە ئالەم بوشلۇقتىكى ھەربىر ئورۇندا ئىنتايىن ئوخشىشىپ كېتىدىغان بولسىمۇ، ئۇ جەزمەن ۋاقىتتا ئەگىشىپ ئۆزگىرىدۇ. بۇ نۇقتا تاكى 20 ـ ئەسىرنىڭ دەسلەپكى مەزگىللىرىگە كەلگەندە ئاندىن ھېس قىلىندى. بۇنىڭدىن ئىلگىرى، كىشىلەر، ئالەم ماھىيەت جەھەتتە ۋاقىت ئۆزگەرمەسلىكىگە ئىگە دەپ قاراپ كەلگەندى. ئۇ بەلكىم چەكسىز ئۇزۇن ۋاقىت مەۋجۇت بولغانلىقىدىن بولۇشى مۇمكىن: لېكىن بۇ قاراش بىمەنە يەكۈنگە سەۋەب بولىدۇ. ئەگەر تۇرغۇن يۇلتۇزلار چەكسىز ئۇزۇن ۋاقىت رادىئاتسىيىلەنگەن بولسا، ئۇنداقتا، ئۇلار ئالەمنى ئۆزلىرى بىلەن ئوخشاش تېمپېراتۇرىغا ئىگە

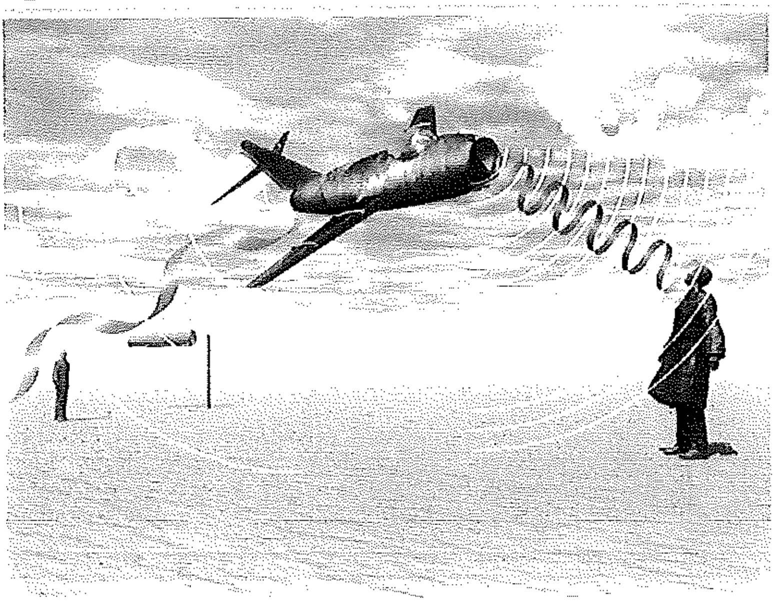
ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com



4.3 ـ رەسىم: ئەگەر ئالەم تىنچ ھالەتتە، ئۇنىڭ ئۈستىگە ھەربىر يۆنىلىشتە چەكسىز بولىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا ھەربىر كۆرۈش سىزىقى بىر تۇرغۇن يۇلتۇزدا ئاخىرلىشىدۇ، شۇنىڭ بىلەن كېچە ئاسمىنى قۇياشتا ئوخشاش يورۇق بولىدۇ.

بولغۇچە قىزىدۇرىدۇ. ھەربىر كۆرۈش سىزىقى ياكى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ سىرتقى يۈزىدە ئاخىرلىشىدىغانلىقى، ياكى تۇرغۇن يۇلتۇز بىلەن ئوخشاش قىزىتىلغان چوغدەك قىزىق چاڭ ـ توزان بۇلۇت توپىدا ئاخىرلىشىدىغانلىقى ئۈچۈن، ھەتتا كېچىسىمۇ پۈتكۈل ئالەم بوشلۇقى قۇياشتا ئوخشاش يورۇق بولىدۇ.

بىز ھەممىيلەن كېچە ئاسمىنىنىڭ قاراڭغۇ ئىكەنلىكىنى كۆزەتكەن، بۇ ئىنتايىن مۇھىمدۇر. مانا بۇ ئالەمنىڭ بىز بۈگۈنكى كۈندە كۆرۈپ تۇرغان ھالەتتە چەكسىز ئۇزۇن ۋاقىت مەۋجۇت بولالمايدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئۆتمۈشتە جەزمەن مەلۇم ئىشلار يۈز بەرگەن بولۇپ، تۇرغۇن يۇلتۇزنى ئۆتمۈشتىكى چەكلىك ۋاقىت ئىچىدە يورۇشقا مەجبۇر قىلغان. بۇ، ئىنتايىن يىراقتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلاردىن چىققان يورۇقلۇقنىڭ تېخىچە بىزگە يېتىپ كەلمىگەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. بۇ كېچە ئاسمىنىنىڭ نېمە ئۈچۈن



دوپلېر ئېففېكتى

دوپلېر ئېففېكتى دەپ ئاتالغان تېزلىك بىلەن دولقۇن ئۇتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەت بىر خىل كۈندىلىك تۇرمۇش تەجرىبىسىدىن ئىبارەت.

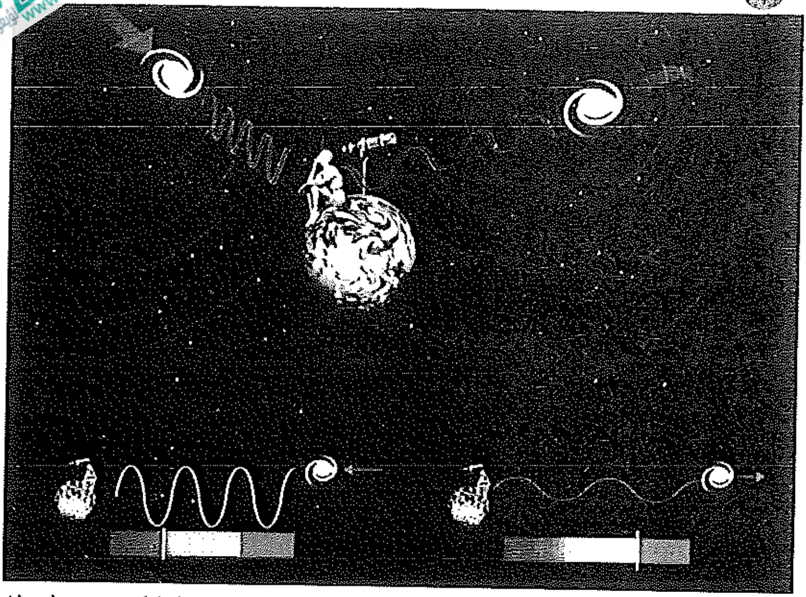
بېشىمىز ئۈستىدىن ئۇچۇپ ئۆتكەن ئايروپىلاننىڭ ئاۋازىنى دىققەت بىلەن ئاڭلىساق، ئۇ بىزگە يېقىنلاپ كەلگەندە، ئۇنىڭ ماتورىنىڭ ئاۋازى يۇقىرىلايدۇ. ئۇ بىزدىن يىراقلاشقان ۋە كۆزدىن غايىپ بولغاندا، ئۇنىڭ ئاۋازى تۆۋەنلەيدۇ. يۇقىرى ئاۋاز تېخىمۇ قىسقا دولقۇن ئۇزۇنلۇقى (قوشنا دولقۇن چوققىلىرى ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق) بىلەن يۇقىرى چاستوتا (ھەر سېكۇنتتىكى دولقۇن سانى)غا ماس كېلىدۇ.

بۇ شۇنىڭ ئۈچۈنكى، ئايروپىلان بىزگە قاراپ ئۇچۇپ كېلىۋېتىپ، كېيىنكى بىر دولقۇن چوققىسىنى تارقاتقاندا، ئۇ بىزگە تېخىمۇ يېقىنلىشىدۇ. دولقۇن چوققىلىرى ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق كىچىكلەيدۇ. ئوخشاشلا، ئايروپىلان بىزدىن يىراقلاشقاندا، ئۇنىڭ دولقۇن چوققىلىرى ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق چوڭىيىدۇ. شۇ چاغدا بىز ئۇنىڭ ئاۋازىنىڭ تۆۋەنلىگەنلىكىنى ھېس قىلىمىز.

ھەربىر يۆنىلىشتە نۇر چېچىپ تۇرمايدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

ئەگەر تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئەبەدىي ئاشۇ يەردە تۇرغان بولسا، نېمە ئۈچۈن ئۇلار بىرنەچچە مىليارد يىللار ئىلگىرى تۇساتتىن يورۇغان؟ قايسى سائەت ئۇلارغا نۇر چاچىدىغان پەيتنى ئۇقتۇرغان؟ كۆرۈپ ئۆتكىنىمىزدەك، بۇ مەسىلە پەيلاسوپلارنى، مەسىلەن، ئىممانۇئېل

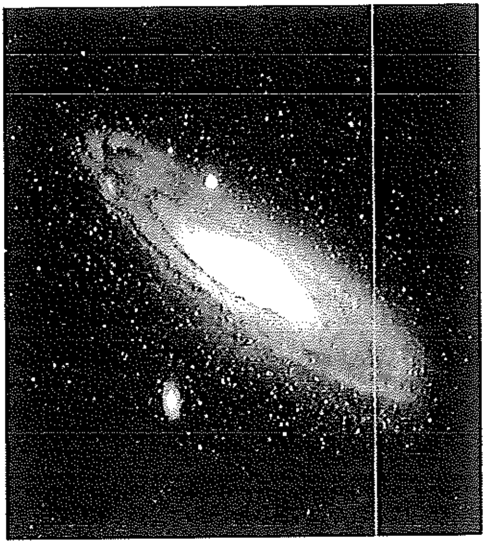
ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى



3. 5 ـ رەسىم: دوپلېر ئېففېكتى يورۇقلۇق دولقۇنىغا نىسبەتەنمۇ توغرا. ئەگەر بىر يۇلتۇزلار سىستېمىسى بىلەن يەر شارى ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق ئۆزگەرمىسە، ئۇ ھالدا سپېكترنىڭ خاراكتېر سىزىقلىرى نورمال ئۆلچەملىك ئورۇندا پەيدا بولىدۇ. ئەگەر يۇلتۇزلار سىستېمىسى بىزدىن يىراقلىشىپ ھەرىكەت قىلسا، ئۇ ھالدا دولقۇنى سوزۇلىدۇ ياكى ئۇزارتىلىدۇ. خاراكتېر سىزىقلىرى قىزىل ئۇچ تەرەپكە (ئوڭ تەرەپكە) سىلجىيدۇ. ئەگەر يۇلتۇزلار سىستېمىسى بىزگە يېقىنلاپ ھەرىكەت قىلسا، ئۇ ھالدا دولقۇنى سىقىلىپ، سپېكتر سىزىقلىرى كۆك ئۇچ تەرەپكە (سول تەرەپكە) سىلجىيدۇ.

كائىناتنى كاڭگىرىتىپ قويغان. ئۇلار ئالەمنىڭ چەكسىز ئۇزۇن ۋاقىت مەۋجۇت بولۇپ كەلگەنلىكىگە ئىشىنەتتى. لېكىن كۆپ ساندىكى كىشىلەرگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، ئالەم پەقەت بىرنەچچە مىڭ يىللارنىڭ ئالدىدا ھازىرقىغا ئىنتايىن ئوخشايدىغان ھالەتتە يارىتىلغان دېگەن قاراش ئومۇملاشقان.

ۋەھالەنكى، 20 ـ ئەسىرنىڭ 20 ـ يىللىرىدىكى ۋېستو سلىفېر ۋە ئېدۋىن ھۇببىلنىڭ كۆزىتىشىدىن باشلاپ بۇ خىل قاراشتىن ئېغىش يۈز بەردى. 1923 ـ يىلى ھۇببىل تۇمانلىق دەپ ئاتالغان نۇرغۇن خىرە نۇر داغلىرىنى بايقىدى. ئەمەلىيەتتە ئۇلار باشقا يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى بولۇپ، بىزنىڭ قۇياش سىستېمىمىزدىن



ناھايىتىمۇ يىراقتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ غايەت زور گۇرۇپپىسىنىڭ ئوڭ تەسۋىرى ئىدى. ئۇلارنىڭ مۇنچىۋالا كىچىك ۋە خىرە بولۇشىدىكى سەۋەب، ئۇلارنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى ناھايىتىمۇ يىراق بولۇپ، ھەتتا يورۇقلۇقمۇ بىرقانچە مىليون يىل ھەتتا بىرقانچە مىليارد يىل سەرپ قىلىپ ئاندىن بىزنىڭ قېشىمىزغا يېتىپ كېلەلەيتتى. بۇ، ئالەمنىڭ بىرنەچچە مىڭ يىللار ئىلگىرى باشلانغان بولۇشىنىڭ مۇمكىن ئەمەسلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

ئەمما ھۇببلې بايقىغان ئىككىنچى ئىش تېخىمۇ ئالاھىدە. ئاسترونوملارغا مەلۇمكى، باشقا يۇلتۇزلار

بىزگە قوشنا يۇلتۇزلار سىستېمىسى ـ ئاندرومېدا يۇلتۇز تۈركۈمى تۇمانلىقى، ھۇببلې بىلەن سلفېر تەرىپىدىن ئۆلچەنگەن.

سلفېر بىلەن ھۇببلېنىڭ 1910 ـ يىلدىن 1930 ـ يىلغىچە بولغان ئارىلىقتىكى كەشپىيات جەدۋىلى

1912 ـ يىلى سلفېر تۆت تۇمانلىقتىن كەلگەن يورۇقلۇقنى ئۆلچەپ، ئۇلاردىن ئۈچىدە قىزىلغا سىلجىش بارلىقىنى، ئاندرومېدا يۇلتۇز تۈركۈمى تۇمانلىقىدا كۆككە سىلجىش بارلىقىنى بايقىدى. بۇنى ئاندرومېدا يۇلتۇز تۈركۈمى تۇمانلىقى بىزگە يېقىنلاپ ھەرىكەت قىلماقتا، قالغان تۇمانلىقلار بولسا بىزدىن يىراقلاپ ھەرىكەت قىلماقتا دەپ چۈشەندۈردى.

1912 ـ يىلدىن 1914 ـ يىلىغىچە سلفېر يەنە 12 تۇمانلىقنى ئۆلچەپ، بىرسىدىن باشقا قالغانلىرىنىڭ ھەممىسىدە قىزىلغا سىلجىش بارلىقىنى بايقىدى.

1914 ـ يىلى سلفېر ئامېرىكا ئاسترونومىيە ئىلمىي جەمئىيىتىدە ئۆزىنىڭ بايقىشىنى دوكلات قىلدى. ھۇببلې بۇ دوكلاتنى ئاڭلىدى.

1918 ـ يىلى ھۇببلې تۇمانلىقلارنى تەتقىق قىلىشقا كىرىشتى.

1923 ـ يىلى ھۇببلې ئايلانما تۇمانلىق (ئاندرومېدا يۇلتۇز تۈركۈمى تۇمانلىقنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ)نىڭ باشقا يۇلتۇزلار سىستېمىسى ئىكەنلىكىنى ئېنىقلىدى.

1914 ـ يىلدىن 1925 ـ يىلىغىچە سلفېر ۋە باشقىلار ئىزچىل تۈردە دوپلېر سىلجىشىنى ئۆلچىدى. 1925 ـ يىلدىكى نەتىجە 43 قىزىلغا سىلجىش ۋە 2 كۆككە سىلجىشنى بايقاشتىن ئىبارەت بولدى.

1929 ـ يىلى ھۇببلې بىلەن ملتون خۇمازون داۋاملىق دوپلېر سىلجىشىنى ئۆلچىدى ھەمدە چوڭ ئۆلچەم جەھەتتە، ھەربىر يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ باشقا ھەرقانداق يۇلتۇزلار سىستېمىسىدىن يىراقلىشىۋاتقانلىقىنى بايقىدى. شۇنىڭ بىلەن ئۇلار ئۆزلىرىنىڭ بايقىشىنى، يەنى ئالەمنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنى ئېلان قىلدى.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكتى
www.uyghurkitap.com

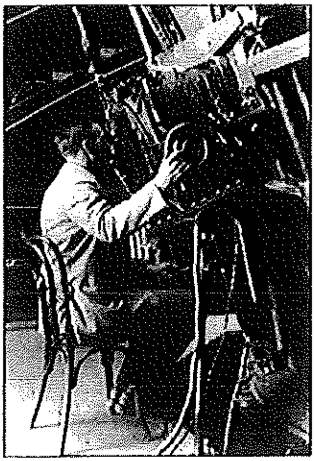
سىستېمىلىرىدىن كەلگەن يورۇقلۇقنى تەھلىل قىلىش ئارقىلىق ئۇلارنىڭ بىزگە يېقىنلىشىپ ياكى بىزدىن يىراقلىشىپ ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقىنى ئۆلچىگىلى بولىدۇ. ئۇلارنى قاتتىق ھەيران قالدۇرغىنى شۇكى، ئۇلار بارلىق يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ ھەممىسى دېگۈدەك بىزدىن يىراقلىشىپ كېتىۋاتقانلىقىنى بايقىدى. بۇنىڭدىن سىرت، ئۇلار بىزدىن قانچىكى يىراق بولسا، يىراقلىشىش سۈرئىتى تېز بولىدۇ. ھۇببىلې دەل بۇ بايقاشنىڭ كومپېدىيىلىك مەنىسىنى بايقايدۇ: چوڭ ئۆلچەمدە، ھەربىر يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى باشقا يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىدىن يىراقلىشىپ كېتىۋاتىدۇ. دېمەك ئالەم كېڭىيىۋاتىدۇ.

ئالەمنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنى بايقاش 20 ـ ئەسىردىكى ئۇلۇغ ئەقلىي ئىنقىلابنىڭ بىرىدۇر. بۇ ئىنقىلاب تامامەن كۈتۈلمىگەن ھالدا يۈز بەردى. ئۇنىڭ ئۈستىگە ئالەمنىڭ كېلىپ چىقىش مەنبەسى توغرىسىدىكى مۇھاكىمىنى ئۇزۇل ـ كېسىل ئۆزگەرتىۋەتتى. ئەگەر يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى بىر ـ بىرىدىن يىراقلىشىپ كېتىۋاتقان بولسا، ئۇنداقتا ئۇلار ئىلگىرى جەزمەن بىر ـ بىرىگە تېخىمۇ يېقىن تۇرغان بولىدۇ. بىز ھازىر كېڭىيىش نىسبىتىدىن ئۇلارنىڭ 10 ~ 15 مىليارد يىللار ئىلگىرى بىر ـ بىرىگە ئىنتايىن يېقىن تۇرغانلىقىنى مۆلچەرلىيەلەيمىز. شۇنداقلا ئالدىنقى بابتا بايان قىلىپ ئۆتكىنىمىزدەك، روگېر پېنروس بىلەن مەن، ئېينىشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ ئالەم ۋە ۋاقىتنىڭ بىر قورقۇنچلۇق پارتلاشتىن باشلانغانلىقىدىن دېرەك بېرىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ چىقالايمىز. نەتىجىدە بۇ ئىسپات كېچە ئاسمىنىنىڭ نېمە ئۈچۈن قاراڭغۇ بولىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. 10 ~ 15 مىليارد يىل بۇرۇن نۇر چاچقان تۇرغۇن يۇلتۇز يوق ئىدى. دېمەك چوڭ پارتلاشتىن ھازىرغىچە بولغان ۋاقىت ھەممىدىن ئۇزۇن بولغان.

تۆۋەندىكى ئۇقۇم كۆزىمىزگە تاشلىنىپ تۇرسىمۇ، بىز ئۇنى كۆرمەسكە سالىمىز، يەنى بىر ئىش ھەمىشە ئۇنىڭدىن بۇرۇنقى بىر ئىش تەرىپىدىن پەيدا قىلىنىدۇ. كېيىنكىسى يەنە رەت بويىچە

ئېدۋىن ھۇببلې 1930 ـ يىلى ۋىلسون تېغى رەسەتخانىسىدا 100 ديۇيملىق تېلېسكوپنى ئىشلەتمەكتە.

ھۇببلې قانۇنى



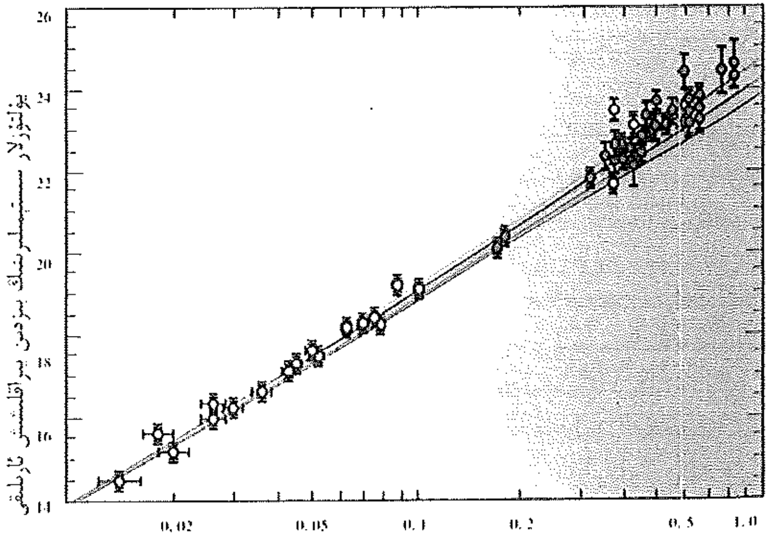
6 . 3 ـ رەسىم.

ئېدۋىن ھۇببلې باشقا يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىدىن كەلگەن يورۇقلۇقنى تەھلىل قىلغاندىن كېيىن، 1920 ـ يىللىرى، بارلىق يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ ھەممىسىنىڭ دېگۈدەك بىزدىن يىراقلاپ كېتىۋاتقانلىقىنى، ئۇلارنىڭ چېكىنىش تېزلىكى V بىلەن ئۇلارنىڭ يەر شارىدىن يىراقلىشىش ئارىلىقى R نىڭ ئوڭ تاناسىپ بولىدىغانلىقىنى، يەنى: V=H×R بولىدىغانلىقىنى بايقىدى.

ھۇببلې قانۇنى دەپ ئاتالغان بۇ مۇھىم بايقاش ئالەمنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنى مۇئەييەنلەشتۈردى. ئۇنىڭدىكى ھۇببلې تۇراقلىق سانى H كېڭىيىشچانلىقنى ئىبارەت.

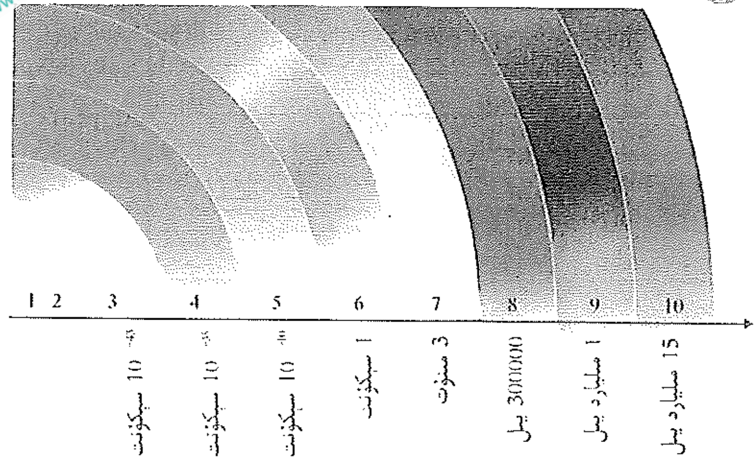
تۆۋەندىكى رەسىمدە يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ قىزىلغا سىلجىشىنى ئۆلچەشنىڭ ئەڭ يېڭىنى نەتىجىسى كۆرسىتىلگەن. بىزدىن يىراقلىشىۋاتقان غايەت زور ئارىلىق ھۇببلې قانۇنىنى ھەقىقىي ئىسپات بىلەن تەمىن ئەتتى.

رەسىمدە كۆرسىتىلگەن چوڭ ئارىلىقتىكى كىچىككىنە يۇقىرىغا ئۆرلەش، كېڭىيىشنىڭ تېزلىشىۋاتقانلىقى بەلكىم ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسى تەرىپىدىن كەلتۈرۈپ چىقىرىلغان بولۇشى مۇمكىنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.



يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ بىزدىن يىراقلىشىش ھەرىكەت تېزلىكى

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ بىردىنبىر ئادرېسى



ئىسسىقتىن چوڭ پارتلاش

ئەگەر كلاسسىك نىسپىيلىك نەزەرىيىسى توغرا بولىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا ئالەم چەكسىز تېمپېراتۇرىدا ۋە زىچلىقتا نۆلگە بولىدۇ ۋە چوڭ پارتلاش يۈز بەرگەن ئاجايىپ نۇقتىدىن باشلانغان بولىدۇ.

ئالەمنىڭ كېڭىيىشىگە ئەگىشىپ، رادىئاتسىيىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنلىگەن. تەخمىنەن چوڭ پارتلاشنىڭ كېيىنكى بىردىن بىر سېكۇنتتا تېمپېراتۇرا 100 مىليارد گرادۇس بولۇپ، ئالەمنىڭ كۆپ سانلىق تەركىبلىرى فوتون، ئېلېكترون ۋە نېيترىنو (ئىنتايىن يېنىك زەررىچە) ھەم ئۇلارنىڭ ئانتى زەررىچىلىرىدىن ئىبارەت بولغان، بەزى پروتون ۋە نېيترونلارمۇ بولغان. شۇندىن كېيىنكى ئۈچ مىنۇتتا، ئالەم سوۋۇپ تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن بىر مىليارد گرادۇسقا چۈشكەندە، پروتون بىلەن نېيترونلار بىرىكىپ گېلىي، ھىدروگېن ۋە باشقا يېنىك ئېلېمېنتلارنىڭ يادروسىنى ھاسىل قىلىشقا باشلىغان.

بىر قانچە يۈز مىڭ يىللار ئۆتكەندىن كېيىن، تېمپېراتۇرا بىرنەچچە مىڭ گرادۇسقىچە تۆۋەنلىگەن، ئېلېكترون شۇ دەرىجىدە ئاستىلىغانكى، يېنىك يادرولار ئۇلارنى تۇتۇۋېلىپ ئاتومنى شەكىللەندۈرەلىگەن. ئۇنىڭدىن كېيىن، بىزنى تۈزگۈچى كاربون ۋە ئوكسىگېن قاتارلىق ئېغىر ئېلېمېنتلار تاكى بىر مىليارد يىل ئۆتكەندىن كېيىن ئاندىن تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ مەركىزىدە گېلىينىڭ كۆيۈشى ئارقىلىق شەكىللەنگەن.

1948 ـ يىلى ئالىم گېئورگې گاموف رولف ئالفا بىلەن بىرلىشىپ يازغان ئىلمىي ماقالىسىدە ئالەمنىڭ دەسلەپكى مەزگىلىدىكى يۇقىرى ھالەت ھەققىدە ئوخشاش مەزمۇندىكى ئالدىن بېشارەتنى ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇلار مەزكۇر ئىلمىي ماقالىسىدا كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان ھۆكۈمنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، بۇ ئىنتايىن ئىسسىق دەسلەپكى باسقۇچتىن پەيدا بولغان رادىئاتسىيە تا بۈگۈنگە قەدەر ئەتراپىدا مەۋجۇت بولۇشقا تېگىشلىك دەپ قارىغان. 1965 ـ يىلى فىزىكا ئالىمى ئارنو پېنزىياس بىلەن روبېرت ۋىلسون ئالەم مىكرو دولقۇن ئارقا كۆرۈنۈش رادىئاتسىيىسىنى كۆزىتىپ، ئۇلارنىڭ ئالدىن ھۆكۈمىنى ئىسپاتلىدى.

(1) چوڭ پارتلاش يۈز بەرگەن ئاجايىپ نۇقتا

(2) پلانك دەۋرى، نامەلۇم ئاجايىپ فىزىكا قانۇنلىرى

(3) چوڭ بىرلىككە كەلتۈرۈش نەزەرىيىسى ((GUT)) دەۋرى، ماددا بىلەن ئانتى ماددا نىسبەت تارازىسىدا، تارازىنىڭ پاللىسى ماددا تەرىپىگە سەل قىسايغان.

(4) كۋارك بىلەن ئانتى كۋارك يوقىتىپ بولغان ئالدى ئېلېكتر دەۋرى.

(5) ئادرون بىلەن لېپتون دەۋرى. كۋاركلار شەكىللەنگەن پروتون، نېيترون، مېزون ۋە باريونلارنىڭ ئىچىگە قامالغان.

(6) پروتون بىلەن نېيترون بىرىكىپ ھىدروگېن، گېلىي، لىتىي ۋە دېيتېرونلارنى ھاسىل قىلغان.

(7) ماددا بىلەن رادىئاتسىيە ئۆزئارا ئايرىلىپ، تۇنجى تۇراقلىق ئاتوم شەكىللەنگەن.

(8) ماددا بىلەن ئېنېرگىيە ئايرىلىشتىن چېكىنگەن. ئۈچتىن بىرلىك زىچلىقتا ئىنگە ئالەم ئالەم ئارقا كۆرۈنۈش رادىئاتسىيىسىگە قارىتا سۈزۈك بولۇپ ئۆزگەرگەن.

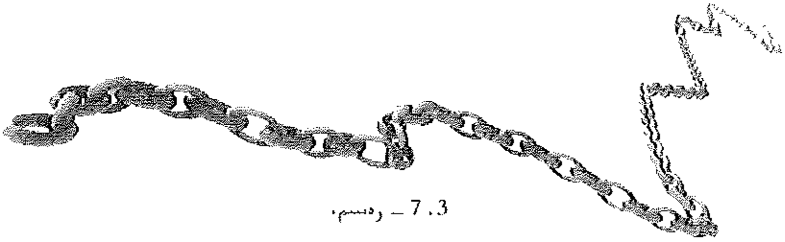
(9) ماددا توپى يۇلتۇزسىمان جىسىم، تۇرغۇن يۇلتۇز ۋە ئىپتىدائىي يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى ھاسىل قىلغان، تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئېغىر يادرولارنى بىرىكتۈرۈشكە باشلىغان.

(10) يېڭى يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى شەكىللەنگەن، تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئەتراپىدا قۇياش سىستېمىسى ئويۇشقان. ئاتوملار ئۆزئارا تۇتىشىپ ھاياتلىق شەكلىدىكى مۇرەككەپ مولېكۇلالارنى ھاسىل قىلغان.

ئۇنىڭدىنمۇ بۇرۇنقى ئىش تەرىپىدىن پەيدا قىلىنغان بولىدۇ. دېمەك، ئۆتمۈشكە قاراپ ئۆزلىراپ بارىدىغان بىر سەۋەب ـ نەتىجە زەنجىرى مەۋجۇت. بىز بۇ زەنجىرنىڭ بىر باشلىنىشى بار دەپ پەرەز قىلايلى: تۇنجى ئىش مەۋجۇت دەپ پەرەز قىلساق، ئۇ ھالدا ئۇنى پەيدا قىلغان سەۋەب نېمە؟ نۇرغۇن ئالىملار بۇ مەسىلىگە يۈزلىنىشنى خالىمايدۇ؛ ئۇنىڭدىن ئۆزىنى قاچۇرۇشقا ئۇرۇنىدۇ، ياكى روسىيىلىكلەردەك ئالەمنىڭ باشلىنىشى يوق دەپ جاكارلىماقچى ياكى ئالەمنىڭ باشلىنىشى ئىلىم ـ پەن كاتېگورىيىسىگە تەۋە ئەمەس، مېتافىزىكىغا ياكى دىنغا تەۋە دېمەكچى بولىدۇ. مېنىڭچە، بۇ ھەرقانداق بىر ھەقىقىي ئالىم قوللىنىشقا تېگىشلىك مەيدان ئەمەس. ئەگەر ئىلىم ـ پەندىكى قانۇنلار ئالەمنىڭ باشلىنىش مەسىلىسىدە ئۈنۈمىنى يوقاتسا، باشقا ۋاقىتلاردىمۇ ئۈنۈمىنى يوقىتامدۇ؟ ئەگەر ئىلىم ـ پەندىكى قانۇنلار پەقەت بەزى ۋاقىتتىلا پۈت تىرەپ تۇرالىسا، ئۇ ھالدا ئۇنى قانۇن دەپ ئاتاشقا بولمايدۇ. بىز ئالەمنىڭ باشلىنىشىنى ئىلىم ـ پەن ئاساسىدا چۈشەندۈرۈشكە ئۇرۇنۇپ بېقىشىمىز لازىم. ئۇ بەلكىم بىزنىڭ ئىقتىدارىمىزدىن ھالقىپ كەتكەن ۋەزىپە بولۇشى مۇمكىن. لېكىن بىز ھېچبولمىغاندا بۇنى سىناپ كۆرۈشىمىز زۆرۈر.

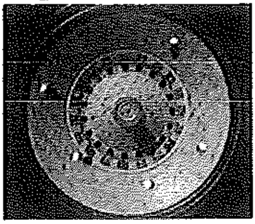
پېنروس بىلەن مەن ئىسپاتلىغان تېئورېمىلاردا، ئالەمنىڭ جەزمەن بىر باشلىنىشى بارلىقى كۆرسىتىلگەن. بۇ تېئورېمىلار بىزنى باشلىنىشنىڭ خاراكتېرى توغرىسىدا كۆپ ئۇچۇر بىلەن تەمىنلىمەيدۇ. بۇ ئۇچۇر ئالەم بىر چوڭ پارتلاشتىن باشلانغان، دەپ كۆرسىتىدۇ. چوڭ پارتلاش يۈز بەرگەن جايدا پۈتكۈل ئالەم ۋە ئۇنىڭ ئىچىدىكى ھەممە نەرسە چەكسىز دەرىجىدە زىچ بىر ئايرىم نۇقتا ئىچىگە قىسىلغان بولىدۇ. ئېينىشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى مانا مۇشۇ نۇقتىدا ئۈنۈمىنى يوقىتىدۇ. شۇڭا ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ئالەمنىڭ قانداق باشلانغانلىقىغا ھۆكۈم قىلغىلى بولمايدۇ. ناھايىتى ئېنىقكى، كىشىلەر بۇ قاراشتىن ئالەمنىڭ باشلىنىش مەسىلىسى ئىلىم ـ پەن كاتېگورىيىسىنىڭ سىرتىدىكى ئىش دېگەن مەسىلىگە دۇچ كەلدى.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com



7.3 ـ رەسىم.

ئالىملار بۇ يۈكەندىن رازى بولماسلىقى كېرەك. خۇددى بىرىنچى ۋە ئىككىنچى بابتا كۆرسىتىپ ئۆتكىنىمدەك، كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ چوڭ پارتلاشقا يېقىنلاپ بارغان يەردە ئۈنۈمىنى يوقىتىشىدىكى سەۋەب شۇكى، ئۇ ئېنىقسىزلىق پرىنسىپى بىلەن بىرلەشمىگەن. ئېينىشتېين «خۇدا شىشخال تاشلىمايدۇ» دېگەن ھۆكۈمىنى ئاساس قىلىپ كۋانت نەزەرىيىسىدىكى بۇ تاسادىپىيلىق ئېلېمېنتىغا قارشى تۇرغانىدى. ئەمما بارلىق دەلىللەر خۇدانىڭ پۈتۈنلەي بىر قىمارۋاز ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بەردى. كىشىلەر ئالەمنى غايەت زور بىر قىمار مەيدانى، ئۇنىڭ ھەربىر سورۇنىدا شىشخال دومىلاۋاتىدۇ ياكى چاق ئايلىنىۋاتىدۇ دەپ قارىسا بولىدۇ. سىز ھەر قېتىم شىشخالنى تاشلىغىنىڭىزدا ياكى چاقنى ئايلاندۇرغىنىڭىزدا پۇللىرىڭىزنى ئۇتتۇرۇۋېتىش خەتىرى بولىدىغانلىقتىن، سىز بەلكىم قىمارخانا ئېچىش ئىنتايىن تەۋەككۈلچىلىك قىلىدىغان بىر خىل تىجارەت ئىكەن دەپ قارىشىڭىز مۇمكىن. لېكىن نۇرغۇن قېتىم قىمار ئوينىغاندىن كېيىن، ھەرقانداق بىر قېتىملىق ئالاھىدە بەلگىلەنگەن قىمارنىڭ نەتىجىسىگە ھۆكۈم قىلالمىسىڭىزمۇ ئۇتۇش - ئۇتتۇرۇشنىڭ ئوتتۇرىچە نەتىجىسىگە ھۆكۈم قىلالايسىز. قىمارخانىنىڭ باشقۇرغۇچىلىرى ئېھتىمالدىكى ئوتتۇرىچە نەتىجىنىڭ ئۆزلىرىگە پايدىلىق بولۇشىغا كاپالەتلىك قىلىدۇ. مانا بۇ نېمە ئۈچۈن قىمارخانا ئاچقانلارنىڭ شۇنچىۋالا باي بولۇشىدىكى سەۋەبتۇر. سىز ئۇلارنى ئۇتۇۋالىدىغان ئىنتايىن ئاز پۇرسەت بارلىق پۇللىرىڭىزنى دوغا



8.3 ـ رەسىم: ئەگەر بىر قىمارۋاز قىزىل تەرەپكە دو تىكىپ كۆپ قېتىم شىشخال تاشلىسا، يەككە قېتىملىق شىشخال تاشلاش نەتىجىلىرىنىڭ ئوتتۇرىچە ھېسابى چىقىرىلسا، كىشىلەر خېلىلا توغرا ھالدا ئۇنىڭ پايدىسىغا ئالدىن ھۆكۈم قىلالايدۇ.

يەنە بىر تەرەپتىن، ھەرقانداق ئالاھىدە بەلگىلەنگەن قىمارنىڭ نەتىجىسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىش مۇمكىن.

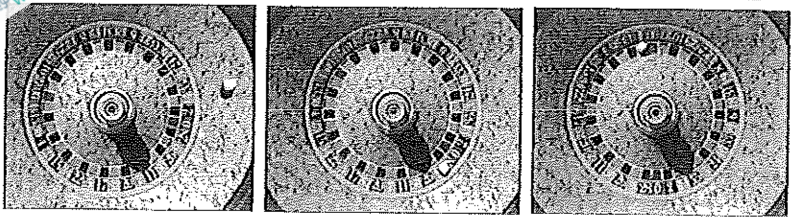
تىكىپ شىشخالنى بىرقانچە قېتىم تاشلاش ياكى چاقنى بىرقانچە قېتىم ئايلاندۇرۇشتىن ئىبارەت بولىدۇ.

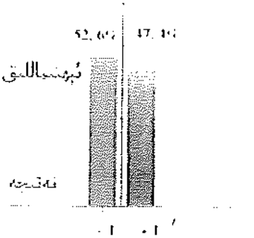
ئالەمنىڭ ئەھۋالىمۇ مۇشۇنىڭغا ئوخشاپ كېتىدۇ. ئۇنىڭ ئۆلچىمى ئىنتايىن چوڭ ۋە خۇددى بۇگۇنكىدەك مۇشۇنداق بولغاندا، شىشخالنىڭ تاشلىنىش قېتىم سانى غايەت كۆپ بولۇپ، ئوتتۇرىچە نەتىجىسى مەلۇم خىل ئالدىن مۆلچەرلەشكە بولىدىغان نەرسىدىن ئىبارەت بولىدۇ. مانا بۇ نېمە ئۈچۈن كلاسسىك قانۇنلارنىڭ چوڭ سىستېمىغا نىسبەتەن ئۈنۈملۈك بولىدىغانلىقىنىڭ سەۋەبىدۇر. لېكىن، ئالەمنىڭ ئۆلچىمى ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، خۇددى ئۇ چوڭ پارتلاشقا يېقىن قالغان پەيتتىكىدەك بولغاندا، شىشخالنىڭ تاشلىنىش قېتىم سانى ئىنتايىن ئاز بولۇپ، ئېنىقسىزلىق پرىنسىپى ئىنتايىن مۇھىم بولىدۇ. شۇڭا ئالەمنىڭ جەزمەن بىر خىل تارىخى بولۇشى لازىم. بولىسىمۇ ئولىمپىك تەنھەرىكەت مۇسابىقىسىدىكى بارلىق ئالتۇن مېداللارنى جەملەپ چىققان. گەرچە ئالەمنىڭ مۇشۇنچىلىك تارىخى بولۇش ئېھتىماللىقى ئىنتايىن ئاز بولسىمۇ.

ئالەمنىڭ كۆپ قاتلاملىق تارىخى بارلىقى توغرىسىدىكى ئىدىيە ئاڭلىماققا ئىلمىي فانتازىيىگە ئوخشاپ كەتسىمۇ، ئەمما ئۇ ھازىر ئىلمىي پاكىت سۈپىتىدە كەڭ دائىرىدە قوبۇل قىلىنىدى. رىچارد فېينمان بۇ ئىدىيىنى ئوتتۇرىغا قويغۇچى بولۇپ، ئۇ بىر ئۇلۇغ فىزىكا ئالىمى بولۇپلا قالماي، يەنە بىر قىزىقارلىق شەخس ئىدى.

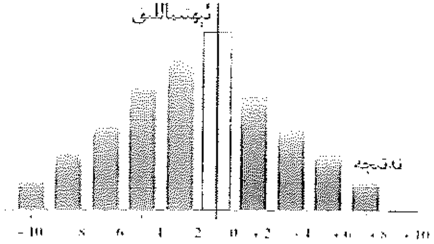
بىزنىڭ ھازىر شۇغۇللىنىۋاتقىنىمىز ئېينىشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى بىلەن فېينماننىڭ كۆپ قاتلاملىق تارىخ ئىدىيىسىنى بىرلەشتۈرۈپ بىرلىككە كەلگەن بىر

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

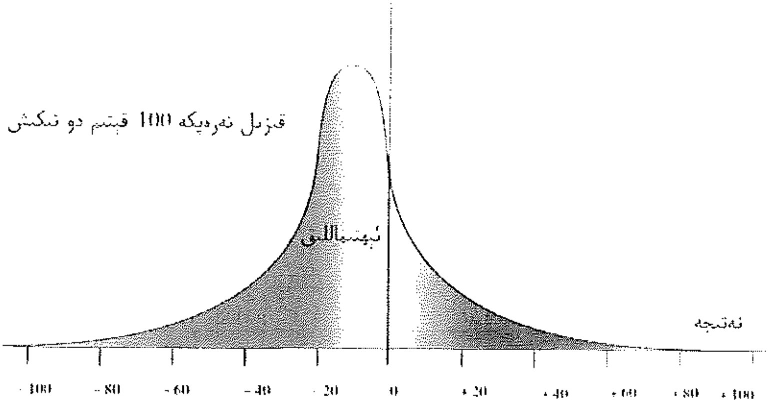


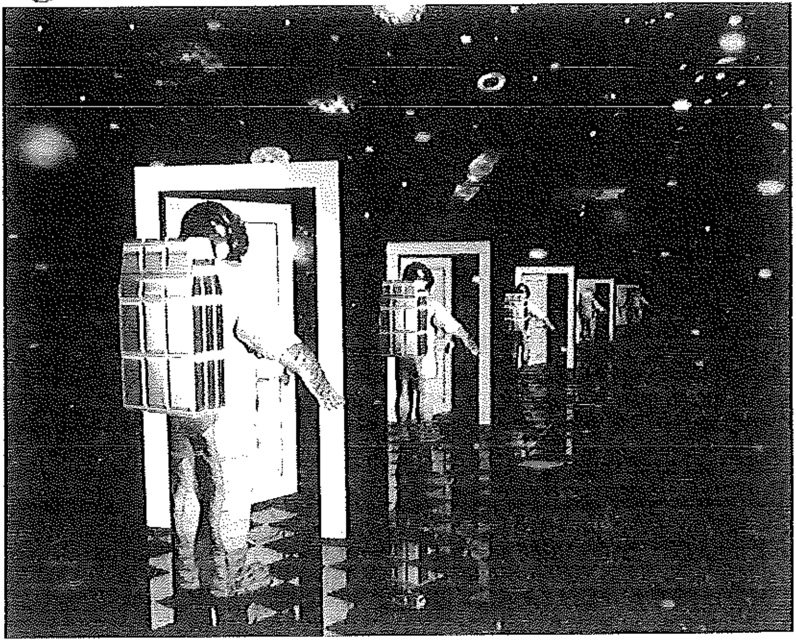


قىزىل نەردىكە 1 قېتىم دو تىكىش



قىزىل نەردىكە 10 قېتىم دو تىكىش





ئەگەر ئالەمنىڭ چېگرىسى پەقەت ۋاقىت ـ بوشلۇقنىكى بىر نۇقتىدىن ئىبارەت بولىدىغان بولسا، بىز ئۆزىمىزنىڭ ئالدىنقى سېپىمىزنى داۋاملىق كېڭەيتەلەيمىز.

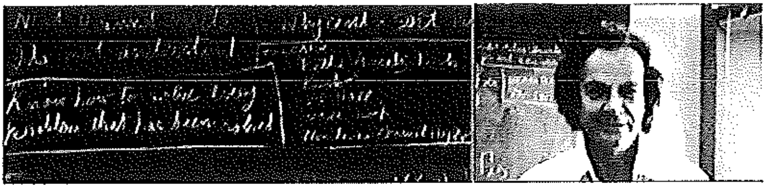
مۇكەممەل نەزەرىيىگە ئايلاندۇرۇشتىن ئىبارەت. مەزكۇر نەزەرىيە ئالەمدە پەيدا بولغان بارلىق شەيئىلەرنى تەسۋىرلەپ بەرگۈسى، بۇ بىرلىككە كەلگەن نەزەرىيە بىزنى ئالەمنىڭ كەلگۈسىدە قانداق راۋاجلىنىدىغانلىقىنى ھېسابلاپ چىقىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ. ئەمما بىرلىككە كەلگەن نەزەرىيىنىڭ ئۆزى بىزگە ئالەمنىڭ قانداق باشلانغانلىقىنى، ياكى دەسلەپتە شەرت ـ شارائىتنىڭ زادى قانداق ئىكەنلىكىنى ئېيتىپ بەرمەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بىز ئاتالمىش «چېگرا شەرتى»گە، يەنى ئالەمنىڭ ئىلگىرىكى ھالىتىدە ياكى بوشلۇق ۋە ۋاقىتنىڭ چېتىدە نېمە ئىشلارنىڭ يۈز بەرگەنلىكىنى دەلىللەپ بېرىدىغان پرىنسىپقا موھتاج بولىمىز. ئەگەر ئالەمنىڭ ئالدىنقى ھالىتى پەقەت بوشلۇق ۋە ۋاقىتنىڭ نورمال نۇقتىسىدىن ئىبارەت بولىدىغان بولسا، بىز ئۇنىڭدىن ھالقىپ ئۆتسەك تېخىمۇ يىراقتىكى

ئۇيغۇر كىتاب تورىيكتى
www.uyghurkitap.com

يەرلەرنى ئالەمنىڭ بىر بۆلىكى دەپ جاكارلىساق بولۇۋېرىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، ئەگەر ئالەمنىڭ پاسىلى بىر رەتسىز گىرۋەكتىن ئىبارەت بولۇپ، ئۇ يەردىكى بوشلۇق بىلەن ۋاقىت قىسىلىپ پۈرلەشكەن ھەمدە زىچلىقى چەكسىز چوڭايغان بولسا، ئەھمىيەتلىك چېگرا شەرتنى ئېنىقلىما بېرىش ئىنتايىن قىيىن بولىدۇ.

شۇنداقتىمۇ، مەن ۋە يەنە بىر ھەمكارلاشقۇچى جىم خارتېل ئۈچىنچى بىر خىل ئېھتىماللىقنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى ھېس قىلدۇق. ئالەمنىڭ بوشلۇق ۋە ۋاقىتنىڭ ئىچىدە چېگرىسى بولماسلىقى مۇمكىن. بىر قارىغاندا، بۇ پېنروس بىلەن مەن ئىسپاتلىغان تېئورېمىغا بىۋاسىتە زىت كېلىدىغاندەك كۆرۈنىدۇ. مەزكۇر تېئورېمىدا، ئالەمنىڭ جەزمەن بىر باشلىنىشى، يەنى ۋاقىتنىڭ چېگرىسى بارلىقى كۆرسىتىلگەن. ئەمما، ئىككىنچى بابتا چۈشەندۈرۈپ ئۆتكىنىمدەك، باشقا بىر خىل ۋاقىتمۇ مەۋجۇت بولۇپ، ئۇ مەۋھۇم ۋاقىت دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ بولسىمۇ بىز ئۆتۈپ كېتىۋاتقانلىقىنى ھېس قىلالايدىغان ئادەتتىكى ھەقىقىي ۋاقىت بىلەن تىك بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدىغان ۋاقىتتىن ئىبارەت. ئالەمنىڭ ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخى ئۇنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخىنى بەلگىلەيدۇ. ئەكسىچە بولسىمۇ شۇنداق بولىدۇ، لېكىن بۇ ئىككى خىل تارىخ بىر - بىرىگە ئوخشاشمايدۇ. بولۇپمۇ ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدە باشلىنىشى ياكى ئاخىرلىشىشىنىڭ بولۇشىنىڭ ھاجىتى يوق. مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخىنى بىر ئەگرى يۈز دەپ قاراشقا بولىدۇ: ئۇ بىر شار سىرتىغا، بىر تەكشى يۈزگە ياكى بىر ئىگەر شەكىللىك يۈزگە ئوخشىشى مۇمكىن.

ئەگەر ئالەمنىڭ تارىخى بىر ئىگەر شەكىللىك يۈزگە ياكى بىر تەكشى يۈزگە ئوخشاش يېيىلىدىغان بولسا، كىشىلەر، چەكسىزلىككە يەتكەن يەردىن چېگرا شەرتىنى قانداق تاللاش مەسىلىسىگە دۇچ كېلىدۇ. ئەمما، ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخى بىر يېپىق ئەگرى يۈزدىن ئىبارەت. ئەگەر ئۇ خۇددى يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە ئوخشاش بولسا، كىشىلەر چېگرا شەرتىنى تاللاشتىن



رىچارد فېينمان

فېينمان 1988 ــ يىلى ۋاپات بولغاندا كالىفورنىيە تەبىئىي پەن ۋە سانائەت پەنلىرى ئىنستىتۇتىدىكى ئىشلەتكەن دوسكىسى.

فېينمان ھەققىدە

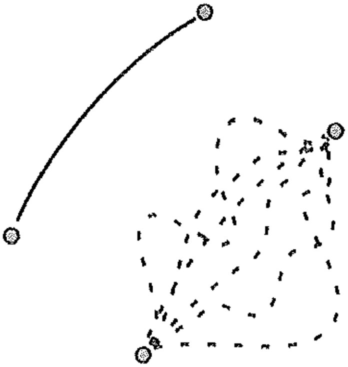
رىچارد فېينمان 1918 ــ يىلى نيۇيورك شەھىرىنىڭ بروكلىن رايونىدا تۇغۇلغان. 1942 ــ يىلى ئۇ پرىنسېتون ئۇنىۋېرسىتېتىدىكى جون سىلېرنىڭ يېتەكچىلىكىدە دوكتورلۇق ئىلمىي ماقالىسىنى تاماملىغان. شۇنىڭدىن كېيىن ئۇزۇن ئۆتمەي، ئۇ مانخاتتان پىلانىغا چېتىلىپ قالغان. لوس ئالاموستىكى تەجرىبىخانىدا ئۇ ئەڭ ئالىي مەخپىيەتلىك ساقلىنىدىغان بىخەتەر ئىشكاپنىڭ شىفرىنى يېشىشكە ئامراق ئىدى.

ئۇ تېتىك مىجەزى ۋە بىمەنە چاقچاقچى ئىكەنلىكى بىلەن نام چىقارغان. ئۇنىڭ ئۈستىگە، ئاز ئۇچرايدىغان فىزىكا ئالىمى بولۇش سۈپىتى بىلەن، ئۇ ئاتوم بومبىسى نەزەرىيىسىنىڭ ئاچقۇچلۇق بىر تۆھپىكارىغا ئايلانغانىدى. فېينماننىڭ ئالەمنىڭ ئەبەدىيلىكىگە بولغان قىزىقىشى ئۇنىڭ ھاياتىنىڭ تۈپ مەنبەسى. بۇ يالغۇزلا ئۇنىڭ ئىلىم ــ پەن جەھەتتىكى مۇۋەپپەقىيەتلىرىنىڭ مانورى بولۇپ قالماستىن، يەنە ئۇنى كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان نۇرغۇن تۆھپىلەرنى يارىتىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى، مەسىلەن، مايا تەسۋىرىي يېزىقىنى تەرجىمە قىلىش قاتارلىقلار.

2 ــ دۇنيا ئۇرۇشىدىن كېيىن، فېينمان كۋانت مېخانىكىسىنى تەتقىق قىلىشنىڭ ئەڭ كۈچلۈك ئۇسۇلىنى تاپتى. شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ 1965 ــ يىللىق نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشتى. ئۇ ئاساس ھېسابلىنىدىغان كلاسسىك قىياسىغا، يەنى ھەربىر زەررىچىنىڭ پەقەت بىرلا خاس تارىخى بولىدۇ دېگەن قاراشقا جەڭ ئېلان قىلدى. ئەكسىچە ھالدا، ئۇ مەلۇم ئورۇندىن باشقا بىر ئورۇنغا بارىدىغان زەررىچە ۋاقىت ــ بوشلۇقتىن ئۆتىدىغان ئېھتىماللىقى ھەربىر يولنى بويلاپ ھەرىكەت قىلىدۇ دەپ قاراشنى تەۋسىيە قىلدى. فېينمان ھەربىر يولغا ئىككىساننى يۈكلىدى. بىرسى چوڭ ــ كىچىكلىكى، يەنى دولقۇن ئامپلىتۇدىسى، يەنە بىرسى فازا، بۇلار ئۇنىڭ دولقۇن چوققىسىدا ياكى دولقۇن جىلغىسىدا تۇرۇۋاتقان ــ تۇرۇۋاتمىغانلىقىنى ئىپادىلەيدۇ، زەررىچىنىڭ A دىن B غا بېرىش ئېھتىماللىقىغا A بىلەن B دىن ئۆتىدىغان بارلىق يوللاردىكى ئالاقىدار دولقۇنلارنى جەملەش ئارقىلىق ئېرىشكىلى بولىدۇ.

گەرچە شۇنداق بولسىمۇ، ئادەتتىكى دۇنيادا، بىز جىسىم گويا يولغا چىققان نۇقتىدىن نىشان نۇقتىغا يېتىپ بېرىشتا پەقەت بىرلا بالغۇز يولنى بويلاپ ھەرىكەت قىلغاندەك سېزىمىز. چۈنكى چوڭ جىسىمغا نىسبەتەن، فېينماننىڭ ساننى ھەربىر يولغا يۈكلەش قائىدىسى بىر يولدىن باشقا بارلىق يوللارنىڭ تۆھپىسىنىڭ دولقۇنلارنى جەملىگەندە خالاس بولۇشۇپ كېتىشىگە كاپالەتلىك قىلىدۇ. شۇڭا، ئادەتتىكى تەجرىبە بىلەن ئۇنىڭ كۆپ قانلاملىق تارىخ ئىدىيىسى زىت ئەمەس. ماكرو جىسىمنىڭ ھەرىكىتىگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، سانسىز يوللارنىڭ ئارىسىدا پەقەت بىرسىلا مۇھىم، بۇ يول نيۇتوننىڭ كلاسسىك ھەرىكەت قانۇنىدا ئوتتۇرىغا چىقىدىغان ھېلىقى بىر يولدىن ئىبارەت.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرىسى

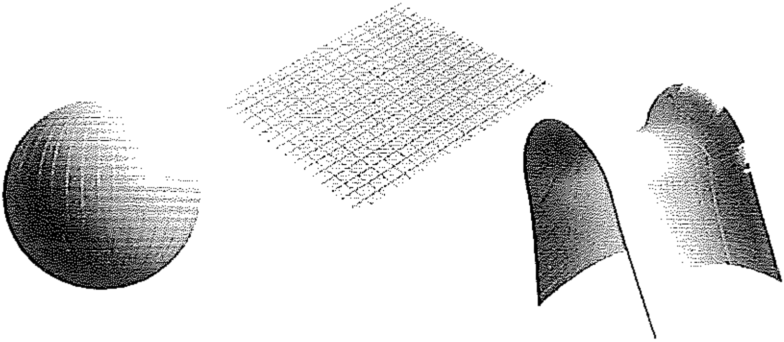


فېينماننىڭ يولنى جەملەش قارىشىدا، زەررىچە ماڭىدىغان ئېھتىماللىقنىڭ ھەربىر يول

پۈتتۈنلەي ساقلىنالايتتى. يەر شارى سىرتقى يۈزىنىڭ چېگرىسى ياكى گىرۋىكى يوق. ئەزەلدىن كىشىلەرنىڭ ئۇ يەردىن يىقىلىپ چۈشكەنلىكى توغرىسىدا ئىشەنچلىك خەۋەرمۇ يوق.

ناۋادا خۇددى خارتىل بىلەن مەن پەرەز قىلغاندەك، ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخى راستتىنلا بىر يېپىق ئەگرى يۈزدىن ئىبارەت بولىدىغان بولسا، ئۇ پەلسەپىگە ۋە بىزنىڭ قەيەردىن كەلگەنلىكىمىزنىڭ كارتىنىسىغا نىسبەتەن تۈپ مەنىگە ئىگە بولىدۇ. ئالەم تامامەن ئۆزىنى ئۆزى قامدايدۇ؛ ئۇ تاشقى مۇھىتتىكى ھەرقانداق نەرسىنىڭ ئۆزىنىڭ پۈرژىنىسىنى بۇراپ چىقىتىپ قويۇشى ھەمدە ئۇنى قوزغىتىشىغا موھتاج ئەمەس. ئەكسىچە، ئالەمدىكى ھەرقانداق نەرسە ئىلىم ـ پەن قانۇنلىرى ھەمدە ئالەمدىكى شىشىخالنىڭ دومىلىشى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. بۇ ئاڭلىماققا سەل ئاتىكاچىلىقتەك بىلىنىشى مۇمكىن. لېكىن بۇ دەل مەن ۋە باشقا نۇرغۇن ئالىملار ئىشىنىدىغان كۆزقاراشتۇر.

ئەگەر ئالەمنىڭ چېگرا شەرتى ئۇنىڭ چېگرىسى يوقلۇقتىن ئىبارەت بولسا، ئۇ بىرلا ئايرىم تارىختا ئەمەس، خۇددى فېينمان تەكلىپ بەرگەندەك ئوخشاش، كۆپ قاتلاملىق تارىختا ئىگە بولىدۇ. ئېھتىماللىقى ھەربىر خىل يېپىق ئەگرى يۈزنىڭ ماس ھالدا مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدە بىر تارىخى بولىدۇ. مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى ھەربىر تارىخ ئۇنىڭ ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخىنى بەلگىلەيدۇ. دېمەك، بىز ئالەم توغرىسىدا زىيادە كۆپ ئېھتىماللىقلارغا ئىگە بولىمىز. قانداق نەرسە ئېھتىماللىقى بارلىق ئالەملەرنىڭ ئارىسىدىن بىز تۇرۇۋاتقان مۇشۇ ئالاھىدە ئالەمنى تاللاپ چىققان؟ بىز دىققەت قىلىدىغان



3. 9 _ رەسىم: ئالەمنىڭ تارىخى

ئەگەر ئالەمنىڭ تارىخى بىر ئېگەر شەكىللىك يۇزىگە ئوخشاش چەكسىز يىراققا يېيىلىدىغان بولسا، كىشىلەر چەكسىز يىراق جايدا چېگرا شەرتىنى قانداق بەلگىلەش مەسىلىسىگە دۇچ كېلىدۇ. ئەگەر ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى بارلىق تارىخلىرى يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە ئوخشاش تۈيۈق يۈزدىن ئىبارەت بولىدىغان بولسا، كىشىلەرنىڭ چېگرا شەرتىنى بەلگىلىشىنىڭ ئەسلا ھاجىتى بولمايدۇ.

ئۆزگىرىش قانۇنى ۋە دەسلەپكى شەرت

فىزىكا قانۇنى بىر دەسلەپكى شەرتنىڭ قانداق قىلىپ ۋاقىتقا ئەگىشىپ ئۆزگىرىشىنى بەلگىلەيدۇ. مەسىلەن، ئەگەر بىز ئاسمانغا بىر تال تاشنى ئاتساق، تارتىش كۈچى قانۇنى تاشنىڭ كېيىنكى ھەرىكىتىنى ئېنىق ھالدا بەلگىلەپ بېرىدۇ.

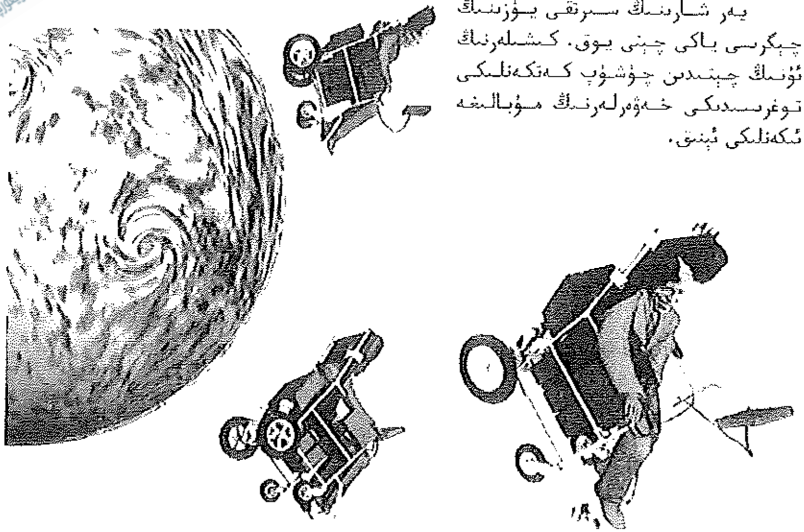
ئەمما، كىشىلەر پەقەت بۇ قانۇنلارغا ئاساسلىنىپلا تاشنىڭ قەيەرگە چۈشىدىغانلىقىغا ئالدىن ھۆكۈم قىلالمايدۇ. بۇنىڭ بىلەن، بىز يەنە ئۇنىڭ قولىمىزدىن ئايرىلغان چاغدىكى تېزلىكى ۋە يۆنىلىشىنى بىلىشىمىز كېرەك. باشقىچە ئېيتقاندا، بىز ئۇنىڭ دەسلەپكى شەرتىنى، يەنى تاشنىڭ ھەرىكىتىنىڭ چېگرا شەرتىنى بىلىشىمىز كېرەك.

ئالەمشۇناسلىق بۇ فىزىكا قانۇنلىرىدىن پايدىلىنىپ پۈتكۈل ئالەمنىڭ ئۆزگىرىشىنى تەسۋىرلىمەكچى بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بىز ئالەمنىڭ دەسلەپكى شەرتى نېمە بولۇشقا تېگىشلىك؟ دەپ سوراۋاتقانلىقىمىزنى سورىشىمىز لازىم. بىز بۇ دەسلەپكى شەرتكە نىسبەتەن بۇ قانۇنلارنى قوللىنىشىمىز كېرەك.

دەسلەپكى شەرت ئالەمنىڭ خۇسۇسىيىتىگە نىسبەتەن تۈپ تەسىرلەرنى كۆرسەتكەن بولۇشى، ھەتتا ئاساسىي زەررىچىلەر ۋە كۈچلەرنىڭ خۇسۇسىيىتىگە تەسىر كۆرسەتكەن بولۇشى مۇمكىن. ھالبۇكى بۇلار ھاياتلىقنىڭ تەرەققىي قىلىشىدا ئىنتايىن ھالقىلىق مەسىلىدۇر.

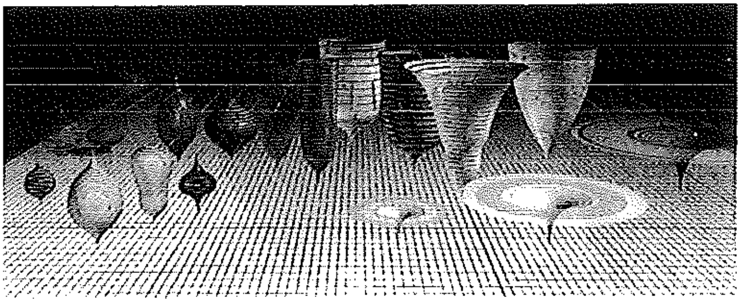
بىر خىل پەرەز چېگرا شەرتى يوق دېگەندىن ئىبارەت. ئۇنىڭدا ۋاقىت بىلەن بوشلۇق چەكلىك بولۇپ، چېگرىسى يوق تۈيۈق يۈزنى شەكىللەندۈرىدۇ. خۇددى يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە ئوخشاش، ئۆلچەم جەھەتتە چەكلىك ئەمما چېگرىسى يوق دەپ پەرەز قىلىنىدۇ. چېگرىسى يوق دېگەن پەرەز فېينماننىڭ كۆپ قاتلاملىق تارىخ قارىشىنى ئاساس قىلغان. لېكىن فېينماننىڭ تارىختى جەملەش قارىشىدىكى زەررىچىنىڭ تارىخىنىڭ ئورنىنى ھازىر پۈتكۈل ۋاقىت _ بوشلۇق ئىگىلىگەن. كېيىنكىسى پۈتكۈل ئالەمنىڭ تارىخىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ. چېگرا شەرتىنىڭ يوقلۇقى دەل ئالەمنىڭ ئېھتىماللىقى تارىختىنى مەۋھۇم ۋاقىتتىكى ھېلىقى چېگرا يوق ۋاقىت _ بوشلۇقتا چەكلەپ قويىدۇ. باشقىچە ئېيتقاندا، ئالەمنىڭ چېگرا شەرتى ئۇنىڭ چېگراسىنىڭ يوق ئىكەنلىكىدىن ئىبارەت.

ئالەمشۇناسلار ھازىر چېگرا شەرتى يوق دېگەن پەرەزنى قوللايدىغان دەسلەپكى ھالەتنى ئادەم تالالاش پرىنسىپى بىلەن بىرلىكتە، بىز كۆزەتكەنگە ئوخشاش بىر ئالەمگە ئۆزگەرتىش ئېھتىماللىقىنىڭ بار _ يوقلۇقىنى تەتقىق قىلماقتا.



يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ چېگرىسى باكى چېنى يوق. كىشىلەرنىڭ ئۇنىڭ چېتىدىن چۈشۈپ كەتكەنلىكى توغرىسىدىكى خەۋەرلەرنىڭ مۇبالىغە ئىكەنلىكى ئېنىق.

بىر نۇقتا شۇكى، ئېھتىمالدىكى نۇرغۇن ئالەم تارىخلىرى يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ۋە تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى شەكىللەندۈرىدىغان جەريانلار قاتارىدىن ئۆتمەيدۇ. ھالبۇكى بۇ جەريانلار قاتارى بىزنىڭ ئۆز تەرەققىياتىمىزغا نىسبەتەن ئىنتايىن مۇھىمدۇر. ئەمما ئەقىللىق ھاياتلىقنىڭ يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ۋە تۇرغۇن يۇلتۇزلار يوق شارائىتتا تەدرىجىي تەرەققىي قىلىش مۇمكىن ئەمەس. دېمەك، بىزنىڭ «ئالەم نېمە ئۈچۈن مۇشۇنداق شەكىلدە بولىدۇ؟» دېگەن مەسىلىنى سورۇشتە قىلالايدىغان ھاياتلىق سۈپىتىدە مەۋجۇت بولۇشىمىزنىڭ ئۆزى بىز ئىچىدە ياشاۋاتقان تارىخقا تېگىشلىك بىر چەكلىمىدىن ئىبارەت. ئۇ بىزنىڭ تارىخىمىزنىڭ يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ۋە تۇرغۇن يۇلتۇزلارغا ئىگە ئاز ساندىكى تارىخلارنىڭ بىرى ئىكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. مانا بۇ ئاتالمىش ئادەم تاللاش پرىنسىپىنىڭ بىر مىسالىدۇر. ئادەم تاللاش پرىنسىپىدا، ئالەم جەزمەن ئازدۇ ـ كۆپتۇر بولسىمۇ، بىز كۆرۈپ تۇرغاندىكىدەك بولۇشى لازىم. ئۇنداق بولمىسا، ھېچقانداق ئادەم بۇ يەردە ئۇنى كۆزەتمەيدۇ دېيىلىدۇ. نۇرغۇن ئالىملار ئادەم تاللاش پرىنسىپىنى ياقتۇرمايدۇ.



كېڭىيىش ئۆلچىمى

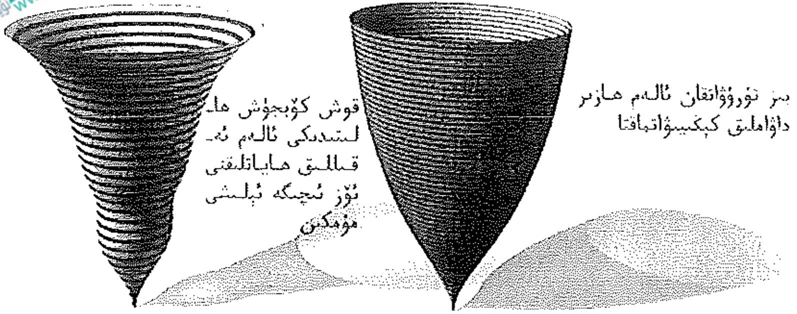
ئادەم تاللاش پرىنسىپى

بۇ نۇقتىدا، ئادەم تاللاش پرىنسىپى، بىز كۆرۈپ تۇرغان ئالەمنىڭ مۇشۇنداق بولۇشى، ھېچبولمىغاندا قىسمەن ھالدا بىزنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرغانلىقىمىزدىن ئىبارەت. سىرتقى كۆرۈنۈشىدىن قارىغاندا، ئۇ دەل پەرەز قىلىشقا بولىدىغان بىرلىككە كەلتۈرۈش نەزەرىيىسىنىڭ ئەكسى. بىرلىككە كەلتۈرۈش نەزەرىيىسىدە تەبىئەت قانۇنلىرى مۇكەممەل بولىدۇ، ھالبۇكى ئالەمنىڭ مۇشۇنداق ھالەتتە بولۇشىدىكى سەۋەب، ئۇنىڭ باشقا ھالەتتە بولۇشىنىڭ مۇمكىن ئەمەسلىكىدە بولىدۇ. ئادەم تاللاش پرىنسىپىنىڭ ئاجىزلىقتا بىمەنە، كۈچلۈكلۈكتە ئىشەنچسىز دەرىجىگە يەتكەن كۆپ خىل ئوخشاش بولمىغان نۇسخىلىرى بار. گەرچە كۆپ ساندىكى ئالىملار ئادەم تاللاش پرىنسىپىنىڭ كۈچلۈك نۇسخىلىرىغا قارىتا گۇمانىي پوزىتسىيە تۇتىدىغان بولسىمۇ، بەزى ئاجىز ئادەم تاللاش پرىنسىپى دەلىللىرىنىڭ رولىغا قارىتا باشقىچە قاراشتا بولىدىغانلار ئىنتايىن ئاز.

ئاجىز ئادەم تاللاش پرىنسىپى ئالەمنى چۈشەندۈرۈشنىڭ ئېھتىماللىقىدىكى خىلمۇ خىل مەزگىللىرىنى ياكى بىز ماكانلاشقان بولىدىغانلىقىنى يىغىنچاقلاپ چىققان. مەسىلەن، نېمە ئۈچۈن چوڭ پارتلاشنىڭ تەخمىنەن 10 مىليارد يىل ئىلگىرى پەيدا بولىدىغانلىقىنىڭ سەۋەبى، ئالەم يېتەرلىك دەرىجىدە قەدىمىي بولۇپ، بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى ئۆزىنىڭ تەدرىجىي تەرەققىياتىنى تاماملاپ ئوكسىگېن ۋە كاربونغا ئوخشاش ئېلېمېنتلارنى پەيدا قىلغۇزۇش ئۈچۈندۇر. چۈنكى بىزنىڭ تېنىمىز دەل ئاشۇ ئېلېمېنتلاردىن تەركىب تاپقان؛ ئالەم يەنە يېتەرلىك دەرىجىدە ياش بولۇشى، بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلار يەنىلا ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلەپ ھاياتلىقنى ساقلاپ قېلىشى زۆرۈر.

چېگراسى يوق دېگەن پەرەز رامكىسى ئىچىدە كىشىلەر فېينماننىڭ قائىدىسىدىن پايدىلىنىپ، سانىنى ئالەمنىڭ ھەربىر تارىخىغا يۈكلەپ، ئۇنىڭ ھېلىقىدەك خۇسۇسىيەتلىرىنىڭ بارلىققا كېلىش ئېھتىماللىقىنى بايقىسا بولىدۇ. بۇ خىل ئەھۋالدا، تارىخنىڭ ئەقىللىق ھاياتلىقنى ئۆز ئىچىگە ئېلىشى تەلەپ قىلىنىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئادەم تاللاش پرىنسىپىنى ئىزچىللاشتۇرۇش زۆرۈر. ئەگەر كىشىلەر ئالەمنىڭ بەزى ئوخشاش بولمىغان دەسلەپكى ھالەتلىرىنىڭ ئۆزگىرىپ بىز بۈگۈنكى كۈندە كۆزىتكەنگە ئوخشاش بىر ئالەمنى پەيدا قىلغان بولۇشى مۇمكىنلىكىنى ئىسپاتلىيالىسا، ئۇلار ئادەم تاللاش پرىنسىپىغا قارىتا تېخىمۇ خۇشاللىققا چۆمىدۇ. بۇ بىز ماكانلىشىپ ياشاۋاتقان ئالەمنىڭ قىسمەن دەسلەپكى ھالەتلىرىنىڭ ناھايىتى ئىنچىكىلىك بىلەن تاللاپ چىقىلغان بولۇشى ھاجەتسىز ئىكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

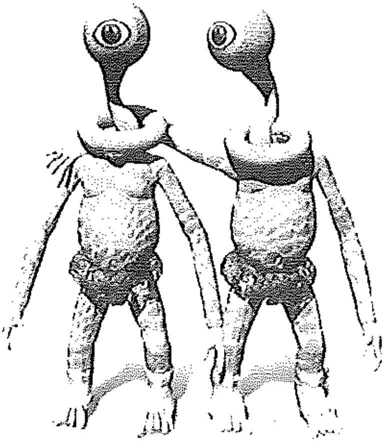


10.3 ـ رەسىم: رەسىمنىڭ ئەڭ سول تەرىپىدىكىسى ئۆز ئىچىگە قورۇلۇپ تۇيۇق ھالەتكە ئۆزگەرگەن ئالەم (a) دىن ئىبارەت. ئەڭ ئوڭ تەرەپتىكىسى مەڭگۈ توختىماي كېڭىيىدىغان ئوچۇق ئالەم (b) دىن ئىبارەت.

ئۆز ئىچىگە قورۇلۇۋاتقان ھالەت بىلەن داۋاملىق (C1) گە ياكى (C2) گە ئوخشاش قوش كۆپچۈش ھالىتىدە كېڭىيىۋاتقان ھالەت ئوتتۇرىسىدىكى كرىتىك تەڭپۇڭ ئالەم ئەقىللىق ھاياتلىقنى ئۆز ئىچىگە ئېلىشى مۇمكىن. بىز تۇرۇۋاتقان ئالەم (d) ھازىر داۋاملىق كېڭىيىشكە تەييار تۇرماقتا.

چۈنكى ئۇ خېلىلا مۇجمەل، ئۇنىڭ ئۈستىگە ھېچقانچە ئالدىن ھۆكۈم قىلىش ئىقتىدارى يوق. ئەمما ئادەم تاللاش پرىنسىپىنى توغرا تەرەپكە ئىگە قىلغىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، ئۇ ئالەمنىڭ كېلىپ چىقىش مەنبەسى مەسىلىسىنى بىر تەرەپ قىلىشتا ئاچقۇچ ھېسابلىنىدۇ. ئىككىنچى بابتا بايان قىلىنغان M ـ نەزەرىيە غايەت زور ئېھتىماللىقى ئالەم تارىخىنىڭ بولۇشىغا رۇخسەت قىلىدۇ. بۇ تارىخلارنىڭ ئارىسىدىكى كۆپ ساندىكىلىرى ئەقىللىق ھاياتلىقنىڭ راۋاجلىنىشىغا مۇۋاپىق كەلمەيدۇ: ئۇلار ياكى قۇرۇق (مەنىسىز)، ياكى ئۆمرى بەك قىسقا، ياكى ھەددىدىن زىيادە ئېگىلگەن ۋە ياكى بولمىسا باشقا مەلۇم جەھەتتە نۇقسانلىرى بار. ھالبۇكى، رىچارد فېينماننىڭ كۆپ قاتلاملىق تارىخ قارىشىغا ئاساسلانغاندا، ئىنسانىيەت ئولتۇراقلىششقا بولمايدىغان بۇ تارىخلار خېلىلا يۇقىرى ئېھتىماللىققا ئىگە.

ئەمەلىيەتتە، ئەقىللىق ھاياتلىقنى ئۆز ئىچىگە ئالمىغان تارىخنىڭ ئاز ـ تولا مەۋجۇت بولۇشىنىڭمۇ تۈپتىن كارايىتى يوق. بىز پەقەت ئەقىللىق ھاياتلىق راۋاجلانغان تارىخنىڭ تارماق تۈپلاملىرىغا قىزىقىمىز. بۇ خىل ئەقىللىق ھاياتلىق ئىنسانلارغا



پەقەت ئوخشىمىسىمۇ بولىدۇ. ئۇ ھەتتا ئۆزى كىچىك، يېشىل رەڭلىك باشقا پلانېتا ئادىمى بولسىمۇ مەيلى. ئەمەلىيەتتە، ئۇلار تېخىمۇ نادىر بولۇشى مۇمكىن. ئىنسانلارنىڭ ئەقىل ھەرىكىتىنىڭ خاتىرىسى ئۇنچىۋالا شەرەپلىك ئەمەس.

ئادەم تاللاش پرىنسىپىنىڭ كۈچ - قۇدرىتىنىڭ بىر مىسالى سۈپىتىدە بوشلۇقتىكى يۆنىلىشلەرنىڭ سانىنى ئويلاپ كۆرسەك بولىدۇ. بىز ئۈچ ئۆلچەملىك بوشلۇقتا ھايات كەچۈرىمىز. بۇ بىر ئاددىي ساۋات. مۇنداقچە ئېيتقاندا، بىز بوشلۇقتىكى بىر نۇقتىنىڭ ئورنىنى ئۈچ ساننى ۋەكىل قىلىپ ئىپادىلىسەك بولىدۇ. مەسىلەن، كەڭلىك، مېرىدىئان ۋە دېڭىز يۈزىدىن ئېگىزلىكى قاتارلىقلار. ئەمما نېمە ئۈچۈن بوشلۇق ئۈچ ئۆلچەملىك بولىدۇ؟ نېمە ئۈچۈن ئىلمىي فانتازىيىدىكىدەك ئىككى ئۆلچەملىك، تۆت ئۆلچەملىك ۋە ياكى باشقا ئۆلچەملىك بولمايدۇ؟ M - نەزەرىيىدە، بوشلۇق توققۇز ئۆلچەملىك ياكى ئون ئۆلچەملىك بولىدۇ، ئەمما كىشىلەر ئۇلارنىڭ ئارىسىدىكى ئالتە ياكى يەتتە يۆنىلىش يۆگىلىپ ئىنتايىن كىچىك ھالەتكە كېلىپ قالغان، پەقەت ئۈچ چوڭ تەكشى يۆنىلىشلا قېپقالغان دەپ قارايدۇ.

نېمە ئۈچۈن بىز سەككىز ئۆلچىمى يۆگىلىپ ئىنتايىن كىچىك ھالەتكە كېلىپ پەقەت ئىككىلا ئۆلچىمى قېپقالغان ۋە بىز ھېس قىلالايدىغان تارىختا ياشىمايمىز؟ ئىككى ئۆلچەملىك بىر ھايۋاننىڭ يېمەكلىكنى ھەزىم قىلىشى ئىنتايىن قىيىن بولىدۇ. ناۋادا ئۇنىڭ ئۆز بەدىنىنى تېشىپ ئۆتكەن بىر تال ئۈچەيى بولسا، ئۇ ھايۋاننىڭ تېنىنى ئىككى بۆلەككە ئايرىپ تۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بۇ بىچارە مەخلۇق ئىككىگە بۆلۈنگەن ھالەتتە بولىدۇ. بۇنداق ئىككى تەكشى

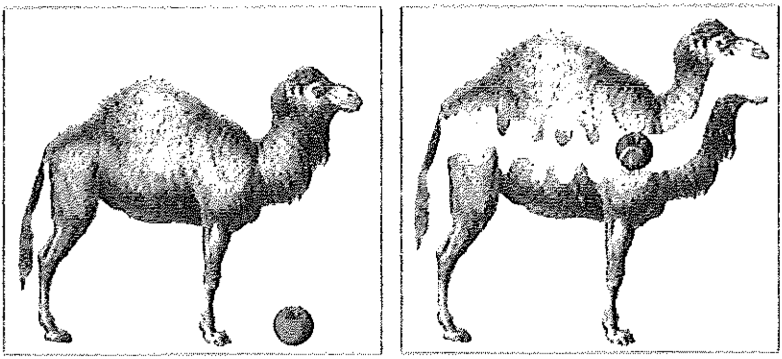
ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

يۆنىلىش ئەقىللىق ھاياتلىققا ئوخشاش ھەرقانداق مۇرەككەپ شەيئىگە نىسبەتەن يېتەرلىك ئەمەس. يەنە بىر جەھەتتىن، ئەگەر تۈت ياكى تېخىمۇ كۆپ تەكشى يۆنىلىش مەۋجۇت بولىدىغان بولسا، ئۇنداقتا، ئىككى جىسىم ئوتتۇرىسىدىكى ئالەملىك تارتىش كۈچى ئۆزئارا يېقىنلاشقاندا ئۇلار تېخىمۇ تېز ئاشىدۇ. بۇ، پىلانېتىلارنىڭ قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان مۇقىم ئوربىتىسىنىڭ بولمايدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئۇلار ياكى قۇياشنىڭ ئىچىگە چۈشۈپ كېتىدۇ، ياكى بولمىسا قاپقاراڭغۇ ھەم سوغۇق ئالەم بوشلۇقىغا قېچىپ كېتىدۇ.

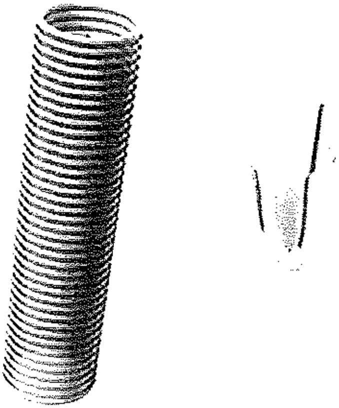
خۇددى شۇنىڭغا ئوخشاش، ئاتومنىڭ ئىچىدىكى ئېلېكترونىنىڭ ئوربىتىسىمۇ مۇقىم بولمايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن بىز بىلگەن جىسىم مەۋجۇت ئەمەس. دېمەك، گەرچە كۆپ قاتلاملىق تارىخ ئىدىيىسى ھەرقانداق ساندىكى تەكشى يۆنىلىشلەرنىڭ بولۇشىغا رۇخسەت قىلىسىمۇ، پەقەت ئۈچ تەكشى يۆنىلىشكە ئىگە تارىخلا ئەقىللىق ھاياتلىقنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. شۇنداقلا پەقەت مۇشۇ خىل تارىختىلا ئاندىن «نېمە ئۈچۈن بوشلۇق ئۈچ ئۆلچەمگە ئىگە؟» دېگەن سوئالنى ئوتتۇرىغا قويۇش مۇمكىن.

ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى ئەڭ ئاددىي تارىخى بىر يۇمىلاق شار سىرتىدىن ئىبارەت. ئۇ خۇددى يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە ئوخشايدۇ، پەرقى، ئىككى ئۆلچىمى ئارتۇق. بۇ ئارتۇقلۇق ئالەمنىڭ بىز باشتىن كەچۈرگەن ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخىنى بەلگىلىگەن. مۇشۇ تارىختىكى ئالەم بوشلۇقىنىڭ ھەربىر نۇقتىسىدا ئوخشاش بولىدۇ ئەمما ۋاقىتنىڭ ئىچىدە كېڭىيىۋاتقان بولىدۇ. ئۇ بۇ جەھەتلەردە بىز تۇرۇۋاتقان ئالەمگە ناھايىتى ئوخشايدۇ. لېكىن ئۇ ئىنتايىن تېز سۈرئەتتە كېڭىيىۋاتقان، كېڭىيىشى داۋاملىق تېزلىشىۋاتقان بولىدۇ. بۇ خىل تېز سۈرئەتتە كېڭىيىش شىددەت بىلەن كۆپچۈش دەپ ئاتىلىدۇ. چۈنكى ئۇ خۇددى باھانىڭ توختىماي تېز سۈرئەت بىلەن يۇقىرى ئۆرلىگىنىگە ئوخشايدۇ.

ئادەتتە، باھانىڭ شىددەت بىلەن ئۆرلىشى يامان ئىش دەپ قارىلىدۇ. لېكىن ئالەمنىڭ شىددەت بىلەن كۆپچۈشى ئىنتايىن



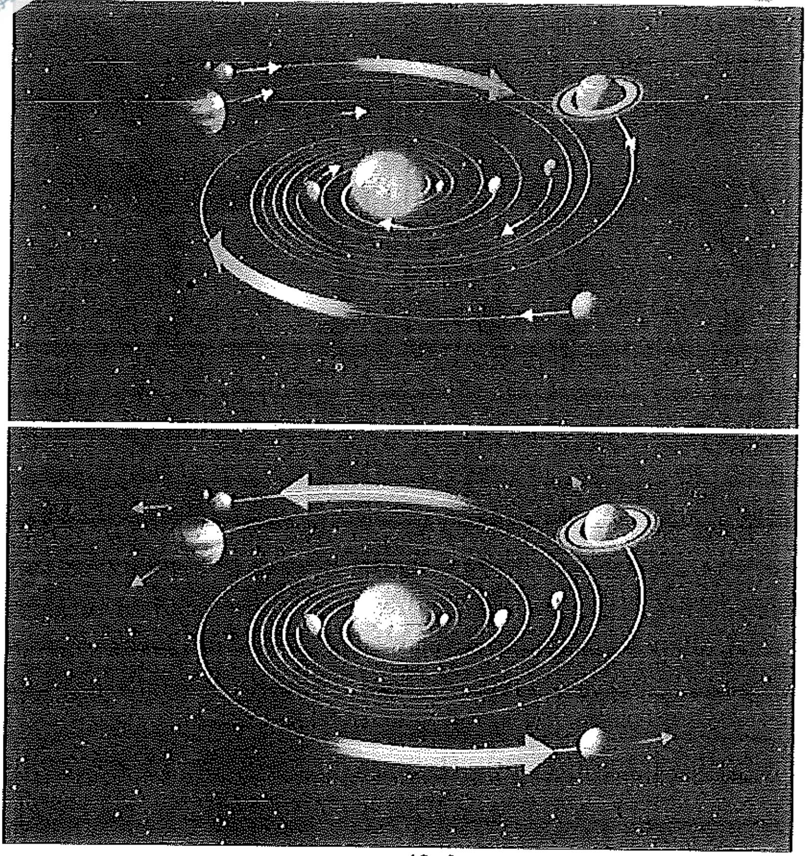
پايدىلىق. ئۇنىڭ غايەت زور دەرىجىدىكى كېڭىيىشى دەسلەپكى مەزگىلدىكى ئالەمدە مەۋجۇت بولۇشى مۇمكىن بولغان ئويمان ـ چوڭقۇرلارنىڭ ھەممىسىنى تەكشىلىۋەتكەن بولۇشى، ئالەمنىڭ كېڭىيىشىگە ئەگىشىپ، ئۇ تارتىش كۈچى مەيدانىدىن ئېنېرگىيە قەرز ئېلىپ تېخىمۇ كۆپ ماددىلارنى ۋۇجۇدقا كەلتۈرگەن بولۇشى مۇمكىن. مۇسبەت ماددا ئېنېرگىيىسى دەل مەنپىي تارتىش كۈچى ئېنېرگىيىسى بىلەن ئۆزئارا تەڭپۇڭلىشىدۇ. دېمەك، ئومۇمىي ئېنېرگىيە مىقدارى نۆلگە تەڭ بولىدۇ. ئالەمنىڭ ئۆلچىمى ھەسسىلەپ ئاشقاندا، ماددا ۋە تارتىش كۈچىنىڭ ئېنېرگىيىسىمۇ ھەسسىلەپ ئاشىدۇ ـ بۇنداق بولغاندا، نۆلنىڭ ئىككى ھەسسىسى يەنىلا نۆلگە تەڭ بولىدۇ. ئەگەر بانكا كەسپى مۇشۇنداق ئاددىي بولغان بولسا نېمىدېگەن ياخشى بولاتتى ـ ھە.



3. 11 ـ رەسىم: يىراقتىن قارىغاندا، ئىچىملىك ئىچىشكە ئىشلىتىلگەن بوغداي غولى بىر تال بىر ئۆلچەملىك سىزىقتا ئوخشايدۇ.

ئەگەر ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخى مۇكەممەل، يۇمىلاق شار سىرتىدىن ئىبارەت بولسا، ئۇ ھالدا ھەقىقىي ۋاقىت

www.uyghurkitap.com



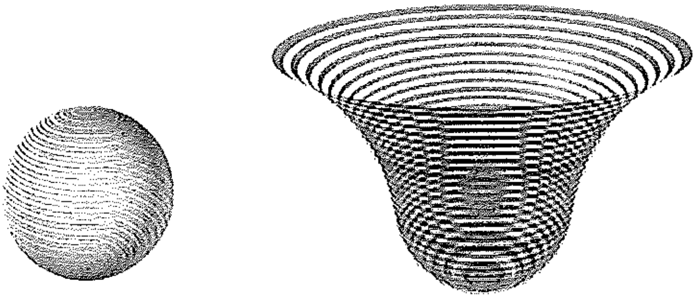
12.3 ـ رەسىم

ئىچىدىكى مۇناسىپ تارىخ داۋاملىق شىددەت بىلەن كۆبجۈش شەكلىدە مەڭگۈ كېڭىيىۋاتقان ئالەمدىن ئىبارەت بولىدۇ. ئالەم شىددەت بىلەن كۆبجۈگەن چاغدا، ماددىلار بىر يەرگە توپلىنىپ يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى ۋە تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى شەكىللەندۈرمەيدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە ھاياتلىقنىڭ، بولۇپمۇ بىزگە ئوخشاش ئەقىللىق ھاياتلىقنىڭ راۋاجلىنالىشىدىن تېخىمۇ ئېغىز ئاچقىلى بولمايدۇ. دېمەك، گەرچە كۆپ قاتلاملىق تارىخ ئىدىيىسى مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى مۇكەممەل يۇمىلاق شار سىرتىدىن ئىبارەت ئالەم تارىخىغا

يول بېرىدىغان بولسىمۇ، ئۇلار ئالاھىدە قىزىقارلىق ئەمەس. شۇنداقتىمۇ، مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى شار سىرتىنىڭ جەنۇبىي قۇتۇپى سەل تەكشىرەك بولۇش تارىخى بىلەن بىزگە تېخىمۇ مۇناسىۋەتلىك.

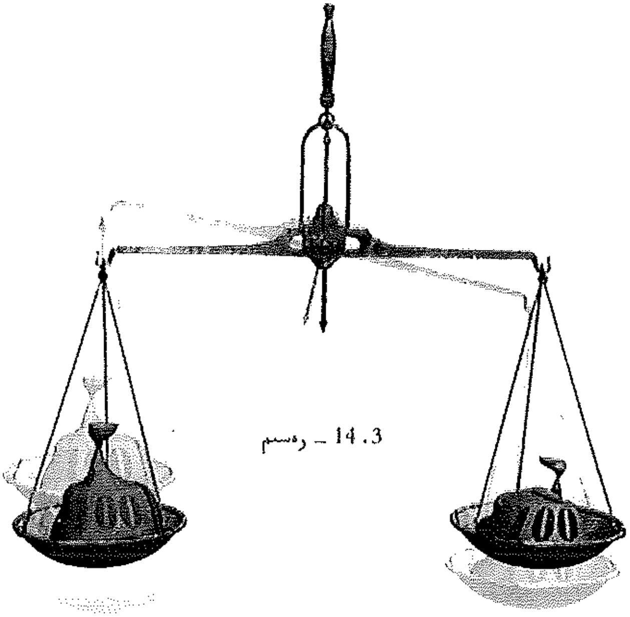
بۇ خىل ئەھۋالدا، ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدىكى مۇناسىپ تارىخ ئالدى بىلەن تېز سۈرئەتتە شىددەت بىلەن كۆبجۈش شەكلىدە كېڭىيىدۇ. لېكىن بۇ خىل كېڭىيىش ئارقىدىنلا ئاستىلاشقا باشلاپ، يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىمۇ شەكىللىنەلەيدۇ. ئەقىللىق ھاياتلىقنىڭ راۋاجلىنىشىغا ئىمكانىيەت بېرىش ئۈچۈن، جەنۇبىي قۇتۇپنىڭ تەكشى ئۆزگىرىش دەرىجىسى ئىنتايىن كىچىك بولۇشى زۆرۈر. بۇ، ئالەمنىڭ ئالدى بىلەن بىر غايەت زور ھەسسىلىك سان بويىچە كېڭىيىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئىككى قېتىملىق دۇنيا ئۇرۇشىنىڭ ئارىلىقىدا گېرمانىيىدىكى پۇل پاخاللىشىش رېكورد ياراتتى. باھا نەچچە مىليارد ھەسسە ئۆرلىدى، ئەمما ئالەمدە يۈز بەرگەن شىددەت بىلەن كۆبجۈش ئاز دېگەندىمۇ 10^{20} ھەسسىگە يېتىدۇ.

ئېنىقسىزلىق پرىنسىپى تۇپەيلىدىن، ئەقىللىق ھاياتلىقنى ئۆز ئىچىگە ئالغان ئالەمنىڭ پەقەت بىرلا تارىخى بولمايدۇ. ئەكسىچە،



13.3 ـ رەسىم: مەۋھۇم ۋاقىتتىكى چېكىرىسى يوق ئەڭ ئاددىي تارىخ بىر شار سىرتىدىن ئىبارەت. بۇ ھەقىقىي ۋاقىتتىكى تارىخنى بەلگىلەيدۇ، ئۇ كۆپچۈش شەكلىدە كېڭىيدۇ.

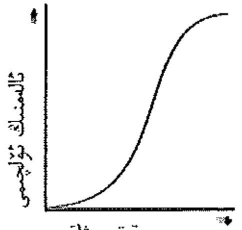
ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرىسى



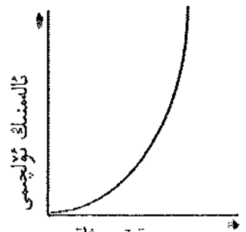
14.3 ـ رەسىم

تارتىش كۈچى ئېنېرگىيىسى ماددا ئېنېرگىيىسى

مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخ بىر تۈركۈم ئاز ـ تولا شەكىل ئۆزگەرتكەن شار سىرتىدىن ئىبارەت بولىدۇ. بۇلارنىڭ ھەربىرى ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدىكى ئالەمنىڭ ئۇزۇن مەزگىل (ئەمما چەكسىز ئۇزۇن ۋاقىت ئەمەس) شىددەت بىلەن كۆپچۈش تارىخىغا ماس كېلىدۇ. ئاندىن كېيىن رۇخسەت قىلىنغان بۇ تارىخلارنىڭ قايسىسى ئېھتىمالغا ئەڭ يېقىن دەپ سورىساق بولىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا ئېھتىمالغا ئەڭ يېقىن تارىخنىڭ تامامەن سىلىق بولماستىن، ئۆششاق دولقۇنسىمان ھالەتكە ئىگە ئىكەنلىكىنى بايقايمىز. ئېھتىمالغا ئەڭ يېقىن تارىختىكى مەيىن دولقۇن ھەقىقەتەن ئىنتايىن ئۇششاق بولىدۇ. ئۇنىڭ سىلىقلىقتىن ئېغىشى ئاران يۈز مىڭدىن بىر سانلىق دەرىجىدە بولىدۇ. گەرچە ئۇلار ئىنتايىن ئۇششاق بولسىمۇ، بىز ئالدىنقاچان ئامال قىلىپ ئۇلارنى كۆزەتتۇق. مانا بۇ دەل ئالەم بوشلۇقىدىن ئوخشاش بولمىغان يۆنىلىشتە بىزنىڭ



3. 15 – رەسىم



شىددەت بىلەن كۆپچۈگەن ئالەم

ئىسسىقتىن چوڭ پارتلاش مودېلىدا، دەسلەپكى مەزگىلدىكى ئالەمدە ئىسسىقلىقنىڭ بىر رايوندىن باشقا بىر رايونغا تارقىلىشى ئۈچۈن يېتەرلىك ۋاقىت بولمىغان. گەرچە شۇنداق بولسىمۇ، بىز ھەرقانداق يۆنىلىشتىن كۆزەتمەيلى، مىكرو دولقۇن ئارقا كۆرۈنۈش رادىئاتسىيىسىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ھەمىشە ئوخشاش بولىدۇ. بۇ، ئالەمنىڭ دەسلەپكى ھالىتىنىڭ ھەرقانداق جايدا تامامەن ئوخشاش تېمپېراتۇرىغا ئىگە بولۇشقا تېگىشلىك ئىكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ.

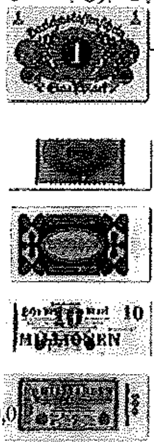
بىر خىل مودېلنى تېپىش، مەزكۇر مودېلدا ئوخشاش بولمىغان نۇرغۇن دەسلەپكى ھالەتلەرنىڭ ئۆزگىرىپ بىز ھازىر تۇرۇۋاتقان ئالەمگە ئايلانغان بولۇشى ئۈچۈن، كىشىلەر دەسلەپكى مەزگىلدىكى ئالەمنىڭ ئىنتايىن تېز سۈرئەتتە كېڭىيىش مەزگىلنى باشتىن ئۆتكۈزگەن بولۇشى مۇمكىنلىكىنى تەۋسىيە قىلىشتى. بۇنداق كېڭىيىش شىددەت بىلەن كۆپچۈش دېيىلىدۇ. بۇ ئۇنىڭ بىز بۈگۈنكى كۈندە كۆزەتكەنگە ئوخشاش كېمىيىۋاتقان تېزلىكتە ئەمەس، بەلكى ئۆزلۈكسىز ئېشىۋاتقان تېزلىكتە كېڭەيگەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. بۇ خىل شىددەت بىلەن كۆپچۈش فازىسى، نېمە ئۈچۈن ئالەمنىڭ ھەربىر يۆنىلىشتە ئوخشاش كۆرۈنىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈش بىلەن تەمىن ئېتىدۇ. چۈنكى دەسلەپكى مەزگىلدىكى ئالەمدە يورۇقلۇقنىڭ بىر رايوندىن يەنە بىر رايونغا تارقىلىشى ئۈچۈن يېتەرلىك ۋاقىت بولغان.

داۋاملىق شىددەت بىلەن كۆپچۈش شەكلىدە مەڭگۈ كېڭىيىدىغان ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىتتىكى ماس تارىخى بىر مۇكەممەل شار سىرتىدىن ئىبارەت. ئەمما بىز تۇرۇۋاتقان ئالەمدە بىر سېكۇنتتىن قىسقا ۋاقىتتىن كېيىن شىددەت بىلەن كۆپچۈپ كېڭىيىش ئاستىلىتىدىغان. نەتىجىدە يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ شەكىللىنىشى مۇمكىن بولغان. بۇ بىز تۇرۇۋاتقان ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىتتىكى تارىخىنىڭ جەنۇبىي قۇتۇپى سەل تەكشىرەك بولغان بىر شار سىرتىدىن ئىبارەت ئىكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ.

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكىر ئادرېسى

نوپ سېتىش باھا كۆرسەتكۈچى، پۇل پاخاللىقى ۋە ئادەتتىن تاشقىرى پۇل پاخاللىقى

1914 ـ يىلدىكى 1 گېرمانىيە ماركى
1923 ـ يىلدىكى 10000 مارك
1923 ـ يىلدىكى 2 مىليون مارك
1923 ـ يىلدىكى 10 مىليون مارك
1923 ـ يىلدىكى 1 مىليارد مارك



1914 ـ يىلى 7 ـ ئاي	1.0
1919 ـ يىلى 1 ـ ئاي	2.6
1919 ـ يىلى 7 ـ ئاي	3.4
1920 ـ يىلى 1 ـ ئاي	12.6
1921 ـ يىلى 1 ـ ئاي	14.4
1921 ـ يىلى 7 ـ ئاي	14.3
1922 ـ يىلى 1 ـ ئاي	36.7
1922 ـ يىلى 7 ـ ئاي	100.6
1923 ـ يىلى 1 ـ ئاي	2,785.0
1923 ـ يىلى 7 ـ ئاي	194,000.0
1923 ـ يىلى 11 ـ ئاي	726,000,000,000,0

3 .16 ـ رەسىم: شىددەت بىلەن كۆپچۈش تەبئىي قانۇنىيەت بولۇشى مۇمكىن.

گېرمانىيەدە پۇل پاخاللىقى سۇلھ سۆھبىتىدىن كېيىن تاكى 1920 ـ يىلى 2 ـ ئايغىچە ئۇدا ئېغىرلاشتى. ئەينى چاغدىكى باھا سەۋىيىسى 1918 ـ يىلدىكىنىڭ بەش ھەسسىسىگە باراۋەر بولدى.

1922 ـ يىلى 7 ـ ئايدىن كېيىن مال باھاسىنىڭ ئادەتتىن تاشقىرى تېز ئۆسۈشى باشلاندى. 15 ئاي ئىچىدە كىشىلەرنىڭ پۇلغا بولغان ئىشەنچى تامامەن يىمىرىلىپ بولدى. باھا كۆرسەتكۈچى بارغانسېرى تېز ئۆرلىدى، ھەتتا پۇل بېسىش سۈرئىتىدىن ئېشىپ كەتتى. پۇل بېسىشنىڭ سۈرئىتى پۇل قىممىتىنىڭ تۆۋەنلەش سۈرئىتىگە يېتىشەلمەي قالدى. 1923 ـ يىلنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىگە كەلگەندە، 300 قەغەز زاۋۇتى، 150 ـ باسما شىركىتىنىڭ 2000 باسما زاۋۇتى كېچىنى كۈندۈزگە ئۇلاپ پۇل بېسىشقا كىرىشتى.

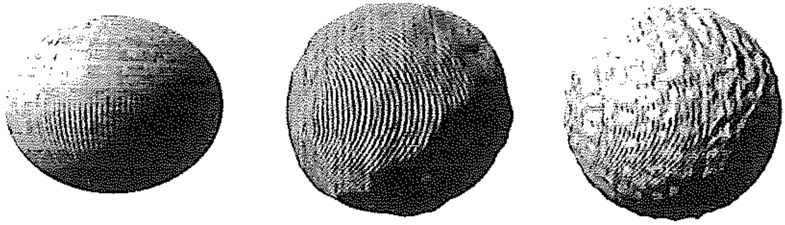
قېشىمىزغا يېتىپ كەلگەن مىكرو دولقۇننىڭ كىچىك ئۆزگىرىشىدىن ئىبارەت. ئالەم ئارقا كۆرۈنۈشىنى ئېكسپېدىتسىيە قىلغۇچىلار 1989 ـ يىلى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنى قويۇپ بەردى ھەمدە ئالەم بوشلۇقىنىڭ مىكرو دولقۇن خەرىتىسىنى سىزىپ چىقتى.

بۇ خەرىتىدىكى، ئوخشاش بولمىغان رەڭ ئوخشاش بولمىغان تېمپېراتۇرىنى ئىپادىلەيدۇ. لېكىن قىزىلدىن كۆككىچە بولغان پۈتكۈل دائىرە ئاران بىر گرادۇسنىڭ تەخمىنەن ئون مىڭدىن بىرىچىلىك بولىدۇ. شۇنداقتىمۇ، بۇ خىل دەسلەپكى ئالەمنىڭ ئوخشاش بولمىغان رايونلىرى ئارىسىدىكى ئۆزگىرىش تېخىمۇ زىچ رايونلاردا ئوشۇقچە تارتىش كۈچى پەيدا قىلىپ، ئۇلارنىڭ مەڭگۈ كېڭىيىپ

كېڭىيىشىنى توسۇپ، ئۇلارنى ئۆزىنىڭ كۈچىنىڭ تەسىرىدە يېڭىۋاشتىن قورۇلدۇرۇش، شۇ ئارقىلىق يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ۋە تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى شەكىللەندۈرۈشى ئۈچۈن يېتەرلىك. دېمەك، ھېچبولمىغاندا پرىنسىپ جەھەتتە COBE خەرىتىسى ئالەمدىكى بارلىق تۈزۈلۈشلەرنىڭ ئومۇمىي خەرىتىسىدىن ئىبارەت.

ئەقىللىق ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشى بىلەن سىغىشىدىغان ئالەمنىڭ ئېھتىمالىغا ئەڭ يېقىن تارىخى كەلگۈسىدە قانداق ھەرىكەت قىلىدۇ؟ بۇ ئالەمدىكى ماددىلارنىڭ مىقدارىغا ئاساسەن بەلگىلىنىدۇ، لېكىن ئوخشاش بولمىغان ئېھتىماللىقمۇ مەۋجۇتتەك قىلىدۇ. ئەگەر ماددىلارنىڭ زىچلىقى مەلۇم بىر كىرىتىك قىممەتتىن ئېشىپ كەتسە، ئۇ ھالدا يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ئوتتۇرىسىدىكى تارتىش كۈچى ئۇلارنىڭ بىر - بىرىدىن ئايرىلىش سۈرئىتىنى ئاستىلىتىدۇ - دە، ئاخىردا ئۇلارنىڭ بىر - بىرىدىن يىراقلىشىپ كېتىشىنى توسۇپ قالىدۇ. ئاندىن كېيىن ئۇلار بىر - بىرىنىڭ ئۈستىگە چۈشۈشكە باشلايدۇ ھەمدە بىر قېتىملىق چوڭ قىسىلىشتا ھەممىسى سوقۇلۇپ بىر يەرگە توپلىنىپ قالىدۇ. چوڭ قىسىلىش ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدىكى ئالەم تارىخىنىڭ ئاخىرلىشىشىدىن ئىبارەت.

ئەگەر ئالەمنىڭ زىچلىقى كىرىتىك قىممەتتىن تۆۋەن بولسا، ئۇ ھالدا تارتىش كۈچى بەك ئاجىز بولۇپ، يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ

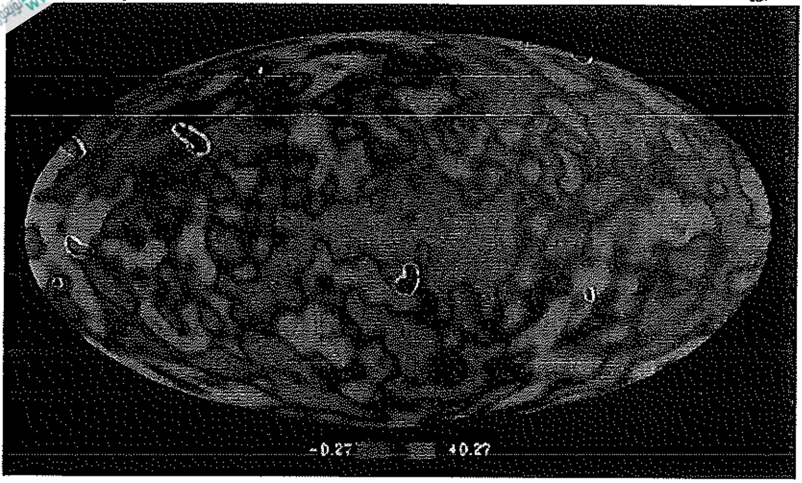


a b c

3. 17 ـ رەسىم: ئېھتىمالغا يېقىن ۋە ئېھتىمالدىن يىراق تارىخلار

(a) غا ئوخشاش سىلىق تارىخ ئېھتىمالغا ئەڭ يېقىن، لېكىن ئۇلار پەقەت ئاز ساندىلا بار. گەرچە سەل قىلىپسىز تارىخ (b) بىلەن (c) نىڭ ھەربىر خىلىنىڭ ئېھتىماللىقى نىھايىتى كىچىك بولسىمۇ، لېكىن ئۇلار كۆپلەپ مەۋجۇت بولغاچقا، ئالەمنىڭ تارىخىنىڭ سەل سىلىق ئەمەس بولۇشىنى ئېھتىمالغا يېقىنلاشتۇرغان.

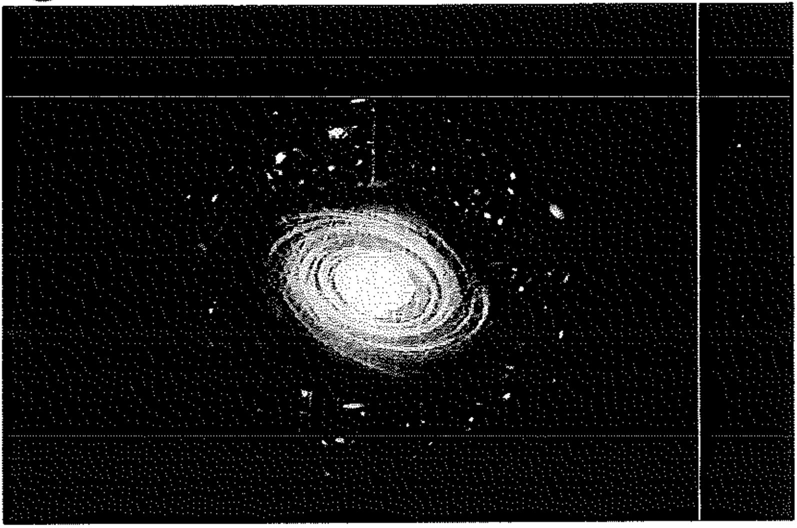
ئۇيغۇر كىتاب تورىبكتى
www.uyghurkitap.com



3. 18 ـ رەسىم: COBE سۈنئىي ھەمراھىنىڭ DMR ئەسۋابى سىزىپ چىققان پۈتۈن ئاسماننىڭ رەسىمى. ئۇ ۋاقىت پۇرمىلىرىنىڭ دەلىلىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ.

بىر ـ بىرىدىن مەڭگۈ يىراقلىشىپ كېتىۋېرىشىنى توسۇپ قالالمايدۇ ـ دە، بارلىق تۈرغۈن يۇلتۇزلار كۆيۈپ تۈگەيدۇ. نەتىجىدە ئالەم بارغانسېرى قۇرۇق (بوش)، بارغانسېرى سوغۇق بولۇپ ئۆزگىرىدۇ. دېمەك، ئىش يەنە بىر قېتىم ئۇنچىۋالا كومېدىيىلىك بولمىغان بىر خىل شەكىلدە ئاخىرلىشىدۇ. مەيلى قايسى خىل شەكىلدە بولسۇن، ئالەم يەنە بىرقانچە مىليارد يىل داۋاملىق مەۋجۇت بولىدۇ.

ئالەم ماددىدىن باشقا، يەنە ئاتالمىش «ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسى» دەپ ئاتىلىدىغان نەرسىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇ خىل ئېنېرگىيە كۆرۈنۈشتە قۇپقۇرۇق بولغان بوشلۇق ئىچىدە مەۋجۇت بولىدۇ. ئېينىشتېيننىڭ داڭلىق فورمۇلىسىغا ئاساسەن، بۇ خىل ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسى ماسسىسىغا ئىگە. بۇ، ئۇنىڭ ئالەمنىڭ كېڭىيىشىگە نىسبەتەن تارتىش كۈچى تەسىرىگە ئىگە ئىكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئەمما، كىشىنىڭ دىققىتىنى ئالاھىدە قوزغايدىغىنى شۇكى، ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسىنىڭ تەسىرى بىلەن ماددىنىڭ تەسىرى قارىمۇقارشى بولىدۇ. ماددا كېڭىيىشنى ئاستىلىتىدۇ ھەمدە ئاخىرقى ھېسابتا ئۇنى توختىتىدۇ، ھەتتا ئۇنى تەتۈرسىگە ئايلاندۇرالايدۇ. يەنە

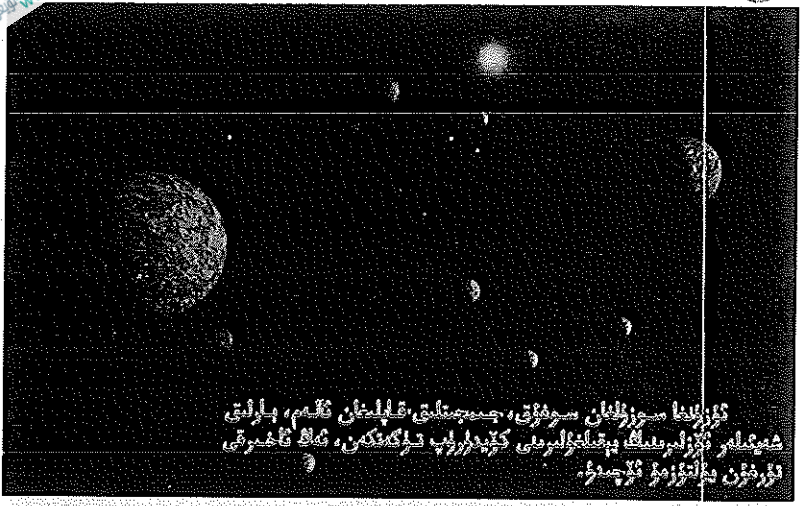


3. 19 ـ رەسىم: ئالەمنىڭ ئېھتىمالدىكى بىر خىل ئاخىرلىشىشى چوڭ سىقىلىشتىن ئىبارەت. ئۇ چاغدا بارلىق ماددىلار ئۇنىڭ غايەت زور ئاپەت خاراكتېرلىك تارتىش كۈچى ئورنىغا تارتىپ چۈشۈرۈلىدۇ.

بىر تەرەپتىن، ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسى كېڭىيىشنى خۇددى شىددەت بىلەن كۆبجۇشكە ئوخشاش تېزلىتىدۇ. ئەمەلىيەتتە ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسى دەل بىرىنچى بابتا تىلغا ئېلىنغان ئالەم تۇراقلىق سانىغا ئوخشاش ھەرىكەت قىلىدۇ. ئېينىشتېين 1917 ـ يىلى ئۆزىنىڭ ئەسلىدىكى تەڭلىمىسىنىڭ تىنچ ھالەتتىكى ئالەمگە ۋەكىللىك قىلىدىغان بىر يېشىمىنىڭ بولۇشىغا رۇخسەت قىلمايدىغانلىقىنى ھېس قىلغاندا، ئۇنى تەڭلىمىگە قوشقان. ھۇببلې ئالەمنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنى بايقىغاندىن كېيىن، بۇ بىر ئەزانى تەڭلىمىگە قوشۇشتىكى مۇددىئا مەۋجۇت بولماي قالغان، ئەمما ئېينىشتېين ئالەم تۇراقلىق سانىنى بىر تۇرلۇك خاتالىق دەپ قاراپ رەت قىلغانىدى.

بۇ بەلكىم تولۇق خاتالىق بولماسلىقى مۇمكىن. خۇددى ئىككىنچى بابتا بايان قىلغىنىمىزدەك، بىز ھازىر كۋانت نەزەرىيىسىنىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ كۋانت داۋالغۇشى بىلەن

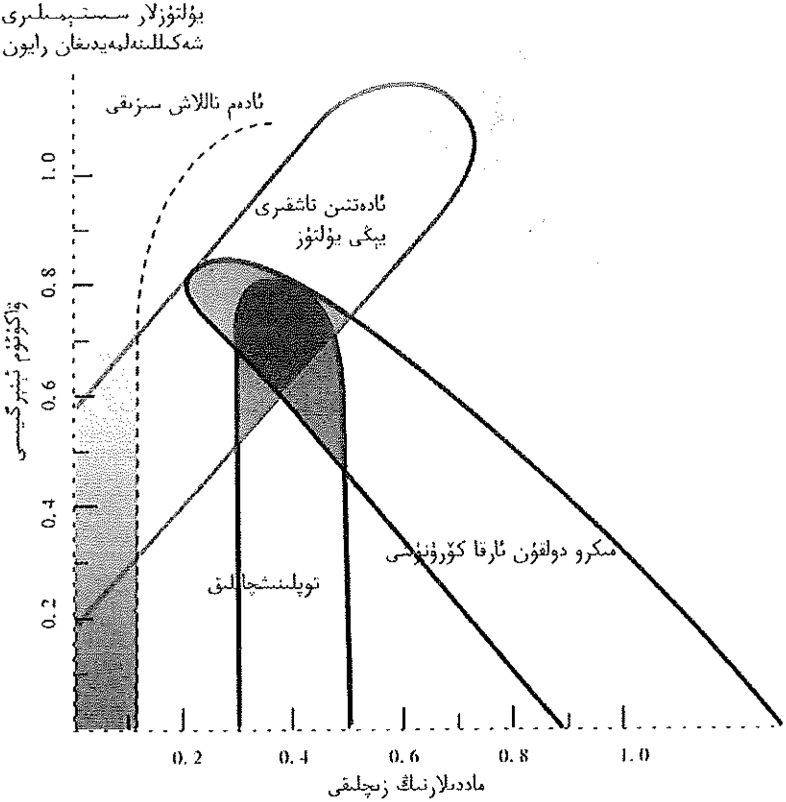
ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى www.uyghurkitap.com



كۆزلىنا سىزىلغان سۈرەتتە، جىمجىتلىق قاپلىغان ئالەم، يارقىن شەيئىلەر ئۆزلىرىنىڭ يېقىلغۇلىرىنى كۆيدۈرۈپ تۈگەتكەن، ئەڭ ئاخىرقى نۇرغۇن يالتىراپ ئۆچىدۇ.

تولغانلىقىدىن دېرەك بېرىدىغانلىقىنى بىلىپ يەتتۇق. ئۇلترا سىممېترىيىلىك توغرىسىدىكى بىر خىل نەزەرىيىدە، بۇ ئاساسىي ھالەت داۋالغۇشلىرىنىڭ چەكسىز چوڭ مۇسبەت ۋە مەنپىي ئېنېرگىيىلىرى دەل بالانس بولىدۇ. لېكىن، ئالەم بىر خىل ئۇلترا سىممېترىيىلىك ھالەتتە تۇرمايدىغانلىقى ئۈچۈن، بىز مۇسبەت ۋە مەنپىي ئېنېرگىيىلەرنىڭ تامامەن بالانس بولۇپ كېتىشىنى ئازراق ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسىنىڭمۇ قېپقالماسلىقىنى ئۈمىد قىلمايمىز. كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان بىردىنبىر ئىش شۇكى، ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسىنىڭ نۆلگە شۇنچىۋالا يېقىنلىشىدىغانلىقىدىن ئىبارەت بۇ نۇقتا تېخى يېقىنغىچە مۇنداق ئېنىق ئەمەس ئىدى. بۇ بەلكىم ئادەم تاللاش پرىنسىپىنىڭ باشقا بىر مىسالى بولۇشى مۇمكىن. تېخىمۇ زور ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسىگە ئىگە تارىخ يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى شەكىللەندۈرمەيدۇ، شۇنداقلا «نېمە ئۈچۈن ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسى مۇنچىۋالا تۆۋەن بولىدۇ؟» دېگەن سوئالنى سورىيالايدىغان جانلىقنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالمايدۇ.

بىز ھەر خىل كۆزىتىشلەردىن ئالەمدىكى ماددىلار ۋە ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسىنى ئېنىقلاشقا ئۇرۇنۇپ باقساق بولىدۇ. بىز بۇنىڭ

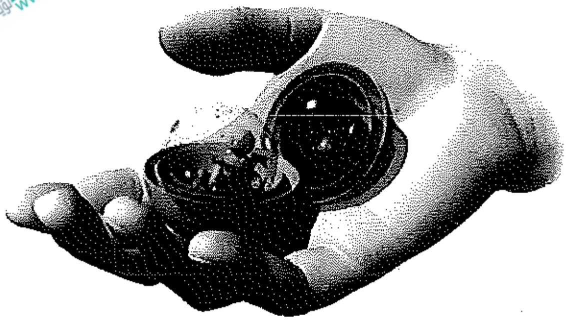


3. 20 ـ رەسىم: يىراقتىكى ئادەتتىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز، ئالەم مىكرو دولقۇن ئارقا كۆرۈنۈش رادىئاتسىيىسى ۋە ئالەمدىكى ماددىلارنىڭ جايلىشىشى تۇغرىسىدىكى كۆزىتىشلەرنى بىرلەشتۈرۈپ، ئالەمدىكى ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسى ۋە ماددىلارنىڭ زىچلىقىنى خېلى ياخشى مۆلچەرلىگىلى بولىدۇ.

نەتىجىسىنى بىر پارچە سىخېمىدىن پايدىلىنىپ ئىپادىلەيمىز. گورزونتال يۆنىلىش ماددىلارنىڭ زىچلىقىنى، تىك يۆنىلىش ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسىنى ئىپادىلەيدۇ. ئۈزۈك سىزىق ئەقىللىق ھاياتلىق راۋاجلىنالايدىغان رايوننىڭ چېتىنى كۆرسىتىدۇ.

بۇ سىخېمىدا ئايرىم ـ ئايرىم ھالدا ئادەتتىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز، ماددىلارنىڭ توپلىنىشى ۋە مىكرو دولقۇن ئارقا كۆرۈنۈشىنى كۆزىتىش رايونلىرى ئىپادىلەنگەن. ھېلىمۇ ياخشى، بۇ ئۈچ رايوننىڭ

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكتى
www.uyghurkitap.com



«مېنى شاكال ئىچىگە نەزەربەنت قىلىپ قويغان تەقدىردىمۇ، مەن يەنىلا ئۆزۈمنى چەكسىز بوشلۇقنىڭ ھۆكۈمرانى دەپ ھېسابلايمەن.»

شېكسپىر

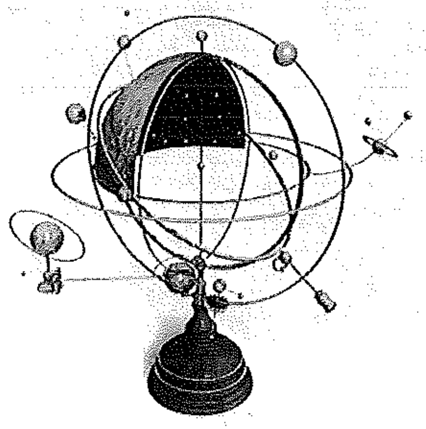
(«ھاملېت» ناملىق دراما)

بىر ئورتاق گىرەلەشكەن يېرى بار. ناۋادا ماددىلارنىڭ زىچلىقى بىلەن ۋاكۇئۇم ئېنېرگىيىسى بۇ كېسىشكەن يەردە بولسا، ئۇ، ئالەمنىڭ كېڭىيىشىنىڭ ئۇزۇن مۇددەت ئاستىلىغاندىن كېيىن يېڭىۋاشتىن تېزلىشىشكە باشلىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. قارىغاندا شىددەت بىلەن كۆبجۇش تەبىئەتنىڭ بىر قانۇنىيىتى بولسا كېرەك.

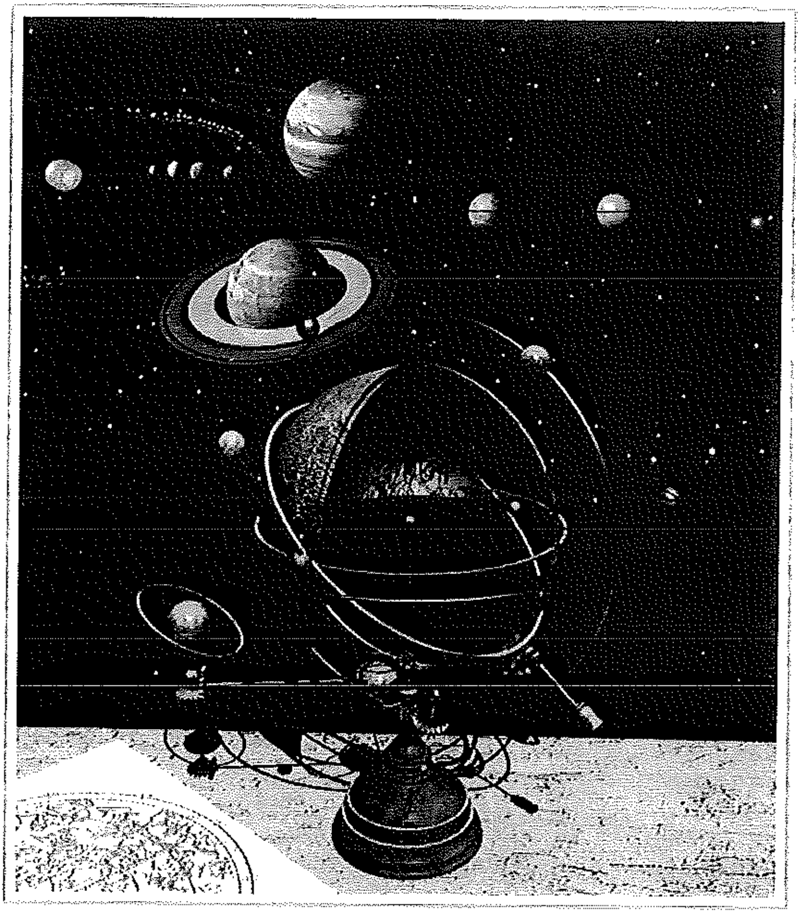
بىز بۇ بابتا، چەكسىز ئالەمنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخىغا ئاساسەن ئۇنىڭ ھەرىكىتىنى قانداق چۈشىنىشكە بولىدىغانلىقىنى كۆرۈپ ئۆتتۇق. بۇ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخ ئۇششاق دولقۇنسىمان سەل تەكشى شار سىرتىدىن ئىبارەت. ئۇ ھاملېت دېگەن شاكالغا بەكمۇ ئوخشايدۇ، ئەمما بۇ شاكال ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدە يۈز بەرگەن ھەممە ئىشنى شىفىر سۈپىتىدە ئۆزىنىڭ يۈزىدە ساقلاپ قويغان. دېمەك، ھاملېت تامامەن توغرا ئېيتقان. بىز بەلكىم شاكال ئىچىگە قامىلىپ تۇرۇۋاتقان، ئەمما يەنىلا ئۆزىمىزنى چەكسىز بوشلۇقنىڭ پادىشاھى دەپ قاراپ كېلىۋاتقان بولۇشىمىز مۇمكىن.

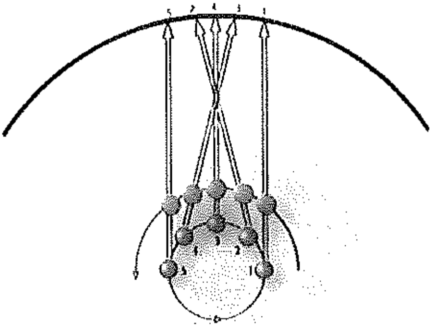
تۆتىنچى باب كەلگۈسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىش

قارا ئۆڭكۈر ئىچىدىكى ئۇچۇرنىڭ يوقىلىشى بىزنىڭ كەلگۈسىگە ھۆكۈم قىلىش ئىقتىدارىمىزنى قانداق تۆۋەنلىتىۋېتىدۇ؟



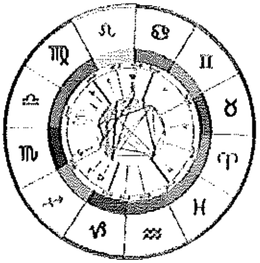
www.uyghurkitap.com





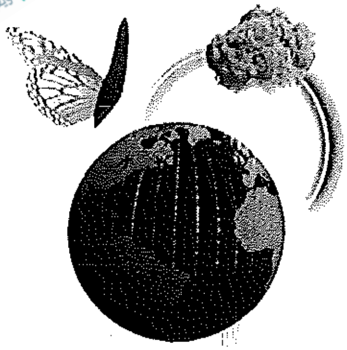
4. 1 ـ رەسىم: قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلىنىۋاتقان يەر شارى (كۆك رەڭدىكىسى)دىكى بىر نەپەر كۆزەتكۈچى يۇلتۇزلار تۈركۈمى ئارقا كۆرۈنۈشى شارائىتىدا مارس (قىزىل رەڭدىكىسى)نى كۆزىتىۋاتىدۇ.
پلانېتلارنىڭ ئاسماندىكى مۇرەككەپ كۆرۈنمە ھەرىكىتى نيۇتوننىڭ قانۇنى تەرىپىدىن چۈشەندۈرۈلىدۇ، شەخسنىڭ تەقدىرىگە ھېچقانداق تەسىر كۆرسەتمەيدۇ.

ئىنسانلار ھەمىشە كەلگۈسىنى تىزگىنلەشنى ئويلايدۇ، ھېچبولمىغاندا كەلگۈسىدە نېمە ئىشلار يۈز بېرىدىغانلىقىغا ئالدىن ھۆكۈم قىلماقچى بولىدۇ. مانا بۇ ئاسترولوگىيە (يۇلتۇزلارنىڭ جايلىشىشىغا قاراپ كەلگۈسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىدىغان پالچىلىق — تەرجىماندىن) نىڭ نېمە ئۈچۈن شۇنچىۋالا يامراپ كېتىشىنىڭ سەۋەبىدۇر. ئاسترولوگىيە يەر شارىدىكى ئىشلار يۇلتۇزلارنىڭ ئاسمان گۈمبىزىدىكى ھەرىكىتى بىلەن مۇناسىۋەتلىك دەپ جاكارلايدۇ. ناۋادا ئاسترولوگلار جۇرئەت قىلىپ تەكشۈرۈشكە بولىدىغان ئېنىق ھۆكۈمنى ئوتتۇرىغا قويسا، بۇ ئىلىم ـ پەندە تەكشۈرۈشتىن ئۆتكۈزۈشكە بولىدىغان قىياس بولىدۇ. ئەمما ئۇلارنىڭ قىلغان ھۆكۈملىرى شۇنچىلىك مۈجمەلكى، ھەرقانداق نەتىجىنى ئېھتىمال بىلەن چىقىرىدۇ. مەسىلەن، «كىشىلىك مۇناسىۋىتىڭىز



«مارس بۇ ئايدا قەۋس يۇلتۇز تۈركۈمىگە كىرىدۇ. سىزگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، بۇ ئۆزلۈكىڭىزدىن بىلىم ئىزدەيدىغان چاغ ھېسابلىنىدۇ. مارس سىزنىڭ باشقىلار توغرا دەپ قارىغان ئۇسۇلدا ئەمەس، بەلكى ئۆزىڭىز توغرا دەپ قارىغان ئۇسۇلدا تۇرمۇش كەچۈرۈشىڭىزنى تەلەپ قىلىدۇ. ھالبۇكى بۇ ئىشلار يۈز بېرىدۇ.
ساتۇرن مۇشۇ ئاينىڭ 20 ـ كۈنى قۇياش سىخېمىڭىزدىكى مەجبۇرىيەت ۋە كەسىپ بىلەن مۇناسىۋەتلىك رايونغا كىرىدۇ، ھالبۇكى سىز مەسئۇل بولۇشنى ۋە قىيىن مۇناسىۋەتنى بىر تەرەپ قىلىشنى ئۆگىنىۋالىسىز.
ئاي تولغان پەيتتە سىز ئۆزىڭىزنىڭ پۈتكۈل تۇرمۇشىڭىزنى ئۆزگەرتىشكە نىسبەتەن قالتىس بىر باشقا ۋە ئومۇمىي نەزەرگە ئىگە بولىسىز»

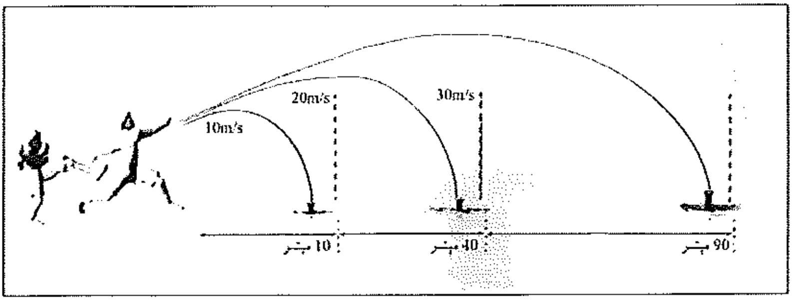
ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com


2.4 ــ رەسىم

جىددىيرەك بولغۇدەك» ياكى «يۇقىرى ئىش ھەقىقى بېرىدىغان بىر خىزمەتكە ئېرىشىش پۇرسىتىڭىز بارەك قىلىدۇ» دېگەندەك ھۆكۈملەرنىڭ ساختىلىقى مەڭگۈ ئىسپاتلانمايدۇ.

ئەمما ئالىملارنىڭ ئاسترولوگىيىگە ئىشەنمەسلىكىنىڭ ھەقىقىي سەۋەبى ئىلمىي دەلىل ـ ئىسپاتلارنىڭ كەمچىل بولۇشىدا ئەمەس، بەلكى ئۇنىڭ سىناق قىلىش ئارقىلىق تەكشۈرۈشتىن ئۆتكەن باشقا نەزەرىيىلەرگە ئۇيغۇن كەلمەيدىغانلىقىدۇر. كوپېرنىك بىلەن گالىلېي پلانېتلارنىڭ يەر شارىنى ئەمەس، بەلكى قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغانلىقىنى بايقىغان. نيۇتون ئۇلارنىڭ ھەرىكىتىنى چەكلەيدىغان قانۇننى بايقىغاندىن كېيىن، ئاسترولوگىيە بەكمۇ ئىشەنچىسىز بولۇپ قالدى. نېمە ئۈچۈن يەر شارىدا تۇرۇپ باشقا پلانېتلارنىڭ ئاسماندىكى ئورنىنىڭ بىرقەدەر كىچىك يۇلتۇزلاردىكى ئۆزىنى ئەقىللىق ھاياتلىق دەپ ئاتىۋالغان گىگانت مولېكۇلىلار بىلەن خالىغان باغلىنىشى بولىدىغانلىقىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ؟ ھالبۇكى بۇ دەل ئاسترولوگىيە بىزنى ئىشەندۈرمەكچى بولغان ئىشتۇر. مەزكۇر كىتابتا بايان قىلىنغان بەزى نەزەرىيىلەر ئاسترولوگىيىدىن كۆپرەك تەجرىبە دەلىل ـ ئىسپاتلىرىغا ئىگە ئەمەس، ئەمما بۇ نەزەرىيىلەر بۇگۈنگە قەدەر تەكشۈرۈشتىن ئۆتكەن نەزەرىيىلەرگە ئۇيغۇن كېلىدۇ. شۇڭا بىز ئۇنىڭغا ئىشىنىمىز.

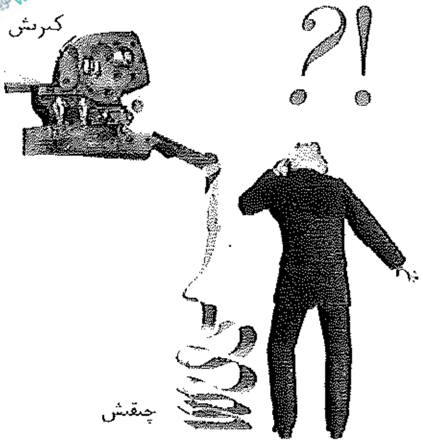
نيۇتوننىڭ قانۇنى ۋە باشقا فىزىكا نەزەرىيىلىرىنىڭ مۇۋەپپەقىيىتى ئىلمىي تەقدىرچىلىك قارىشىغا سەۋەب بولدى. ئۇ 19 ـ ئەسىرنىڭ باشلىرىدا فرانسىيىلىك ئالىم، ماكىز لاپلاس تەرىپىدىن تۇنجى قېتىم تەرىپلەنگەن. لاپلاس، ئەگەر بىز مەلۇم بىر پەيتتىكى ئالەمدىكى بارلىق زەررىچىلەرنىڭ ئورنى ۋە تېزلىكىنى بىلسەك، ئۇ



3.4 ـ رەسىم: ئەگەر سىز كالتەك توپنىڭ قەيەرگە قانداق تېزلىك بىلەن ئېتىلىدىغانلىقىنى بىلىشكىز، ئۇنىڭ قەيەرگە چۈشىدىغانلىقىغا ئالدىن ھۆكۈم قىلالايسىز.

ھالدا فىزىكىلىق قانۇنلارنىڭ بىزنىڭ ئالەمنىڭ ئۆتمۈش ياكى كەلگۈسىدىكى ھەرقانداق ھالىتىگە ھۆكۈم قىلىشىمىزغا رۇخسەت قىلىشى لازىملىقىنى تەۋسىيە قىلغان.

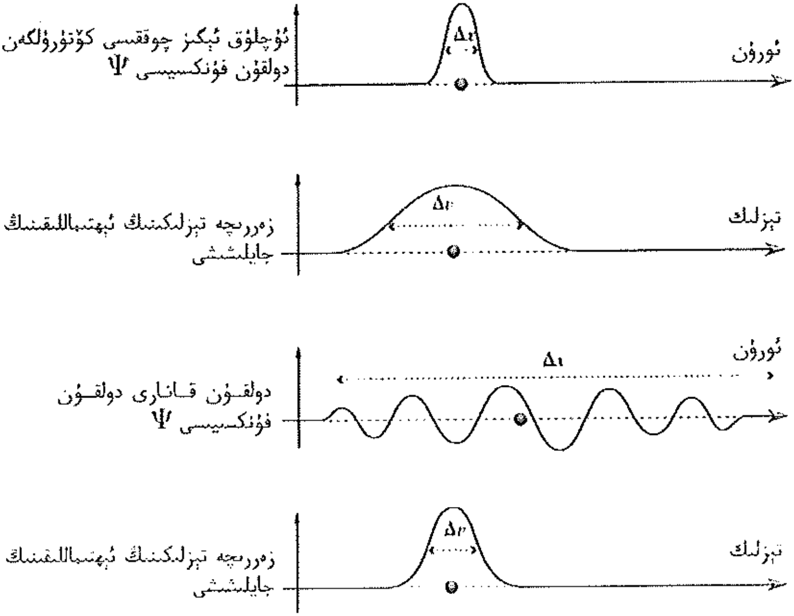
باشقىچە ئېيتقاندا، ئەگەر ئىلمىي تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسى پۈت تىرەپ تۇرالايدىغان بولسا، بىز پرىنسىپ جەھەتتە كەلگۈسىگە ئاسترولوگىيىنىڭ ياردىمىگە تايانمايمۇ ئالدىن ھۆكۈم قىلالايمىز. ئەلۋەتتە، نيۇتوننىڭ تارتىش كۈچى نەزەرىيىسىگە ئوخشاش ئاددىي نەرسىلەرمۇ ئىككىدىن ئارتۇق زەررىچە مەۋجۇت بولغان ئەھۋالغاقارىتا توغرا يېشىمگە ئىگە بولمايدىغان تەڭلىمىلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. يەنە كېلىپ، تەڭلىمە دائىم تەرتىپسىزلىك خۇسۇسىيىتىگە ئىگە. دېمەك مەلۇم بىر پەيتتىكى ئورۇن ياكى تېزلىكنىڭ كىچىككىنە ئۆزگىرىشى كەلگۈسىدە تامامەن ئوخشىمايدىغان ھەرىكەتلەرگە سەۋەب بولىدۇ. «يۇرا دەۋرى باغچىسى» كىنو فىلىمىنى كۆرگەن تاماشىبىنلار، بىر جايدىكى كىچىككىنە كاشىلا ھەرىكەتنىڭ باشقا بىر جايدا زور ئۆزگىرىش پەيدا قىلىدىغانلىقىنى بىلىدۇ. بىر دانە كېپىنەك توكيودا قاناتلىرىنى قاقسا نيۇيوركتىكى مەركىزىي باغچىدا يامغۇر يېغىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئاۋارىچىلىق يېرى شۇكى، ئىشلارنىڭ قاتارى تەكرارلانمايدۇ. كېپىنەك كېيىنكى قېتىم قانات قاققاندا، بىرمۇنچە ئامىللار ئوخشاشمىسىمۇ، ئۇ ئوخشاشلا ھاۋارايىغا تەسىر كۆرسىتىدۇ. مانا بۇ ھاۋارايىدىن بېرىلگەن ئالدىن مەلۇماتنىڭ



مۇشۇنچىۋالا ئىشەنچسىز بولۇشىدىكى سەۋەبتۇر.

دېمەك، پرىنسىپ جەھەتتە بولسىمۇ، كۋانت ئېلېكترودىنامىكىسى قانۇنى بىزنىڭ خىمىيە ۋە بىئولوگىيىدىكى ھەممە نەرسىنى ھېسابلاپ چىقىشىمىزغا رۇخسەت قىلىشى لازىم، بىز ماتېماتىكىلىق تەڭلىمىدىن پايدىلىنىپ ئىنسانلارنىڭ ھەرىكىتىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىش جەھەتتە تېز ئىلگىرىلىمىدۇق. بۇ رېئال قىيىنچىلىق بولسىمۇ، كۆپ ساندىكى ئالىملار يەنە ئۆز ـ ئۆزىگە تەسەللىي بېرىپ، پرىنسىپ جەھەتتە كەلگۈسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ، دەپ قارىماقتا.

قارىماققا، تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسى يەنە ئېنىقسىزلىق پرىنسىپىنىڭ تەھدىتىگە ئۇچرىغاندەك قىلىدۇ. ئېنىقسىزلىق پرىنسىپىدا، بىزنىڭ بىرلا ۋاقىتتا بىر دانە زەررىچىنىڭ ئورنى بىلەن تېزلىكىنى ئۆلچىيەلمەيدىغانلىقىمىز ئېيتىلغان. بىز ئورۇننى قانچىكى ئېنىق ئۆلچىسەك، تېزلىكنى ئۆلچىشىمىز شۇنچە خاتا بولىدۇ، ئەكسىچە بولغاندىمۇ شۇنداق. ئەمما لاپلاسنىڭ ئىلمىي تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسى — ئەگەر بىز زەررىچىنىڭ مەلۇم بىر پەيتتىكى ئورنى ۋە تېزلىكىنى بىلسەك، ئۇنىڭ ئۆتمۈشتىكى ياكى كەلگۈسىدىكى ئورنى ۋە تېزلىكىنى ئېنىق بەلگىلىيەلەيمىز دېگەن قاراشتا چىڭ تۇرىدۇ. ئەگەر ئېنىقسىزلىق پرىنسىپى بىزنىڭ بىرلا ۋاقىتتا مەلۇم بىر پەيتتىكى ئورۇن ۋە تېزلىكنى ئېنىق بىلىشىمىزنى مەنئى قىلىدىغان بولسا، بىز ھەتتا ئىشنى قەيەردىن باشلاشنىمۇ بىلەلمەي قالىمىز. مەيلى قانچىلىك ياخشى كومپيۇتېر بولسۇن، ئەگەر ئۇنىڭغا ناچار سانلىق مەلۇماتلارنى كىرگۈزسەك،



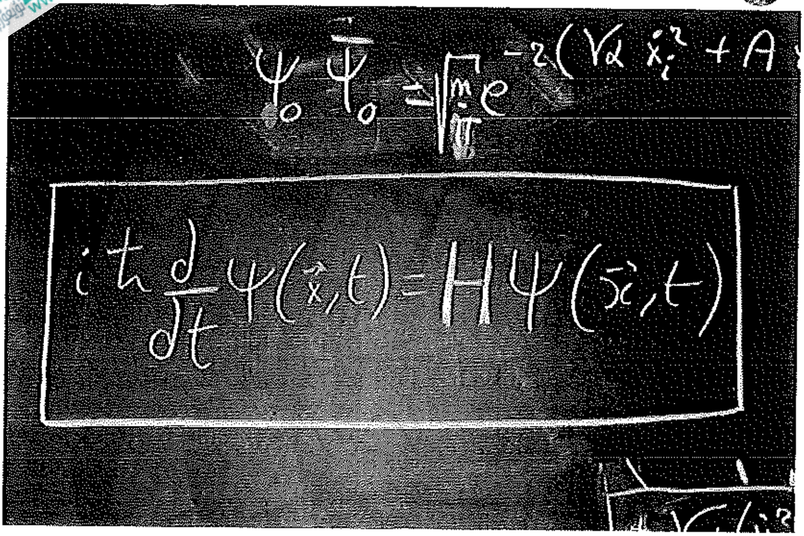
4.4 – رەسىم: دولقۇن فۇنكسىيىسى زەررىچىنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئورۇن ۋە تېزلىككە ئىگە بولۇش ئېھتىماللىقىنى بەلگىلەيدۇ، ھالبۇكى، Δ بىلەن، Δ ئېنىقسىزلىق پرىنسىپىغا بويسۇنىدۇ.

ئوسال ھۆكۈمگە ئېرىشمىز خالاس.

لېكىن، ئېنىقسىزلىق پرىنسىپى بىلەن بىرلەشتۈرۈلگەن، كۋانت مېخانىكىسى دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل يېڭى نەزەرىيىدە، تەقدىرچىلىك تۈزىتىش كىرگۈزۈلگەن بىر خىل شەكىلدە ئەسلىگە كەلدى. يۇزە ئېيتقاندا، كىشىلەر كۋانت مېخانىكىسىدا كلاسسىك لاپلاس قارىشىدا ئۈمىد قىلىنغاننىڭ يېرىمىغا ئېنىق ھالدا ھۆكۈم قىلالايدۇ. بىر دانە زەررىچە كۋانت مېخانىكىسىدا ئوبدان ئېنىقلىما بېرىشكە بولىدىغان ئورۇن ياكى تېزلىككە ئىگە بولمايدۇ، ئەمما ئۇنىڭ ھالىتىگە ئاتالمىش دولقۇن فۇنكسىيىسى ۋەكىللىك قىلسا بولىدۇ.

دولقۇن فۇنكسىيىسى بوشلۇقنىڭ ھەربىر نۇقتىسىدىكى بىر ساندىن ئىبارەت. ئۇ قايسى ئورۇندا مەزكۇر زەررىچىنى تېپىشقا بولۇش ئېھتىماللىقىنى كۆرسىتىدۇ. دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ بىر

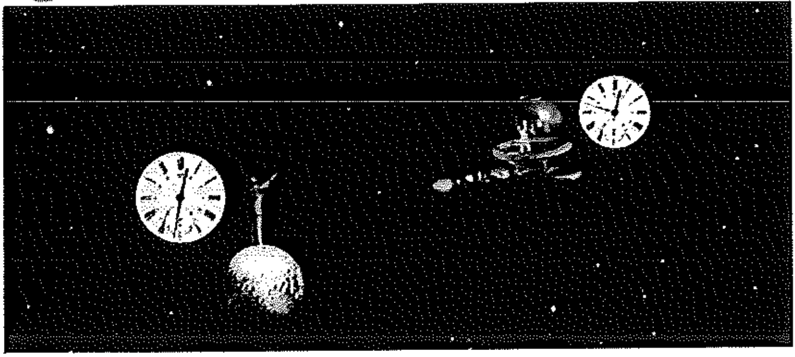
ئۇيغۇر كىتاب تورى بېكىتى
www.uyghurkitap.com



5.4 ـ رەسىم: شرۆدىنگېر تەڭلىمىسى

دولقۇن فۇنكسىيىسى Ψ نىڭ ۋاقىتتىكى ئۆزگىرىشى هاملتون ئوپېراتورى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. كېيىنكىسى مۇهاكىمە قىلىنىۋاتقان فىزىكىلىق سىستېمىنىڭ ئېنېرگىيىسى بىلەن مۇناسىۋەتلىك.

نۇقتىدىن يەنە بىر نۇقتىغىچە بولغان ئۆزگىرىش نىسبىتى بىزگە زەررىچىنىڭ ئوخشاش بولمىغان تېزلىك ئېهتىماللىقىنى ئېيتىپ بېرىدۇ. بەزى دولقۇن فۇنكسىيىلىرىنىڭ بوشلۇقتىكى ئالاهىدە بەلگىلەنگەن نۇقتىسىدا ئۇچلۇق ئېگىز چوققىسى بولىدۇ. بۇنداق ئەهۋالدا، زەررىچىنىڭ ئورنىدا ئازراقلا ئېنىقسىزلىق بولىدۇ. لېكىن بىز رەسىمدىن يەنە شۇنى كۆرۈۋالالايمىزكى، بۇ خىل ئەهۋالدا، دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ بۇ نۇقتىنىڭ قېشىدىكى ئۆزگىرىشى ئىنتايىن تېز بولىدۇ ۋە بىر تەرەپتىن يۇقىرى ئۆرلەپ، بىر تەرەپتىن تۆۋەنلەيدۇ. بۇ، تېزلىك ئېهتىماللىقىنىڭ ئىنتايىن چوڭ دائىرىدە تارقىلىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ، يەنى بۇ تېزلىكنىڭ ئېنىقسىزلىقى ئىنتايىن چوڭ بولىدۇ، دېگەنلىكتۇر. يەنە بىر جەهەتتىن، بىر قاتار ئۈزۈلمەس دولقۇننى ئويلاپ كۆرەيلى. بۇ چاغدا ئورۇن جەهەتتە چوڭ ئېنىقسىزلىق، لېكىن تېزلىك جەهەتتە كىچىك ئېنىقسىزلىق مەۋجۇت بولىدۇ. دېمەك، دولقۇن فۇنكسىيىسى

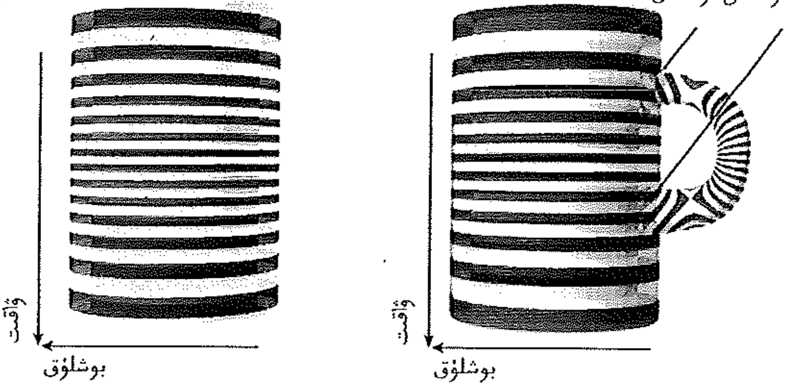


6.4 ـ رەسىم: تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدىكى تەكشى ۋاقىت ـ بوشلۇقتا ئوخشاش بولمىغان تېزلىكتە ھەرىكەت قىلغان كۆزەتكۈچى ئوخشاش بولمىغان ۋاقىت ئۆلچەش نەتىجىسىگە ئىگە بولىدۇ، ئەمما بىز ئۇلارنىڭ ئارىسىدىكى خالىغان بىر ۋاقىتتا شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىنى قوللىنىپ كەلگۈسىدىكى دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ قانداق ھالەتتە بولىدىغانلىقىغا ئالدىن ھۆكۈم قىلالايمىز.

تەرىپىدىن تەسۋىرلەنگەن زەررىچە ئوبدان ئېنىقلىما بېرىشكە بولىدىغان ئورۇن ياكى تېزلىككە ئىگە بولماي ئېنىقسىزلىق پرىنسىپىنى قانائەتلەندۈرىدۇ. ئەمدى بىز دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ بىز ئوبدان ئېنىقلىمابېرەلەيدىغان ھەممە نەرسىنىڭ ئۆزى ئىكەنلىكىنى ھېس قىلدۇق. بىز زەررىچىنىڭ خۇدا بىلىدىغان ئورۇن ۋە تېزلىككە ئىگە بولۇشىنى تەسەۋۋۇر قىلالالمايمىز. ھالبۇكى بىز ئالداندۇق. بۇ خىل «يوشۇرۇن ئۆزگەرگۈچى مىقدار» نەزەرىيىسى ھۆكۈم قىلغان نەتىجە كۆزىتىش نەتىجىسى بىلەن ماس كەلمەيدۇ. ھەتتا خۇدامۇ ئېنىقسىزلىق پرىنسىپىنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچراپ، ئورۇن ۋە تېزلىكنى ئېنىق بىلەلمەيدۇ. ئۇ پەقەت دولقۇن فۇنكسىيىسىنىلا بىلەلەيدۇ.

دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ ۋاقىتقا ئەگىشىپ ئۆزگىرىش نىسبىتىنى ئاتالمىش شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىدىن پايدىلىنىپ ئىپادىلىگىلى بولىدۇ. ئەگەر مەلۇم بىر پەيتتىكى دولقۇن فۇنكسىيىسىنى بىلسەك، شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىدىن پايدىلىنىپ ئۆتمۈشتىكى ياكى كەلگۈسىدىكى دولقۇن فۇنكسىيىسىنى ھېسابلاپ چىقالايمىز. شۇنىڭ ئۈچۈن، كۋانت نەزەرىيىسىدە يەنىلا تەقدىرچىلىك

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

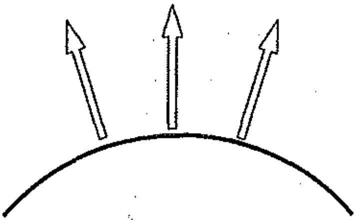


4.7 ـ رەسىم: ۋاقىتنىڭ توختاپ قېلىشى

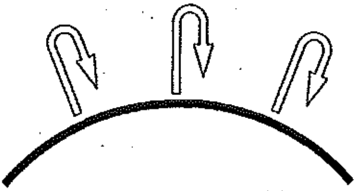
ۋاقىت ئۆلچىمىنىڭ تۇتقۇچى ئاساسىي سىلىندىر گەۋدىسىگە تۇتىشىدىغان يەردە توختاش نۇقتىسى، يەنى ۋاقىتنىڭ توختايدىغان يېرى بولۇشى زۆرۈر. ۋاقىت بۇ نۇقتىدا ھەرقانداق يۆنىلىشكە قاراپ ئېشىپ بارمايدۇ. شۇڭا، كىشىلەر شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىدىن پايدىلىنىپ كەلگۈسىدىكى دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ قانداق بولىدىغانلىقىغا ئالدىن ھۆكۈم قىلالمايدۇ.

مەۋجۇت، ئەمما ئۇ بىر خىل قىسقارتىلغان شەكىلدە تۇرىدۇ. بىرلا ۋاقىتتا ئورۇن بىلەن تېزلىككە ئالدىن ھۆكۈم قىلىش ئىقتىدارىنىڭ ئورنىنى ئېلىپ، دولقۇن فۇنكسىيىسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلالايمىز. بۇ بىزنىڭ ئورۇنغا ياكى تېزلىككە ئالدىن ھۆكۈم قىلىشىمىزغا رۇخسەت قىلىدۇ. لېكىن ئىككىسىگە بىرلا ۋاقىتتا توغرا ھۆكۈم قىلغىلى بولمايدۇ. دېمەك، كۋانت نەزەرىيىسىدە توغرا ھۆكۈم قىلىش ئىقتىدارى پەقەت كلاسسىك لاپلاس دۇنيا قارىشىدىكىنىڭ يېرىمىچىلىكلا بولىدۇ. شۇنداق بولسىمۇ، بۇ خىل چەكلەنگەن مەنىدىن، كىشىلەر يەنىلا تەقدىرچىلىك مەۋجۇت دەپ جاكارلىسا بولۇۋېرىدۇ.

ئەمما، شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىدىن پايدىلىنىپ ۋاقىتنىڭ ئالغا ئىلگىرىلەش يۆنىلىشىدە دولقۇن فۇنكسىيىسىنى تەرەققىي قىلدۇرۇپ (كەلگۈسىدە نېمە ئىشلارنىڭ يۈز بېرىدىغانلىقىغا ئالدىن ھۆكۈم قىلىپ) ۋاقىتنىڭ ھەممە يەردە مەڭگۈ سىلىق ھالدا ئاستا ئۆتىدىغانلىقىنى قىياس قىلغىلى بولىدۇ. نيۇتون فىزىكىسىدا بۇ



4 . 8 ـ رەسىم: يورۇقلۇق تورغۇن يۇلتۇزدىن قېچىپ چىقىدۇ



4 . 9 ـ رەسىم: يورۇقلۇق چوڭ ماسسىلىق جىسىم تەرىپىدىن تۇتۇۋېلىنىدۇ

جەزمەن توغرا، ۋاقىت مۇتلەق دەپ قىياس قىلىنغان. بۇ، ئالەمنىڭ تارىخىدىكى ھەربىر ئىشنىڭ ۋاقىت دەپ ئاتىلىدىغان بىر سان بىلەن ئىپادىلىنىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە ۋاقىت بەلگە قىلىنغان قاتار چەكسىز ئۆتمۈشتىن سىلىق ھالدا چەكسىز كەلگۈسىگە داۋاملىشىدۇ. بۇنى بەلكىم ساۋات خاراكتېرلىك ۋاقىت قارىشى دەپ ئاتاشقا بولار. ئۇنىڭ ئۈستىگە بۇ يەنە كۆپ ساندىكى كىشىلەر، ھەتتا كۆپ ساندىكى فىزىكا ئالىملىرىنىڭ تەخىرسىز ۋاقىت قارىشىدۇر. شۇنداقتىمۇ، يۇقىرىدا كۆرۈپ ئۆتكىنىمىزدەك، مۇتلەق ۋاقىت ئۇقۇمى 1905 ـ يىلى تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى تەرىپىدىن چۆرۈپ تاشلاندى. تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە ۋاقىت ئۆز ئالدىغا مۇستەقىل مىقدار ئەمەس، بەلكى ئۇ ۋاقىت ـ بوشلۇق دەپ ئاتىلىدىغان تۆت ئۆلچەملىك تۇتاش سىستېمىدىكى بىر يۆنىلىشتىن ئىبارەت، خالاس. تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە، ئوخشاش بولمىغان كۆزەتكۈچىلەر ئوخشاش بولمىغان تېزلىك بىلەن ئوخشاش بولمىغان يول ئارقىلىق ۋاقىت ـ بوشلۇقتىن ئۆتىدۇ. ھەربىر كۆزەتكۈچىنىڭ ئۆزى ئەمەل قىلىدىغان يولنى بويلاپ مېڭىشتا ئۆزىگە خاس ۋاقىت ئۆلچىمى بولىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە ئوخشاش بولمىغان كۆزەتكۈچىنىڭ ئىشلارنىڭ ئارىلىقىدا ئۆلچىگەن ئارىلىقى ئوخشاش بولمايدۇ.

دېمەك، تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە بىز ئىشلارغا بەلگە قىلىشتا پايدىلىنىدىغان بىردىنبىر مۇتلەق ۋاقىت مەۋجۇت ئەمەس. ئەمما، تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدىكى ۋاقىت ـ

ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com

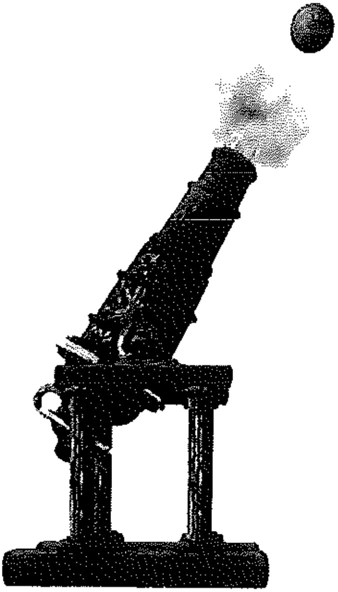
شۋارزشىلد قارا ئۆڭكۈرى

1916 - يىلى گېرمانىيىلىك ئاسترونومىيە ئالىمى كارل شۋارزشىلد ئېينشتېيننىڭ نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ بىر يېشىمىنى تاپتى، ئۇ بىر شار شەكىللىك قارا ئۆڭكۈرگە ۋەكىللىك قىلاتتى. شۋارزشىلد كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان بىر مەنىسىنى ئېچىپ بەردى، ئۇ مۇنداق دەپ كۆرسەتتى: ئەگەر تۇغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى يېتەرلىك كىچىك رايونغا مەركەزلەشتۈرۈلسە، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانى شۇنچىۋالا كۈچىيىدۇكى، ھەتتا يورۇقلۇقمۇ ئۇنىڭدىن قېچىپ چىقالمايدۇ. مانا بۇ بىز ھازىر قارا ئۆڭكۈر دەپ ئاتاۋاتقان نەرسىدىن ئىبارەت، ئۇ ۋاقىت - بوشلۇقتا ئاتالمىش ئىشلارنى كۆرۈش دائىرىسىنى چېگرا قىلغان رايوندۇر. ھەرقانداق نەرسە، ھەتتا يورۇقلۇقنىڭمۇ قارا ئۆڭكۈردىن يىراقتىكى كۆزەتكۈچىگە يېتىپ بېرىشى مۇمكىن ئەمەس.

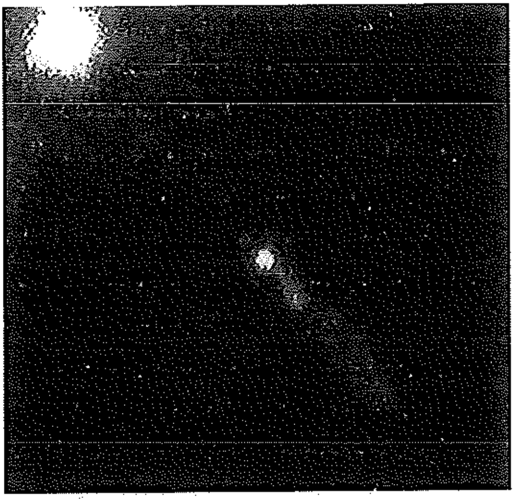
ئاماينى ئۇزۇن ۋاقىت ئىچىدە، كۆپ ساندىكى فىزىكا ئالىملىرى، جۈملىدىن ئېينشتېيننىڭ جىسمىنىڭ مۇشۇنداق چېكىگە يەتكەن شەكىلدە ئەمەلىي ئالەمدە راستىنلا پەيدا بولغان - بولمىغانلىقىدىن بەكمۇ گۇمانلىنىپ كەلگەن ئىدى. ئەمما، ھازىر بىز چۈشىنىپ يەتتۇقكى، ھەرقانداق يېتەرلىك دەرىجىدە ئېغىر، ئايلانمايدىغان تۇرغۇن يۇلتۇز، شەكلى ۋە ئىچكى تۈزۈلۈشىنىڭ قانچىلىك مۇرەككەپ بولۇشىدىن قەتئىينەزەر، يادرو يېقىلغۇسىنى سەرپ قىلىپ تۈگەتكەندە، مۇقەررەر ھالدا قورۇلۇپ مۇكەممەل شار شەكىللىك شۋارزشىلد قارا ئۆڭكۈرىگە ئايلىنىدۇ. قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىشلارنىڭ كۆرۈش دائىرىسىنىڭ رادىئۇسى (R) پەقەت ئۇنىڭ ماسسىسىغا تايىنىدۇ؛ ئۇنى تۆۋەندىكى ئىپادىدىن كەلتۈرۈپ چىقىرىشقا بولىدۇ:

$$R=\frac{2GM}{C^2}$$

بۇ فورمۇلىدىكى (C) بولسا يورۇقلۇق تېزلىكى، (G) بولسا نيۇتون تۇراقلىق سانى، (M) بولسا قارا ئۆڭكۈرنىڭ ماسسىسىدىن ئىبارەت. مەسىلەن، ماسسىسى قۇياشنىڭكىگە تەڭ قارا ئۆڭكۈرنىڭ رادىئۇسى ئاران ئىككى مىل كېلىدۇ!



بوشلۇق تەپتەكشى بولىدۇ. بۇ، تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە، ئەركىن ھەرىكەت قىلغان ھەرقانداق كۆزەتكۈچى ئۆلچىگەن ۋاقىت - بوشلۇقتا مەنپىي چەكسىزدىن مۇسبەت چەكسىزگە قاراپ سىلىق ھالدا ئاستا ئۆتىدۇ. بىز شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىدە ئۇنىڭ ئارىسىدىكى خالىغا بىر ۋاقىت ئۆلچىمىدىن پايدىلىنىپ دولقۇن فۇنكسىيىسىنى تەرەققىي قىلدۇرساق بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە بىز يەنىلا تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسىنىڭ كۋانت نۇسخىسىغا



4. 10 - رەسىم: يۇلتۇزسىمان جىسىم 3C273، تونجى بولۇپ بايقالغان تۇرغۇن يۇلتۇز تۈرىدىكى رادىئو مەنبەسى بولغان بىر كىچىك رايون ئىچىدە تۇرغۇن ئېنېرگىيە ھاسىل قىلىدۇ. ماددىنىڭ قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كېتىشى يورۇقلۇق دەرىجىسى مۇشۇنچىۋالا يۇقىرى بولۇشىنى چۈشەندۈرۈپ بېرەلەيدىغان بىردىنبىر مېخانىزم بولۇشى مۇمكىن.

جون ۋىلېر

جون ئارچىبالد ۋىلېر 1911 - يىلى فلورىدا شتاتىدىكى جېكسونۋىل شەھىرىدە تۇغۇلغان. 1933 - يىلى ئۇ جون خوپكىنس ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ دوكتورلۇق ئۇنۋانىغا ئېرىشىدۇ. ئۇنىڭ ئىلمىي ماقالىسى گېلىي ئاتومىنىڭ يورۇقلۇقنى چېچىشى توغرىسىدا ئىدى. 1938 - يىلى ئۇ دانىيىلىك فىزىكا ئالىمى نىلس بور بىلەن ھەمكارلىشىپ يادرونىڭ يېمىرىلىش نەزەرىيىسىنى راۋاجلاندۇردى. شۇنىڭدىن كېيىن ۋىلېر ئۆزىنىڭ ئاسپىرانتى رىچارد فېينمان بىلەن بىللە بىر مەھەل ئېلېكترودىنامىكىنى كۆڭۈل قويۇپ تەتقىق قىلدى. لېكىن ئامېرىكا 2 - دۇنيا ئۇرۇشىغا قاتناشقاندىن كېيىن ئۇزۇن ئۆتمەي، ئۇلار بىرلىكتە مانخاتتان پىلانى ئۈچۈن كۈچ چىقىردۇ.

ۋىلېر 20 - ئەسىرنىڭ 50 - يىللىرىنىڭ دەسلەپكى مەزگىللىرىدە، روبېرت ئوپپېنخېيمېرنىڭ 1939 - يىلدىكى چوڭ ماسسىلىق تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ تارتىش كۈچى كوللاپسى توغرىسىدىكى خىزمىتىنىڭ ئىلھامىغا ئۇچرىغانلىقتىن، دىققىتىنى ئېينشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىگە بۇرايدۇ. ئۇ چاغلاردا كۆپ ساندىكى فىزىكا ئالىملىرى يادرو فىزىكىسىنى تەتقىق قىلىش بىلەن ئالدىراش بولۇپ، كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى فىزىكا دۇنياسى بىلەن مۇناسىۋەتسىز دەپ قارالغان ئىدى. ئەمما، ۋىلېر ھەم ئۆزىنىڭ تەتقىقاتى ئارقىلىق، پرىنستون ئۇنىۋېرسىتېتىدا تونجى بولۇپ نىسپىيلىك نەزەرىيىسى دەرسىنى تەسىس قىلىش ئارقىلىق، ئۆز قولى بىلەن بۇ ساھەنى ئۆزگەرتتى.

كۆپ يىللاردىن كېيىن، ئۇ 1969 - يىلى جىسىمنىڭ ئورۇلۇش ھالىتى ئۈچۈن قارا ئۆڭكۈر دېگەن بۇ ئاتالغۇنى ياساپ چىقتى. ئۇ ۋاقىتلاردا قارا ئۆڭكۈرنىڭ چىن نەرسە ئىكەنلىكىگە ئىشىنىدىغانلار ئىنتايىن ئاز ئىدى. ئۇ ۋېنېر ئىسرائىلىنىڭ خىزمىتىنىڭ ئىلھامىغا ئۇچراپ، قارا ئۆڭكۈرنى تۈكى يوق نەرسە دەپ پەرەز قىلىدۇ. بۇ ھەرقانداق ئايلانمايدىغان چوڭ ماسسىلىق تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئورۇلۇش ھالىتىنى ئەمەلىيەتتە شۋارزشىلد يېشىمىدىن پايدىلىنىپ تەسۋىرلەش لازىملىقىدىن دېرەك بېرىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پۈتكۈل تورى

ئىگە بولىمىز.

كەڭ مەنىدىكى ئىسپىيلىك نەزەرىيىسىدىكى ئەھۋال بۇنىڭغا ئوخشىمايدۇ. بۇ يەردە ۋاقىت ـ بوشلۇق تەپتەكشى ئەمەس بەلكى ئېگىلگەن بولىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە ئۇ ئىچىدىكى ماددا ۋە ئېنېرگىيە تەرىپىدىن شەكىل ئۆزگەرتىدۇ. ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئەگرىلىك دەرىجىسى بىز تونۇۋاتقان قوياش سىستېمىسىدا شۇ قەدەر كىچىككى، ھېچبولمىغاندا ماكرو ئۆلچەمدە، ئۇ بىزنىڭ ئادەتتىكى ۋاقىت قارىشىمىز بىلەن توقۇنۇشمايدۇ. بۇ خىل ئەھۋالدا، بىز شرۇدىنگېر تەڭلىمىسىدە يەنىلا بۇ خىل ۋاقىتتىن پايدىلىنىپ دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ ھەل قىلغۇچ تەرەققىياتىغا ئىگە بولىمىز. ئەگەر بىز ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئېگىلىشىگە رۇخسەت قىلساق، ئۇ ھالدا باشقا ئېھتىماللىقلارمۇ بارلىققا كېلىدۇ، يەنى ۋاقىت ـ بوشلۇق ھەربىر كۆزەتكۈچىگە نىسبەتەن سىلىق ھالدا ئېشىپ بېرىشقا رۇخسەت قىلىنمايدىغان بىر خىل ۋاقىت قۇرۇلمىسىغا ئىگە بولىدۇ. بۇ نۇقتا دەل بىز مۇۋاپىق ۋاقىت ئۆلچەشكە نىسبەتەن ئۈمىد قىلىدىغان خۇسۇسىيەتتىن ئىبارەت. مەسىلەن، ۋاقىت ـ بوشلۇقنى بىر تىك سىلىندىر سىرتى (يۈزى)غا ئوخشايدۇ دەپ پەرەز قىلىشقا بولىدۇ.

سىلىندىر سىرتىنىڭ تىك يۇقىرىغا قارىغان يۆنىلىشى ۋاقىت ئۆلچىمىدىن ئىبارەت. ھەربىر كۆزەتكۈچىگە نىسبەتەن ئۇ مەنپىي چەكسىزدىن مۇسبەت چەكسىزگە قاراپ ئاستا ئۆتىدۇ. ئەمما، بۇنىڭ ئورنىغا بىز ۋاقىت ـ بوشلۇقنى بىر تۇتقۇچى (ياكى «قورت تۆشۈكى») بار سىلىندىر سىرتى دەپ پەرەز قىلساق، بۇ تۇتقۇچ ئاساسىي سىلىندىر سىرتىدىن ئاجىلىنىپ چىقىدۇ ۋە يەنە قوشۇلۇپ كېتىدۇ. ئۇ ھالدا ھەرقانداق ۋاقىت ئۆلچەشنىڭ تۇتقۇچ ئاساسىي سىلىندىر سىرتىغا تۇتاشقان يەردە بىر توختاش نۇقتىسى بولىدۇ. مانا بۇ ۋاقىتنىڭ توختاش نۇقتىسىدىن ئىبارەت. ھەرقانداق كۆزەتكۈچىگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، ۋاقىت بۇ نۇقتىلاردا توختاپ قالىدۇ. مۇشۇنداق ۋاقىت ـ بوشلۇقتا، بىز شرۇدىنگېر تەڭلىمىسىدىن پايدىلىنىپ

دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ ھەل قىلغۇچ تەرەققىياتىغا ئىگە بولالمايمىز. قۇرت تۆشۈكىدىن ئېھتىيات قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. سىز ئۇلارنىڭ ئىچىدىن نېمىلەرنىڭ چىقىدىغانلىقىنى مەڭگۈ بىلەلمەيسىز.

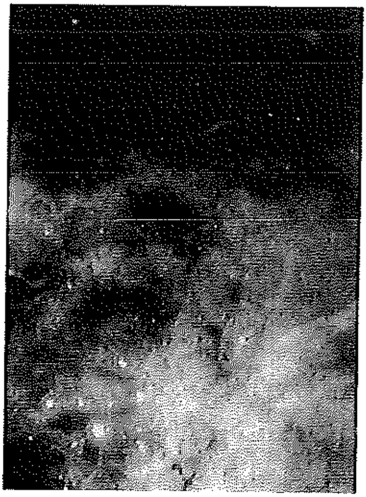
بۇ بىزنىڭ ۋاقىت ھەرقانداق كۆزەتكۈچىگە نىسبەتەن ھەمىشە ئېشىپ بارمايدۇ دەپ قارىشىمىزغا سەۋەبچى بولىدۇ. 1783 ـ يىلى كىشىلەر تۇنجى قېتىم قارا ئۆڭكۈرنى مۇھاكىمە قىلدى. كېمبرىجدىكى مەكتەپ نازارەتچىسى جون مىچېل بۇ ھەقتە تۆۋەندىكىدەك دەلىللەش ئېلىپ باردى. ئەگەر بىرەيلەن تىك يۇقىرىغا قارىتىپ بىر دانە زەررىچىنى، مەسىلەن توپ ئوقىنى ئاتسا، ئۇنىڭ يۇقىرى ئۆرلىشى تارتىش كۈچى تەرىپىدىن ئاستىلىتىلىدۇ، بەلكى ئاخىرقى ھېسابتا بۇ زەررىچە يۇقىرى ئۆرلەشتىن توختايدۇ ھەم كەينىگە يېنىپ چۈشىدۇ. ئەگەر دەسلەپتە يۇقىرىغا ئۆرلىگەن سۈرئىتى قېچىش سۈرئىتى دەپ ئاتىلىدىغان كىرتىك قىممەتتىن ئېشىپ كەتسە، تارتىش كۈچى مەزكۇر زەررىچىنى مەڭگۈ توختىتالىغۇدەك دەرىجىدە كۈچلۈك بولمايدۇ ـ دە، ئۇ يىراققا ئۇچۇپ كېتىدۇ. يەر شارىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، قېچىش سۈرئىتى سېكۇنتىغا تەخمىنەن 12 كىلومېتىر بولىدۇ، قۇياشقا نىسبەتەن بولسا تەخمىنەن سېكۇنتىغا 100 كىلومېتىر بولىدۇ. بۇ ئىككى خىل تېزلىك راست توپ ئوقىنىڭ تېزلىكىدىن كۆپ يۇقىرى. لېكىن يورۇقلۇقنىڭ تېزلىكىگە سېلىشتۇرغاندا ئۇلار ناھايىتى بىچارە كۆرۈنىدۇ، يورۇقلۇقنىڭ تېزلىكى سېكۇنتىغا 300 مىڭ كىلومېتىر بولىدۇ. دېمەك، يورۇقلۇق يەر شارىدىن ياكى قۇياشتىن ناھايىتى ئاسانلا قېچىپ قۇتۇلالايدۇ. ئەمما، مىچېل ماسسىسى قۇياشنىڭكىدىنمۇ زور تۇرغۇن يۇلتۇز مەۋجۇت بولۇپ، ئۇنىڭ قېچىش سۈرئىتى يورۇقلۇق تېزلىكىدىن ئېشىپ كېتىدۇ دەپ ھۆكۈم قىلىدۇ. تارقالغان ھەرقانداق يورۇقلۇقنىڭ ھەممىسى بۇ تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ تارتىش كۈچى تەرىپىدىن سۆرەپ كېتىلىدىغانلىقتىن، بىز ئۇلارنى كۆرەلمەيمىز. دېمەك، ئۇلار مىچېل

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

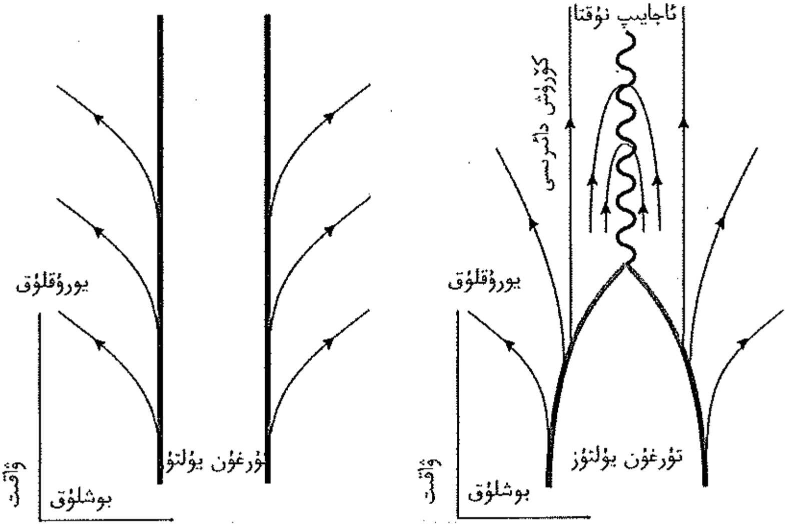
تەرىپىدىن قاراڭغۇ يۇلتۇز دەپ ئاتالغان، ئەمما بىز ھازىر ئۇنى قارا ئۆڭكۈر دەپ ئاتاۋاتىمىز.

مىچېلنىڭ قاراڭغۇ يۇلتۇز ئىدىيىسى نيۇتون فىزىكىسىنى ئاساس قىلىدۇ. نيۇتوننىڭ نەزەرىيىسىدىكى ۋاقىت مۇتلەق بولۇپ، قانداق ئىش يۈز بېرىشىدىن قەتئىينەزەر، ئۇ ئادەتتىكىدەك ئۆتۈۋېرىدۇ. دېمەك، كلاسسىك نيۇتون تەسەۋۋۇرىدە ئۇلار بىزنىڭ كەلگۈسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىش ئىقتىدارىمىزغا تەسىر يەتكۈزمەيدۇ. لېكىن كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدىكى ئەھۋال بۇنىڭغا ئوخشىمايدۇ. چوڭ ماسسىلىق جىسىم ۋاقىت - بوشلۇقنى ئېگىدۇ.

1916 - يىلى، يەنى كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ئوتتۇرىغا قويۇلۇپ ئۇزۇن ئۆتمەي، كارل شۋارزشىلد (ئۇ بىرىنچى دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىدە كېسەلگە مۇپتىلا بولۇپ ئۇزۇن ئۆتمەي روسىيە ئالدىنقى سېپىدە ۋاپات بولغان) كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدىكى مەيدان تەڭلىمىسىنىڭ قارا ئۆڭكۈرگە ۋەكىللىك قىلىدىغان بىر يېشىمىنى تاپقانىدى. شۋارزشىلد نۇرغۇن يىللار ئەجىر قىلىپ ئېرىشكەن نەتىجە چۈشىنىشكە ياكى قەدىرلەشكە ئېرىشمىدى. ئېينىشتېيىنمۇ قارا ئۆڭكۈرگە ئەزەلدىن ئىشەنمەيتتى. ئۇنىڭ ئۈستىگە كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ كۆپ ساندىكى مەرتىۋىلىك ئاساسچىلىرى ئۇنىڭ پوزىتسىيىسىگە قوشۇلاتتى. بىر قېتىم پارىژغا ئىلمىي دوكلات بېرىش ئۈچۈن بارغانلىقىم ئېسىمدە تۇرۇپتۇ. ئۇ مەن بايقىغان كۋانت نەزەرىيىسىنىڭ قارا ئۆڭكۈرنىڭ



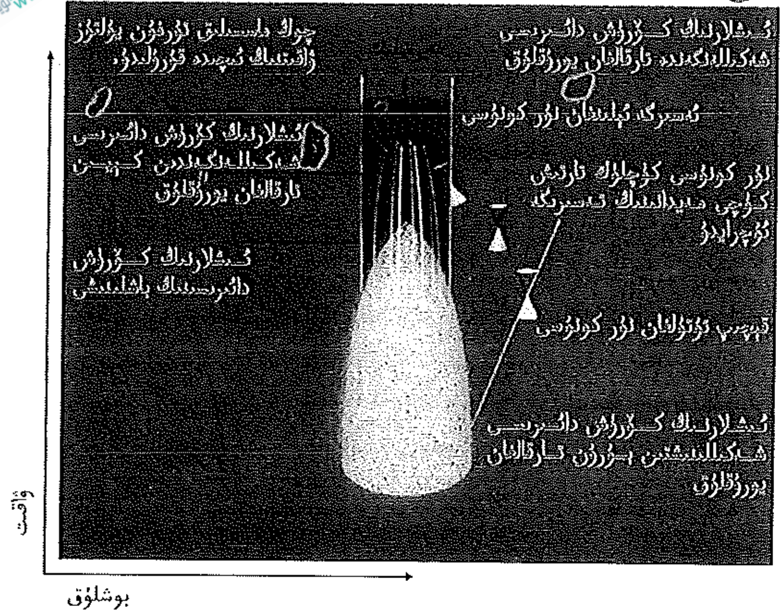
11 .4 - رەسىم: تۇرغۇن يۇلتۇز ئورىئون تۇمانلىقىغا ئوخشاش گاز ۋە چاڭ - توزان بۇلۇتى ئارىسىدا شەكىللىنىدۇ.



12.4 ـ رەسىم: قورۇلمايدىغان تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئەتراپىدىكى ۋاقىت ـ بوشلۇق. يورۇقلۇق تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ سىرتقى يۈزى (ئىككى تال تىك تۇم سىزىق)دىن قېچىپ چىقالايدۇ. يورۇقلۇق تۇرغۇن يۇلتۇزدىن يىراقلاشقاندا تىك يۆنىلىش بىلەن 45° لۇق بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدۇ، ئەمما تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئەتراپىدا، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئېگىلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقارغانلىقتىن، يورۇقلۇق تىك يۆنىلىش بىلەن تېخىمۇ كىچىك ئارا بۇلۇڭ ھاسىل قىلىشقا مەجبۇر بولىدۇ.

ئەگەر تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ قورۇلۇپ (ئىككى تال تۇم سىزىق بىر نۇقتىدا ئۇچرىشىدۇ) ۋاقىت ـ بوشلۇقنى قاتتىق ئەگسە، قوشنا سىرتقى يۈزىدىكى يورۇقلۇق ئىچىگە قاراپ ھەرىكەت قىلىشقا مەجبۇر بولىدۇ. نەتىجىدە بىر قارا ئۆڭكۈر شەكىللىنىدۇ، ئۇ ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ يورۇقلۇقمۇ قېچىپ چىقالمايدىغان بىر رايونىدىن ئىبارەت.

پۆتۈنلەي قاراڭغۇ ئەمەسلىكىدىن دېرەك بېرىدىغانلىقى توغرىسىدىكى دوكلات ئىدى. مېنىڭ ئىلمىي دوكلاتىم ئۇزۇل ـ كېسىل مەغلۇپ بولدى، چۈنكى ئۇ چاغلاردا پارىژدا قارا ئۆڭكۈرگە ئىشىنىدىغانلار يوق دېيەرلىك ئىدى. فرانسىيىلىكلەر يەنە بۇ ئىسىم، مەسىلەن، ئۇلار تەرجىمەقىلغان «trou noir» نىڭ جىنسىيەتتىن بېشارەت بېرىدىغان گۇمانلىق تەرىپى بار، ئۇنىڭ ئورنىغا «atre occlu» نى ياكى «يوشۇرۇن يۇلتۇز» دېگەن ئىسىمنى قوللىنىش كېرەك دەپ قارايتتى. ئەمما مەيلى بۇ ئىسىم بولسۇن ياكى ئۇلار تەۋسىيە قىلغان باشقا ئىسىملار بولسۇن، ھېچقايسىسى كۆپچىلىكنىڭ تەسەۋۋۇر كۈچىنى «قارا



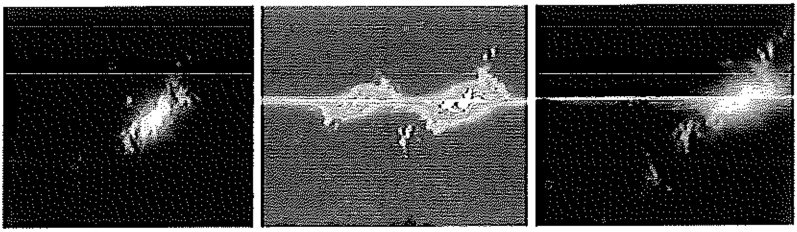
4 . 14 ـ رەسىم: كۆرۈش دائىرىسى، يەنى قارا ئۆڭكۈرنىڭ سىرتقى چېگرىسى قارا ئۆڭكۈردىن قېچىپ چىقىپ كېتەلمىگەن، پەقەت مەركىزىدىن تۇراقلىق يىراقلىقتا توختاپ ئارىسالدى بولۇپ يۈرگەن يورۇقلۇقتىن تەشكىل تاپىدۇ.

ئۆڭكۈر» دېگەن بۇ ئاتالغۇدەك ئىپادىلەشكە ئامالسىز ئىدى. بۇ ئاتالغۇنى ئامېرىكىلىق فىزىكا ئالىمى جون ئارچىبالد ۋېلېر ئالدى بىلەن قوبۇل قىلىپ، ئۇ بۇ ساھەدىكى نۇرغۇن ھازىرقى زامان تەتقىقاتلىرىنى ئاچتى.

1963 ـ يىلى يۇلتۇزسىمان جىسىمنىڭ بايقىلىشى قارا ئۆڭكۈرگە ئالاقىدار نەزەرىيىۋى تەتقىقاتلار ئۇلارنى تەكشۈرۈپ ئۆلچەشنى مەقسەت قىلغان كۆزىتىش، سىناق قىلىنىشلارنى ئېلىگىرى سۈردى. بىز ئىشىنىدىغان، قۇياشنىڭ 20 ھەسسىسىچىلىك ماسسىسىغا ئىگە نۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ تارىخىنى ئويلىساق، بۇ تۈردىكى نۇرغۇن يۇلتۇزلار ئورىئون تۇمانلىقىدىكى گازلىق بۇلۇتلاردىن شەكىللەنگەن. گازلىق بۇلۇت ئۆزىنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە پەيدا بولغاندا، قىزىرىدۇ ھەمدە ئاخىرىدا ئىسسىق يادرو يىغىلىش

رېئاكسىيىسى يۈز بېرىشكە باشلاپ، ھىدروگېننى گېلىيغا ئايلاندۇرىدۇ. بۇ باسقۇچتا ھاسىل بولغان ئىسسىقلىق بېسىم كۈچى پەيدا قىلىپ، تۇرغۇن يۇلتۇزنى ئۆزىنىڭ تارتىش كۈچىگە قارشى تۇرۇش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ، شۇنىڭدەك ئۇنىڭ يەنىمۇ كۆپلەپ پەيدا بولۇشىنى توسۇپ قالىدۇ. بىر تۇرغۇن يۇلتۇز بۇ خىل ھالەتتە ناھايىتى ئۇزۇن ۋاقىت توختاپ، ھىدروگېننى كۆيدۈرىدۇ - دە، يورۇقلۇقنى ئالەم بوشلۇقىغا چاچىدۇ.

تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانى ئۆزىدىن تارقالغان يورۇقلۇقنىڭ يولىغا تەسىر كۆرسىتىدۇ. بىر پارچە سىخېما سىزىپ، يۇقىرىغا قارىغان يۆنىلىش بىلەن ۋاقىتنى ئىپادىلەپ، گورىزونتال يۆنىلىشنى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ مەركىزىدىن ئايرىلغان ئارىلىققا ۋەكىل قىلىپ كۆرسەك بولىدۇ. بۇ سىخېمىدا، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ سىرتقى يۈزىگە ئىككى تال تىك سىزىق ۋەكىل قىلىنىدۇ، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ مەركىزىنىڭ ئىككى يېنىغا بىر تالدىن تىك سىزىق سىزىلىدۇ. ۋاقىتنىڭ بىرلىكى ئۈچۈن سېكۇنتنى تاللىسا، ئارىلىقنىڭ بىرلىكى ئۈچۈن يورۇقلۇق سېكۇنتنى، يەنى يورۇقلۇقنىڭ بىر سېكۇنت ئىچىدە ماڭغان ئارىلىقنى تاللىسا بولىدۇ. بىز بۇ بىرلىكلەرنى قوللانغان ۋاقتىمىزدا، يورۇقلۇقنىڭ



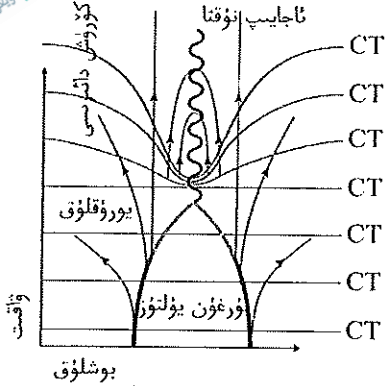
4. 13 - رەسىم بىر يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ مەركىزىدىكى قارا ئۆڭكۈر

سول تەرەپتىكى رەسىم: قارا ئۆڭكۈر مەيدان پلانېتا فوتو ئاپپاراتىدىن پايدىلىنىپ تارتىلغان يۇلتۇزلار سىستېمىسى NGC4151 نىڭ رەسىمى.

ئوتتۇرىدىكى رەسىم: رەسىمنى كېسىپ ئۆتكەن گورىزونتال سىزىق 4151 نىڭ مەركىزىدىكى قارا ئۆڭكۈر ھاسىل قىلغان يورۇقلۇق تەرىپىدىن كەلتۈرۈپ چىقىرىلغان.

ئوڭ تەرەپتىكى رەسىم: ئوكسىگېن تارقىلىشىنىڭ سۈرئىتىنى كۆرسىتىدىغان سۈرەت. بارلىق دەلىللەر NGC4151 نىڭ ماسسىسى تەخمىنەن قۇياشنىڭ ماسسىسىنىڭ 100 مىليون ھەسسىسىچىلىك كېلىدىغان بىر قارا ئۆڭكۈرنى ئۆز ئىچىگە ئالىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

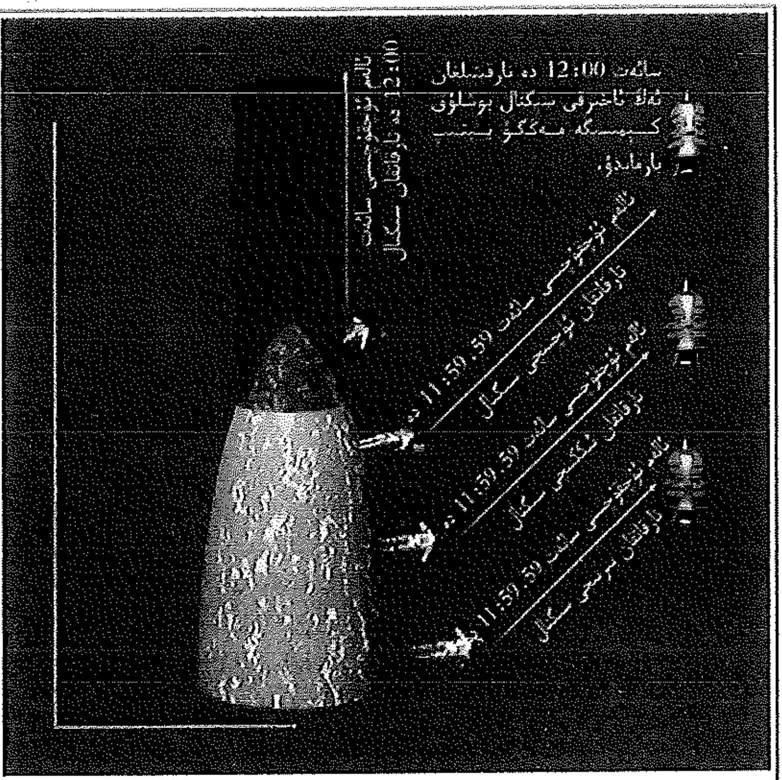
ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com



(CT — ئىزوخرون)

تېزلىكى 1 بولىدۇ، يەنى يورۇقلۇقنىڭ تېزلىكى سېكۇنتىغا بىر يورۇقلۇق سېكۇنت بولىدۇ. بۇ تۇرغۇن يۇلتۇز ۋە ئۇنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانىدىن يىراقلىشىشتىن دېرەك بېرىدۇ. سىخېمىدىكى يورۇقلۇقنىڭ ئىزى تىك يۆنىلىش بىلەن 45° لۇق بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدىغان بىر تال تۈز سىزىقتىن ئىبارەت. ئەمما، تۇرغۇن يۇلتۇزغا يېقىن جايدا، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى كەلتۈرۈپ چىقارغان ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئەگرىلىكى يورۇقلۇقنىڭ ئىزىنى ئۆزگەرتىپ، ئۇلارنى تىك يۆنىلىش بىلەن تېخىمۇ كىچىك ئارا بۇلۇڭ ھاسىل قىلىشقا مەجبۇر قىلىدۇ.

چوڭ ماسسىلىق تۇرغۇن يۇلتۇزلار قۇياشتىنمۇ تېز سۈرئەت بىلەن ئۆزىدىكى ھىدروگېننى كۆيدۈرۈپ گېلىيغا ئايلاندۇرىدۇ. بۇ ئۇلارنىڭ بىرقانچە يۈز مىليون يىل ئىچىدىلا ھىدروگېننى خورىتىپ تۈگىتىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئۇنىڭدىن كېيىن، بۇ تۈردىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلار كرىزىسقا دۇچ كېلىپ گېلىينى كۆيدۈرۈپ كاربون ۋە ئوكسىگېن قاتارلىق تېخىمۇ ئېغىرراق ئېلېمېنتلارغا ئايلاندۇرالايدۇ، لېكىن بۇ يادرو رېئاكسىيىلىرى كۆپ ئېنېرگىيە قويۇپ بېرەلمەيدۇ. شۇنداق بولغاندا تۇرغۇن يۇلتۇز ئۆزىنىڭ تارتىش كۈچىگە قارشى تۇرۇشقا مەدەت بېرىدىغان ئىسسىقلىق ۋە ئىسسىقلىق بېسىم كۈچىدىن مەھرۇم قالىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇلار تېخىمۇ كىچىكلەشكە باشلايدۇ. ئەگەر ئۇلارنىڭ ماسسىسى قۇياشنىڭ ماسسىسىنىڭ ئىككى ھەسسىسىدىن چوڭ بولسا، ئۇلارنىڭ بېسىم كۈچى قورۇلۇشنى مەڭگۈ توختىتىپ قالالمايدۇ. ئۇلار قورۇلۇپ نۆل ئۆلچەم ۋە چەكسىز زىچ ھالەتكە كېلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئاتالمىش ئاجايىپ نۇقتا شەكىللىنىدۇ.

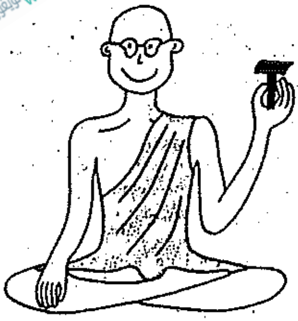


رەسىمدە بىر نەپە ئالەم ئۇچقۇچىنىڭ سائەت 57. 59 :11 دە قورۇلۇۋاتقان بىر تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئۈستىگە قونغانلىقى كۆرسىتىلگەن، شۇنىڭ بىلەن بىللە تۇرغان يۇلتۇز قورۇلۇپ كرىتىك رادىئۇستىن كىچىك ھالەتكە كەلگەن. كرىتىك رادىئۇسنىڭ نارتىش كۈچى كۈچلۈكلۈكتە سىگنالمۇ قېچىپ چىقىپ كېتەلمەيدىغان دەرىجىگە يېتىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىسى تەرتىپلىك ۋاقىت ئارىلاپ، ئۆزىنىڭ قول سائىتىدىن مەزكۇر تۇرغۇن يۇلتۇزنى چۆرىدەپ ئايلىنىۋاتقان بوشلۇق كېمىسىگە سىگنال يوللايدۇ.

يىراقتا تۇرۇپ مەزكۇر تۇرغۇن يۇلتۇزنى كۆزىتىۋاتقان مەلۇم بىر ئادەم بۇ سىگنالنىڭ ئىشلارنىڭ كۆرۈش دائىرىسىنى كېسىپ ئۆتكەنلىكى ھەمدە قارا ئۆڭكۈرگە كىرگەنلىكىنى مەڭگۈ كۆرەلمەيدۇ. ئەكسىچە، مەزكۇر تۇرغۇن يۇلتۇز گويا كرىتىك رادىئۇسنىڭ سىرتىغا يېقىن چاپلىشىپ توختاپ قالغاندەك، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى سائەتنىڭ مېڭىشى ئاستىلاۋاتقاندەك ھەمدە توختاپ قالغاندەك كۆرۈنىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورپىكىتى
www.uyghurkitap.com

بۇ ۋاقىت جۇپنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇز مەركىزىدىن ئايرىلىشىنى ئىپادىلەيدىغان سىخېمىدا، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ كىچىكلىشىگە ئەگىشىپ، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىدىن تارقالغان يورۇقلۇقنىڭ ئىزى باشتىكى ۋاقىت بىلەن تىك سىزىق ئارىسىدا بارغانسېرى كىچىك ئارا بۆلۈك ھاسىل قىلىدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇز مۇئەييەن كىرىتىك رادىئۇس ھالىتىگە يەتكەندە، ئۇنىڭ ئوربىتىسى سىخېمىدىكى تىك سىزىقنىڭ ھالىتىگە ئۆزگىرىدۇ. بۇ يورۇقلۇقنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزدىن نورمال يىراقلىقتىكى ئورۇندا توختاپ قالىدىغانلىقى، مەڭگۈ ئايرىلىپ كېتەلمەيدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. يورۇقلۇقنىڭ كىرىتىك ئوربىتىسى سىياپ ئۆتكەن سىرتقى يۈز ئىشنىڭ كۆرۈش دائىرىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ ۋاقىت ـ بوشلۇقتىكى يورۇقلۇق قېچىپ قۇتۇلالايدىغان رايون بىلەن قېچىپ قۇتۇلالمايدىغان رايوننى ئايرىپ تۇرىدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇز ئۆزىنىڭ كۆرۈش دائىرىسىدىن ئۆتكەندىن كېيىن، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىدىن تارقالغان يورۇقلۇق ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئەگرىلىكى تەرىپىدىن ئىچىگە ئېگىلدۈرۈلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن تۇرغۇن يۇلتۇز مىچىل قاراڭغۇ يۇلتۇزغا، ياكى بىزنىڭ ھازىرقى گېپىمىز بويىچە ئېيتقاندا، قارا ئۆڭكۈرگە ئايلىنىدۇ.



چاچ يوقلۇقنىڭ ئاقىۋىتى

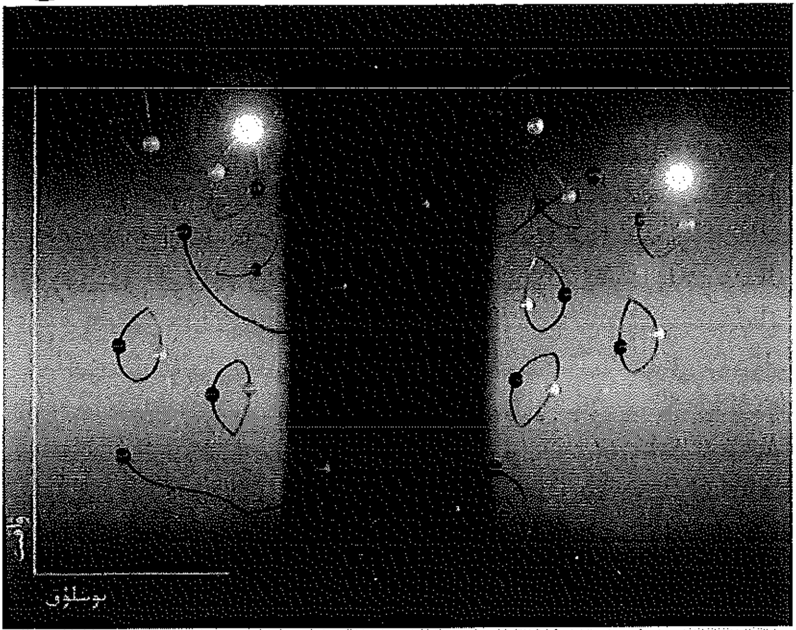
4 . 15 ـ رەسىم: قارا ئۆڭكۈرنىڭ تېمپېراتۇرىسى

بىر قارا ئۆڭكۈر خۇددى تېمپېراتۇرا (T) غا ئىگە بىر ئىسسىق جىسىمغا ئوخشاش رادىئاتسىيە تارقىتىدۇ. ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى پەقەت ئۇنىڭ ماسسىسى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. تېخىمۇ ئېنىق قىلىپ ئېيتقاندا، بۇ تېمپېراتۇرىنى تۆۋەندىكى ئىپادىدىن كەلتۈرۈپ چىقىرىشقا بولىدۇ:

$$T=\frac{\hbar c^3}{8\pi kGM}$$

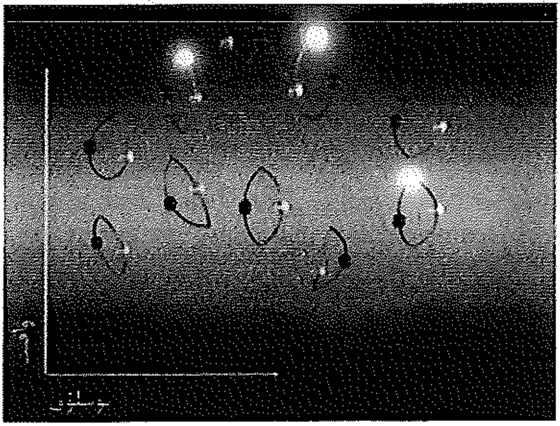
بۇ فورمۇلىدىكى (C) بولسا يورۇقلۇق تېزلىكى، (h) بولسا پلانك تۇراقلىق سانى، (G) بولسا نيۇتون تارتىش كۈچى تۇراقلىق سانى، (K) بولسا بولتزمان تۇراقلىق سانىدىن ئىبارەت.

ئەڭ ئاخىرىدا، (M) قارا ئۆڭكۈرنىڭ ماسسىسىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ. دېمەك قارا ئۆڭكۈر قانچىكى كىچىك بولسا، ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ. بۇ فورمۇلا بىزگە ماسسىسى بىرقانچە قۇياشنىڭ ماسسىسىغا باراۋەر كېلىدىغان بىر قارا ئۆڭكۈرنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ تەخمىنەن مۇتلەق تېمپېراتۇرىدىن ئاران مىليوندىن بىر گرادۇس يۇقىرى بولىدىغانلىقىنى ئېيتىپ بېرىدۇ.



4 ؛ 17 ـ رەسىم: قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىشلارنىڭ كۆرۈش دائىرىسىگە يېقىن يەردە مەۋھۇم زەررىچىلەر پەيدا بولىدۇ ھەمدە بىر ـ بىرىنى يوقىتىۋېتىدۇ.

زەررىچىلەر جۈپىنىڭ بىر ئەزاسى قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كېتىدۇ. ئۇنىڭ ھەمراھى بولسا ئەركىن ھالدا قېچىپ كېتىدۇ. ئىشلارنىڭ كۆرۈش دائىرىسىنىڭ سىرتىدىن قارىغاندا، قارا ئۆڭكۈرنىڭ بۇ قېچىپ كەتكەن زەررىچىنى ئېتىپ چىقارغىنىدەك كۆرۈنىدۇ.

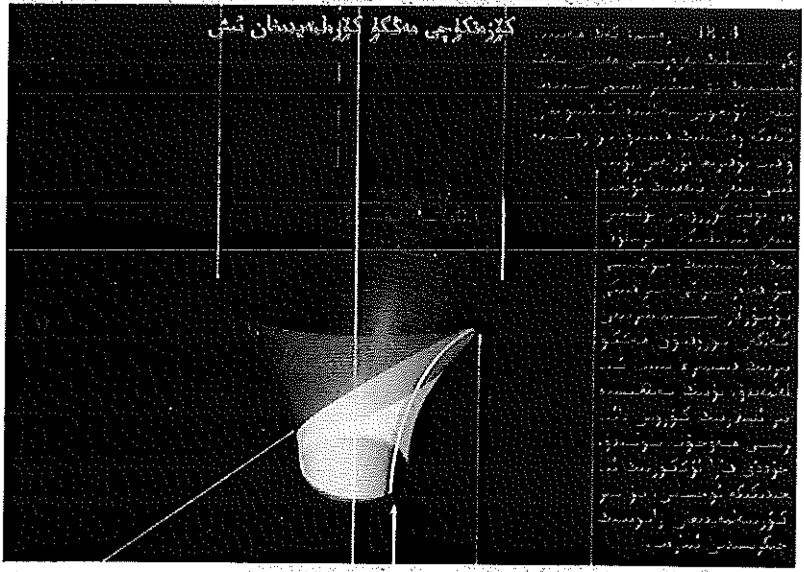


4 .16 ـ رەسىم: قۇيۇقۇرۇق بوشلۇقتا، زەررىچىلەر جۈپى بارلىققا كېلىپ، قىسقا ۋاقىت مەۋجۇتلۇقنى پەيدا قىلىدۇ. ئاندىن كېيىن يەنە بىر ـ بىرىنى يوقىتىۋېتىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

ئەگەر يورۇقلۇق قارا ئۆڭكۈردىن قېچىپ چىقالمىسا، سىز ئۇنى قانداق تەكشۈرۈپ ئۆلچىيەلەيسىز؟ بۇنىڭ جاۋابى شۇكى، قارا ئۆڭكۈر قورۇلۇشتىن ئىلگىرى خۇددى جىسىمغا ئوخشاش، يەنىلا ئوخشاش تارتىش كۈچىنى ئەتراپىدىكى ئوبيېكتقا تەسىر قىلغۇزىدۇ. ئاۋادا قۇياش بىر قارا ئۆڭكۈر بولىدىغان بولسا، ئۇنىڭ ئۈستىگە قارا ئۆڭكۈرگە ئايلىنىشتىن ئىلگىرى ھېچقانداق ماسسىسى زىيانغا ئۇچرىمىغان بولسا، ئۇ ھالدا پلانېتىلار يەنىلا ھازىرقىغا ئوخشاش ئۇنى چۆرىدەپ ئايلىنىۋېرىدۇ.

شۇنىڭ ئۈچۈن، قارا ئۆڭكۈرنى ئىزدەشنىڭ بىر خىل ئۇسۇلى كۆرۈنمەيدىغان چوڭ ماسسىلىق زىچ جىسىمنى چۆرىدەپ ئايلىنىۋاتقان جىسىملارنى ئىزدەپ تېپىشتىن ئىبارەت. مۇشۇنىڭغا ئوخشاش بىرقانچە سىستېما ئاللىقاچان كۆزىتىلىشكە باشلىدى. نەتىجە ئايدىڭلاشسا يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ۋە يۇلتۇزسىمان جىسىملارنىڭ مەركىزىدە ھاسىل بولغان غايەت زور قارا ئۆڭكۈرلەر كىشىدە ئەڭ



تۇراقلىق سان ۋاقىت بۇزى
كۆزەتكۈچىنىڭ ئىشلارنىڭ كۆرۈش دائىرىسى
كۆزەتكۈچىنىڭ تارىخى
كۆزەتكۈچىنىڭ ئىشلارنىڭ كۆرۈش دائىرىسى

چوڭقۇر تەسىرات قالدۇرۇشى مۇمكىن.

ھازىرغىچە مۇھاكىمە قىلىنغان قارا ئۆڭكۈرلەرنىڭ خۇسۇسىيىتى تېخى تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسىگە زىت كېلىپ باققىنى يوق. قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن ھەمدە ئاجايىپ نۇقتىغا سوقۇلغان ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ۋاقتى ئاخىرلىشىدۇ. ۋەھالەنكى، كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە، كىشىلەر ئوخشاش بولمىغان يەردە ۋاقىتنى خالىغىنىچە، ئوخشاش بولمىغان تېزلىكتە ئۆلچەپ چىقالايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، كىشىلەر ئالەم ئۇچقۇچىسى ئاجايىپ نۇقتىغا يېقىنلاشقاندا قول سائىتىنى تېزلىتىپ قويسا، ئۇ يەنىلا چەكسىز ۋاقىت ئارىلىقىنى خاتىرىلەيدۇ. ۋاقىت ـ ئارىلىق سخېمىسىدا، بۇ يېڭى ۋاقىتنىڭ تۇراقلىق سان قىممىتىنىڭ سىرتقى يۈزى مەركەزدە قىستىلىشىپ، دەل غەيرىيلىك بارلىققا كېلىدىغان نۇقتىنىڭ ئاستىدا تۇرىدۇ. لېكىن ئۇلار قارا ئۆڭكۈردىن يىراقتىكى تەكشى دېگۈدەك ۋاقىت ـ بوشلۇقتا ئادەتتىكى ۋاقىت ئۆلچىمى بىلەن بىردەك بولىدۇ.

كىشىلەر شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىدە بۇ ۋاقىتنى قوللانسا بولىدۇ. ئەگەر ئۇلار دەسلەپكى دولقۇن فۇنكسىيىسىنى بىلسە، كېيىنكى دولقۇن فۇنكسىيىلىرىنى ھېسابلاپ چىقالايدۇ. دېمەك، كىشىلەر يەنىلا تەقدىرچىلىك قارىشىغا مۇپتىلا بولىدۇ. ئەمما، دىققەت قىلىشقا ئەرزىيدىغىنى شۇكى، كېيىنكى دولقۇن فۇنكسىيىلىرىنىڭ بىر قىسمى قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچىدە بولغاچقا، سىرتتىكى كىشىلەر ئۇنى كۆزىتەلمەيدۇ. دېمەك، قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتمىگەن ئەقىللىق كۆزەتكۈچى ئۆتمۈش يۆنىلىشىگە قاراپ شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىنى تەرەققىي قىلدۇرالمايدۇ ھەمدە ئىلگىرىكى

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

ۋاقىتلاردىكى دولقۇن فۇنكسىيىلىرىنى ھېسابلاپ چىقالمايدۇ. بۇ نۇقتىنى ئىشقا ئاشۇرۇش ئۈچۈن، ئۇ قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچىدىكى ھېلىقى بىر قىسىم دولقۇن فۇنكسىيىسىنى بىلىشى زۆرۈر. ئۇ قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن جىسىملارنىڭ ئۇچۇرلىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ماسسىسى ۋە ئايلىنىش تېزلىكى ئېنىق بىر قارا ئۆڭكۈر ئىنتايىن زور مىقداردىكى ئوخشاش بولمىغان زەررىچىلەرنىڭ يىغىلىشىدىن شەكىللىنىدىغانلىقتىن، بۇ بەلكىم غايەت زور مىقداردىكى ئۇچۇردىن ئىبارەت بولۇشى مۇمكىن. قارا ئۆڭكۈر قورۇلۇپ ئۆزىنى شەكىللەندۈرگەن جىسىمنىڭ خۇسۇسىيىتى بىلەن مۇناسىۋەتسىز بولىدۇ. جون ۋېلېر بۇ ئاقىۋەتنى «قارا ئۆڭكۈر تۈكسىز بولىدۇ» دەپ ئاتىغان. فرانسىيىلىكلەرگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، بۇ دەل ئۇلارنىڭ گۇمانىنى ئىسپاتلاپ بەردى.

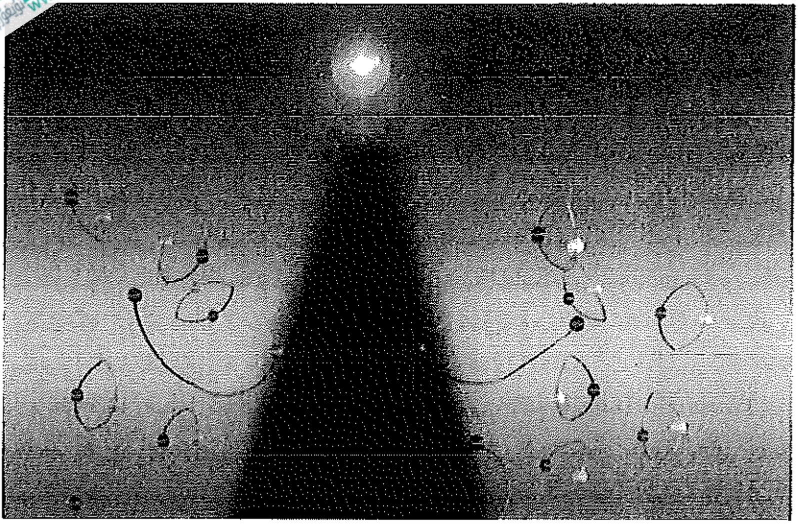
مەن قارا ئۆڭكۈرنىڭ پۈتۈنلەي قاراڭغۇ ئەمەسلىكىنى بايقىغان چېغىمدا، ئىدىيەمدە تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسى بىلەن توقۇنۇش يۈز بەردى. خۇددى بىز ئىلگىرىكى بابتا كۆرۈپ ئۆتكەن، كۋانت نەزەرىيىسى بويىچە بولغاندىمۇ، ۋاكۇئۇم ئىچىدىكى مەيدانمۇ ئېنىق ھالدا نۆلگە تەڭ بولمايدۇ. ئەگەر ئۇلار نۆلگە تەڭ بولسا، ئۇ ھالدا ئۇلار ئېنىق قىممەتكە ئىگە، ئورنى نۆلگە تەڭ بولۇپلا قالماي، يەنە ئېنىق ئۆزگىرىش نىسبىتىگە ئىگە بولىدۇ. دېمەك، تېزلىكى نۆلگە تەڭ بولىدۇ. بۇ ئېنىقسىزلىق پرىنسىپىغا خىلاپ. مەزكۇر پرىنسىپتا، بىرلا ۋاقىتتا ئورۇن بىلەن تېزلىككە ئوبدان ئېنىقلىما بەرگىلى بولمايدۇ دېيىلىدۇ. ئەكسىچە، بارلىق مەيدانلار جەزمەن بەلگىلىك مىقداردىكى ئاتالمىش ۋاكۇئۇم داۋالغۇشى (ئىلگىرىكى بابتىكى ئاددىي ماياتنىكنىڭ نۆل نۇقتا داۋالغۇشىغا ئىگە بولۇشى لازىم بولغاندەك)غا ئىگە بولۇشى زۆرۈر. ۋاكۇئۇم داۋالغۇشىنى ئوخشاش بولمىغان بىرنەچچە خىل ئۇسۇل بىلەن چۈشەندۈرۈشكە بولىدۇ؛ لېكىن بۇ بىرنەچچە خىل ئۇسۇل ماتېماتىكىدا تەڭ ئۈنۈملۈك بولىدۇ. دەلىلچىلىك قارىشىدىن، كىشىلەر مەزكۇر مەسىلىگە نىسبەتەن ئەڭ پايدىلىق تەسۋىرنى ئۆز مەيلىچە تاللىسا

بولىدۇ. بۇ خىل ئەھۋالدا، تۇۋۇەندە بايان قىلىنغان تەسۋىرنى قوللىنىپ ۋاكۇئۇم داۋلغۇشىنى چۈشىنىش ئىنتايىن پايدىلىقتۇر. ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ مەلۇم بىرىدە بىرلا ۋاقىتتا پەيدا بولغان مەۋھۇم زەررىچە جۈپى بىر ـ بىرىدىن ئايرىلىدۇ، ئاندىن يەنە بىر يەرگە كېلىدۇ ھەمدە بىر ـ بىرىنى يوقىتىۋېتىدۇ. «مەۋھۇم» دېگەنلىك بۇ زەررىچىلەرنى بىۋاسىتە كۆزەتكىلى بولمايدىغانلىقىنى كۆرسىتىدۇ. ئەمما ئۇلارنىڭ ۋاسىتىلىك تەسىرىنى ئۆلچىگىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە ئۇلارنىڭ نەزەرىيىدە ئالدىن ھۆكۈم قىلىنغىنىغا ماس كېلىش ئېنىقلىق دەرىجىسى كىشىنى چوڭقۇر تەسىرات قالدۇرىدۇ.

ئەگەر قارا ئۆڭكۈر مەيداندا بولسا، ئۇ ھالدا زەررىچىلەر جۈپىنىڭ بىر ئەزاسى قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كېتىدۇ، قېپقالغان يەنە بىر ئەزاسى ئەركىن ھالدا چەكسىز يىراق جايغا قېچىپ كېتىدۇ. قارا ئۆڭكۈردىن يىراقتىكى بىر ئادەمنىڭ قارىشى بويىچە قارىغاندا، قېچىپ كېتىۋاتقان زەررىچە قارا ئۆڭكۈردىن ئېتىلىپ چىقىۋاتقاندەك كۆرۈنىدۇ. قارا ئۆڭكۈرنىڭ سپېكترى بىز ئىسسىق جىسىمدىن مۆلچەرلىيەلەيدىغان سپېكتردىن ئىبارەت. ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى كۆرۈش دائىرىسى ــ قارا ئۆڭكۈرنىڭ چېگرىسىدىكى تارتىش كۈچى مەيدانى بىلەن ئوڭ تاناسىپ بولىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، قارا ئۆڭكۈرنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئۇنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكىگە باغلىق بولىدۇ.

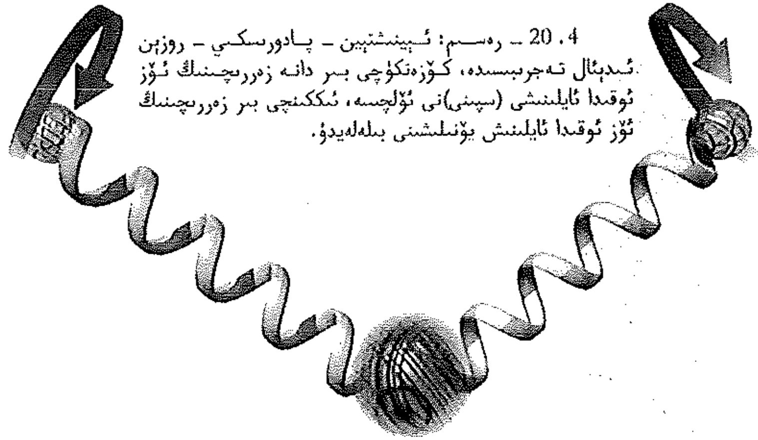
قۇياشنىڭ ماسسىسىنىڭ بىرقانچە ھەسسىسىچىلىك ماسسىغا ئىگە قارا ئۆڭكۈرنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن مىليوندىن بىر گرادۇس مۇتلەق تېمپېراتۇرىدا بولىدۇ، ھالبۇكى تېخىمۇ چوڭ بىر قارا ئۆڭكۈرنىڭ تېمپېراتۇرىسى ھەتتا تېخىمۇ تۆۋەن بولىدۇ. دېمەك، بۇ تۈردىكى قارا ئۆڭكۈردىن چىققان ھەرقانداق كۋانت رادىئاتسىيىسى ئىسسىقلىق چوڭ پارتلىشىدىن قېپقالغان 2.7 گرادۇسلۇق رادىئاتسىيە، يەنى بىز ئىككىنچى بابتا مۇھاكىمە قىلىپ ئۆتكەن ئالەم ئارقا كۆرۈنۈش رادىئاتسىيىسى تەرىپىدىن تامامەن يوقىتىۋېتىلىدۇ. كىشىلەر بەلكىم ناھايىتى كىچىك، شۇنداقلا

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com



19.4 ـ رەسىم: قارا ئۆڭكۈرنىڭ كۆرۈش دائىرىسىدىن چىققان ئىسسىقلىق رادىئاتسىيىسى مۇسبەت ئېنېرگىيىنى ئېلىپ كېتىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن قارا ئۆڭكۈرنىڭ ماسسىسى كىچىكلەيدۇ. ماسسىسىنىڭ زىيانغا ئۇچرىشىغا ئەگىشىپ، قارا ئۆڭكۈرنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئۆرلەيدۇ ھەمدە رادىئاتسىيە نىسبىتى چوڭىيىدۇ. شۇنداق قىلىپ ئۇنىڭ ماسسىسىنىڭ زىيانغا ئۇچرىشى بارغانسېرى تېزلىشىدۇ. بىز ئۇنىڭ ماسسىسى ئىنتايىن كىچىكلەپ كەتكەندە نېمە ئىشلارنىڭ يۈز بېرىدىغانلىقىنى بىلمەيمىز. لېكىن ئېھتىمالغا ئەڭ يېقىن ئاقىۋەت قارا ئۆڭكۈرنىڭ پۈتۈنلەي يوقىلىپ كېتىشىدىن ئىبارەت بولۇشى مۇمكىن.

ناھايىتى ئىسسىق قارا ئۆڭكۈردىن كەلگەن رادىئاتسىيىنى تەكشۈرۈپ ئۆلچىيەلىشى مۇمكىن. ئەمما ئۇلار يېقىن ئەتراپتا ئانچە كۆپ بولمايدۇ. بۇ بىر ئەپسۇسلىنارلىق ئىش. ئەگەر بىرەرى بايقىلىپ قالسا، ئۇنى بايقىغانلار نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشىدۇ. شۇنداقتىمۇ، بىز بۇ خىل رادىئاتسىيىگە دائىر ۋاستىلىك كۆزىتىش دەلىل-ئىسپاتلىرىغا ئىگىمىز. ئۇ دەسلەپكى مەزگىلدىكى ئالەمدىن كەلگەن. ئۈچىنچى بابتا بايان قىلغىنىمىزدەك، كىشىلەر ئالەمنىڭ ناھايىتى دەسلەپكى مەزگىلدىكى تارىخى بىر شىددەت بىلەن كۆپچۈش مەزگىلىنى باشتىن كەچۈرگەن دەپ قارايدۇ. ئالەم بۇ بىر مەزگىلدە داۋاملىق ئېشىپ بارغان تېزلىكتە كېڭەيگەن بولۇپ، بۇ مەزگىلدىكى كېڭىيىش شۇ قەدەر تېز بولغانكى، بەزى جىسىملار بىزدىن بەكمۇ يىراقلىشىپ كەتكەن، ھەتتا ئۇلارنىڭ يورۇقلۇقىمۇ ئەزەلدىن بىزنىڭ

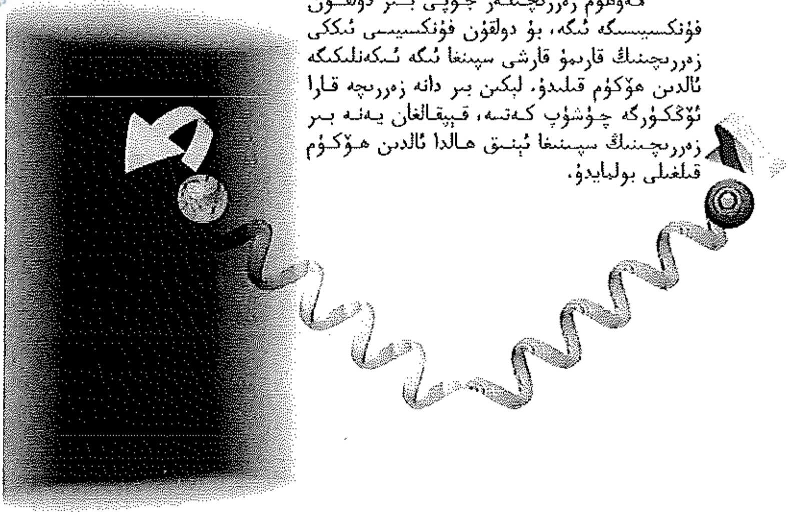


4 . 20 ـ رەسىم: ئېينشتېين ـ پادورىسكىي ـ روزېن ئىدېئال تەجرىبىسىدە، كۆزەتكۈچى بىر دانە زەررىچىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشى (سپىنى)نى ئۆلچىسە، ئىككىنچى بىر زەررىچىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشىنى بىلەلەيدۇ.

قېشىمىزغا يېتىپ كېلىپ باقمىغان، يوروقلۇق بىزگە قاراپ كېلىۋاتقاندا، ئالەم ناھايىتى تېز كېڭەيگەن. دېمەك، ئالەمدە بىر كۆرۈش دائىرىسى مەۋجۇت. خۇددى قارا ئۆڭكۈرنىڭ كۆرۈش دائىرىسىگە ئوخشاش، يورۇقلۇق بىزنىڭ قېشىمىزغا يېتىپ كېلەلەيدىغان رايون بىلەن يېتىپ كېلەلمەيدىغان رايوننى ئايرىپ تۇرىدۇ.

مۇشۇنىڭغا ئىنتايىن ئوخشاپ كېتىدىغان بىر دەلىلدىن مەلۇمكى، قارا ئۆڭكۈرنىڭ كۆرۈش دائىرىسىدىن كەلگەن رادىئاتسىيىگە ئوخشاش، يەنە مۇشۇ كۆرۈش دائىرىسىدىن كەلگەن ئىسسىقلىق رادىئاتسىيىسىنىڭ مەۋجۇت بولۇشىمۇ زۆرۈر. بىز ئىسسىقلىق رادىئاتسىيىسىدىن زىچلىق داۋالغۇشىنىڭ خاراكتېر سپېكترىنى قانداق مۆلچەرلەشنى ئاللىقاچان بىلگەن ئىدۇق. بۇ خىل ئەھۋالدا، بۇ زىچلىق داۋالغۇشلىرى ئالەمنىڭ كېڭىيىشىگە ئەگىشىپ كېڭىيىدۇ. ئۇلارنىڭ ئۇزۇنلۇق ئۆلچىمى ئىشنىڭ كۆرۈش دائىرىسىنىڭ ئۆلچىمىدىن ھالقىپ كەتكەن بولۇپ، ئۇلار ئۇيۇپ قالىدۇ. شۇنداق قىلىپ بىز بۈگۈنكى كۈندە ئۇلارنى دەسلەپكى ئالەمدىن قېپقالغان ئالەم ئارقا كۆرۈنۈش رادىئاتسىيىسىنىڭ تېمپېراتۇرىسىدىكى كىچىككىنە ئۆزگىرىش سۈپىتىدە كۆزىتىمىز.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com



مەۋھۇم زەررىچىلەر جۈپى بىر دولقۇن فۇنكسىيىسىگە ئىگە، بۇ دولقۇن فۇنكسىيىسى ئىككى زەررىچىنىڭ قارىمۇ قارشى سپىنغا ئىگە ئىكەنلىكىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىدۇ. لېكىن بىر دانە زەررىچە قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتسە، قېپقالغان يەنە بىر زەررىچىنىڭ سپىنغا ئېنىق ھالدا ئالدىن ھۆكۈم قىلغىلى بولمايدۇ.

بۇ ئۆزگىرىشلەرنى كۆزىتىشنىڭ ئىسسىقلىق داۋالغۇشى توغرىسىدىكى ھۆكۈم بىلەن بىردەكلىك دەرىجىسى كىشىدە چوڭقۇر تەسىرات قالدۇرىدۇ.

گەرچە قارا ئۆڭكۈر رادىئاتسىيىسىنى كۆزىتىش دەلىل - ئىسپاتلىرى سەل ۋاستىلىك بولسىمۇ، بۇ مەسىلىنى تەتقىق قىلغان كىشىلەرنىڭ ھەممىسى بىردەك ھالدا، بىزنىڭ باشقا كۆزىتىشلەردە تەكشۈرۈشتىن ئۆتكەن نەزەرىيىمىز بىلەن بىردەك بولۇشى ئۈچۈن، ئۇ مۇقەررەر ھالدا يۈز بېرىدۇ، دەپ قارىماقتا. بۇ تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسىگە نىسبەتەن مۇھىم مەنىگە ئىگە. قارا ئۆڭكۈردىن كەلگەن رادىئاتسىيە ئېنېرگىيىنى ئېلىپ كېتىدۇ. بۇ قارا ئۆڭكۈرنىڭ ماسسىسىنى يوقىتىپ قويۇپ تېخىمۇ كىچىكلەپ كېتىدىغانلىقىنى كۆرسىتىدۇ. ئۇنىڭدىن كېيىن بۇ ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆرلەيدىغانلىقى، رادىئاتسىيە نىسبىتىنىڭ ئاشىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن قارا ئۆڭكۈرنىڭ ماسسىسى ئاخىرقى ھېسابتا نۆلگە تەڭ بولىدۇ. بىز مۇشۇ بىر نۇقتىدا نېمىلەرنىڭ يۈز بېرىدىغانلىقىنى، قانداق ھېسابلاشنى بىلمەيمىز. ئەمما، بىردىنبىر

تەبىئىي ھەم مۇۋاپىق نەتىجە قارا ئۆڭكۈرنىڭ تامامەن يوقىلىشىدىن ئىبارەت بولۇشى لازىم. ئۇنداقتا، دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچىدىكى قىسمى شۇنداقلا يەنە ئۇ مەجبۇرلاشتىن قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن جىسىم توغرىسىدىكى ئۇچۇرلارنىڭ ئاقىۋىتى قانداق بولىدۇ؟ بىرىنچى خىل پەرەز شۇكى، قارا ئۆڭكۈر ئەڭ ئاخىرىدا يوقالغاندا، بۇ بىر قىسىم دولقۇن فۇنكسىيىسى ۋە ئۇ ئېلىپ يۈرگەن ئۇچۇرلار ئوتتۇرىغا چىقىدۇ. ئەمما، ئۇچۇر ئېلىپ يۈرۈشتە، خۇددى كىشىلەر تېلېفون ھېسابات تالونىنى تاپشۇرۇپ ئالغاندا ئويلاپ يېتەلىگەنگە ئوخشاش، تولۇق خىراجەت قىلماي مۇمكىن ئەمەس.

ئۇچۇر ئېنېرگىيىنىڭ يۆلەپ مېڭىشىغا موھتاج. ئەمما قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئاخىرقى باسقۇچىدا ئىنتايىن ئاز ئېنېرگىيە قېپقالىدۇ. ئىچكى قىسمىدىكى ئۇچۇرلارنىڭ قېچىپ چىقىشىدىكى مۇمكىن بولىدىغان بىردىنبىر ئۇسۇل شۇكى، ئۇلار ئەڭ ئاخىرقى باسقۇچنى كۈتۈپ تۇرماستىن، داۋاملىق رادىئاتسىيىگە ئەگىشىپ پەيدا بولۇشى لازىم. ئەمما، مەۋھۇم زەررىچە جۈپىنىڭ بىر ئەزاسىنىڭ قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كېتىشى ۋە يەنە بىر ئەزاسىنىڭ قېچىپ كېتىشىدىن ئىبارەت تەسۋىرگە ئاساسەن، كىشىلەر قېچىپ كەتكەن زەررىچە بىلەن قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن زەررىچە مۇناسىۋەتسىز ياكى ئالدىنقىسى كېيىنكىسىگە ئالاقىدار ئۇچۇرلارنى بىللە ئېلىپ كەتمەيدۇ، دەپ قىياس قىلىدۇ. دېمەك، بىردىنبىر جاۋاب شۇكى، قارا ئۆڭكۈر ئىچىدىكى دولقۇن فۇنكسىيىسىدىكى ئۇچۇرلار يوقاپ كېتىدۇ.

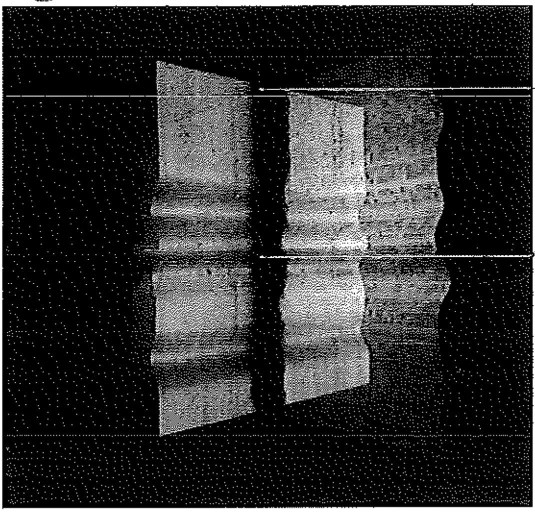
بۇ خىل ئۇچۇر يوقىتىش تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسىگە نىسبەتەن مۇھىم مەنىگە ئىگە. بىز گەپنى باشتىن باشلايلى: دىققەت قىلىشىمىز كېرەككى، بىز قارا ئۆڭكۈر يوقالغاندىن كېيىنكى دولقۇن فۇنكسىيىسىنى بىلگەن تەقدىردىمۇ، شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىنى كەينىگە قايتۇرۇپ ئۆزگەرتەلمەيسىز ھەمدە قارا ئۆڭكۈر شەكىللىنىشتىن ئىلگىرىكى دولقۇن فۇنكسىيىسىنى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ھېسابلاپ چىقالمايسىز. ئۇنىڭ قانداق شەكىلدە بولۇشى قىسمەن ھالدا قارا ئۆڭكۈر ئىچىدە يوقاپ كەتكەن ھېلىقى بىر قىسىم دولقۇن فۇنكسىيىسىگە بېقىنىدۇ. بىز ئادەت بويىچە، ئۆتمۈشنى ئېنىق ھالدا بىلىمىز دەپ قارايمىز. ئەمما ئۇچۇر قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچىدە يوقىلىپ كەتسە، ئەھۋال بۇنداق بولمايدۇ. ھەرقانداق ئىش ئاللىقاچان يۈز بېرىپ بولغان بولۇشى مۇمكىن.

ئومۇمەن ئېيتقاندا، كىشىلەر ئاسترولوگلار ۋە ئۇلارنىڭ مەسلىھەتچىلىرىنىڭ كەلگۈسىگە ھۆكۈم قىلىشىغا ئۆتمۈشنى ئەسلىشىگە قارىغاندا تېخىمۇ بەكرەك قىزىقىدۇ. مۇنداق قارىغاندا، قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ قىسمەن يوقىلىشى بىزنىڭ قارا ئۆڭكۈرنىڭ سىرتىدىكى دولقۇن فۇنكسىيىسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىشىمىزغا توسقۇنلۇق قىلمايدىغاندەك كۆرۈنىدۇ. لېكىن، بۇ يوقىلىش خۇددى ئېينىشتېين، بورىس پادورىسكىي ۋە ناجېن روزېنلار 20 ـ ئەسىرنىڭ 30 ـ يىللىرىدا ئوتتۇرىغا قويغان بىر ئىدىيىۋى تەجرىبىدە كۆرگىنىمىزگە ئوخشاش، راستتىنلا بۇنداق ئالدىن ھۆكۈم قىلىشقا كاشىلا قىلىدۇ.

ناۋادا بىز بىر دانە رادىئو ئاكتىپ ئاتوم يىمىرىلىدۇ ھەم قارىمۇقارشى يۆنىلىشتە قارىمۇقارشى سپىنغا ئىگە ئىككى دانە زەررىچە قويۇپ بېرىدۇ دەپ پەرەز قىلايلى. بۇلاردىن پەقەت بىر دانە زەررىچىنىلا كۆرگەن بىر نەپەر كۆزەتكۈچى مەزكۇر زەررىچىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئوڭغا ياكى سولغا ئايلىنىدىغانلىقىغا ئالدىن ھۆكۈم قىلالمايدۇ. ئەگەر كۆزەتكۈچى ئۇنىڭ ئۆز ئوقىدا ئوڭغا ئايلىنىدىغانلىقىنى ئۆلچەپ چىقالىسا، ئۇ ھالدا ئۇ يەنە بىر زەررىچىنىڭ ئۆز ئوقىدا سولغا ئايلىنىدىغانلىقىنىمۇ ئېنىق ھۆكۈم قىلالايدۇ، ئەكسىچە بولغاندىمۇ شۇنداق بولىدۇ. ئېينىشتېين بۇ ئەھۋال كۋانت نەزەرىيىسىنىڭ بىمەنىلىكىنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇ، يەنە بىر دانە زەررىچە ھازىر بەلكىم يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ يەنە بىر چېتىدە تۇرۇۋاتقان بولۇشى مۇمكىن. كىشىلەر ئۇنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشىنى شۇئان بىلەلەيدۇ، دەپ قارىغان. ئەمما، باشقا

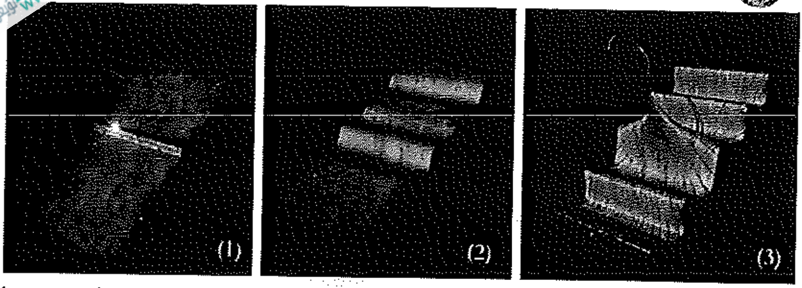


4.22 - رەسىم: قارا ئۆڭكۈرنى ۋاقىت - بوشلۇقنىڭ ئارتۇقچە ئۆلچىمىدىكى P - پەردە بىلەن ئۆزئارا كېسىشىدۇ دەپ قاراشقا بولىدۇ. قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچكى ھالىتىگە ئالاقىدار ئۇچۇرلار دولقۇن سۈپىتىدە P - پەردىدە ساقلىنىدۇ.

كۆپ ساندىكى ئالىملار مەسىلە كۋانت نەزەرىيىسىدە ئەمەس، ئېينىشتېيننىڭ ئۆزى بۇنى ئارىلاشتۇرۇپ قويغان دېگەن قاراشقا قوشۇلىدۇ. ئېينىشتېين - پادورىسكىي - روزېن ئىدېيىال تەجرىبىسى كىشىلەرنىڭ يورۇقلۇقتىنمۇ تېز سۈرئەتتە ئۇچۇر يوللىيالايدىغانلىقىنى چۈشەندۈرمەيدۇ. مانا بۇ ئۇنىڭ بىمەنە تەرىپىدۇر. كىشىلەر ئۆز زەررىچىسىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئوڭغا ئايلىنىدىغان بولۇپ ئۆلچىنىشىنى تاللىيالمايدۇ. دېمەك يىراقتىكى كۆزەتكۈچى زەررىچىنىڭ ئۆز ئوقىدا سولغا ئايلىنىشىنى بەلگىلىيەلمەيدۇ.

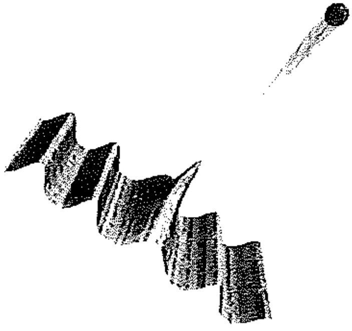
ئەمەلىيەتتە، بۇ ئىدېيىال تەجرىبە دەل قارا ئۆڭكۈر رادىئاتسىيىسىنىڭ يۈز بېرىشىدۇر. مەۋھۇم زەررىچە جۈپىنىڭ بىر دولقۇن فۇنكسىيىسى بولۇپ، ئۇ بۇ ئىككى زەررىچىنىڭ جەزمەن قارىمۇقارشى سپىنغا ئىگە ئىكەنلىكىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىدۇ. بىزنىڭ قىلماقچى بولغىنىمىز، قېچىپ كەتكەن زەررىچىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشى ۋە دولقۇن فۇنكسىيىسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىشتىن ئىبارەت. ئەگەر بىز قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن زەررىچىنى كۆزىتەلىسەك، بۇ نۇقتىنى ئىشقا ئاشۇرالايمىز. لېكىن ئۇ زەررىچە ھازىر قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچىدە بولغاچقا، ئۇنىڭ ئۆز

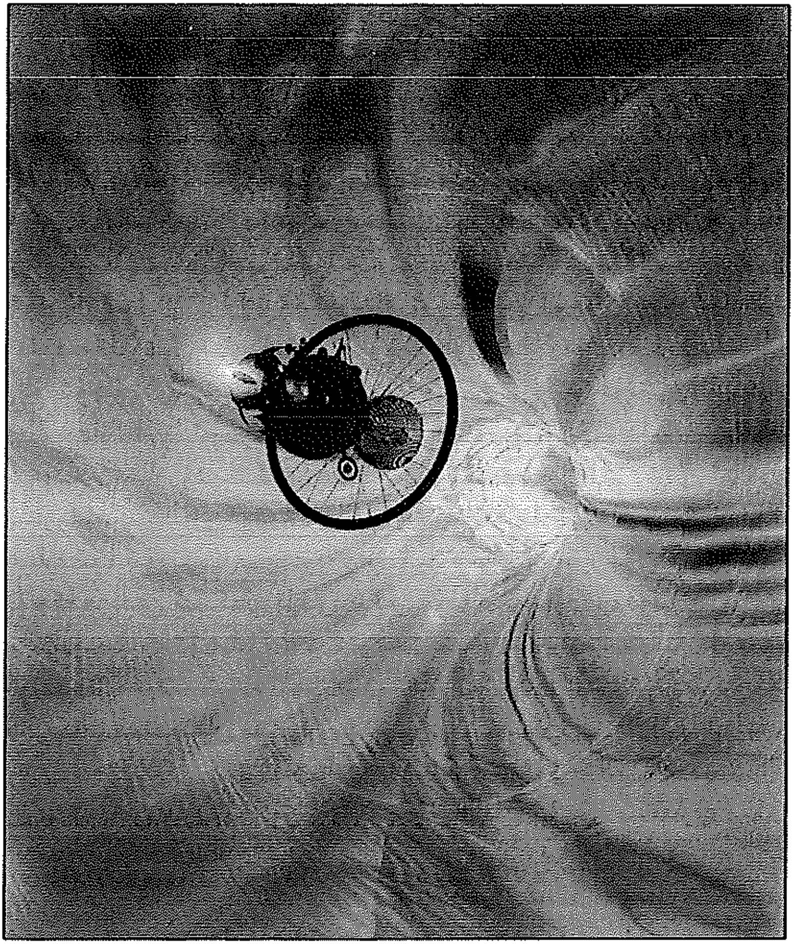
www.uyghurkitap.com



4. 23 ــ رەسىم: قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن بىر دانە زەررىچىنى P ــ پەردىدىكى بىر يىپقا ئۆرۈلگەن بىر تۇيۇق ھالقا دەپ قاراشقا بولىدۇ. (1) ئۇ P ــ پەردىدە دولقۇن قوزغايدۇ. (2) دولقۇنلار بىر ــ بىرىگە سوقۇلىدۇ ھەمدە P ــ پەردىنىڭ بىر بۆلىكىنى بىر تال تۇيۇق يىپقا ئايلاندۇرۇپ ئۇزۇپ تاشلايدۇ. (3) مانا بۇ قارا ئۆڭكۈر ئېتىپ چىقارغان بىر دانە زەررىچىدىن ئىبارەت.

ئوقىدا ئايلىنىشىنى ۋە دولقۇن فۇنكسىيىسىنى ئۆلچىگىلى بولمايدۇ. دەل شۇنداق بولغاچقا، كىشىلەر قېچىپ كەتكەن زەررىچىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىغا ياكى دولقۇن فۇنكسىيىسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىشقا ئامالسىزدۇر. ئۇنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشى ۋە دولقۇن فۇنكسىيىسىنىڭ ئوخشاش بولماسلىق ئېھتىماللىقى خىلمۇخىل بولۇشى مۇمكىن. لېكىن ئۇنىڭ مۇتلەق ھالدا ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشى ياكى بىردىنبىر دولقۇن فۇنكسىيىسىگە ئىگە بولۇشى مۇمكىن ئەمەس. مۇشۇنداق قارىغاندا، بىزنىڭ كەلگۈسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىش ئىقتىدارىمىز يەنىمۇ ئاجىزلىشىدۇ. لاپلاسنىڭ كلاسسىك ئىدىيىسى، يەنى كىشىلەر بىرلا ۋاقىتتا زەررىچىنىڭ ئورنى ۋە تېزلىكىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلالايدۇ، دېگەن ئېنىقسىزلىق پرىنسىپى كىشىلەرنىڭ بىرلا ۋاقىتتا ئورۇن ۋە تېزلىكنى ئېنىق ئۆلچىيەلەيدىغانلىقىنى كۆرسىتىپ بەرگەنلىكتىن، تۈزىتىلىشى زۆرۈر. شۇنداقتىمۇ، كىشىلەر يەنىلا دولقۇن فۇنكسىيىسىنى توغرا ئۆلچىيەلەيدۇ ھەمدە شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىدىن پايدىلىنىپ كەلگۈسىدە يۈز بېرىشكە





تېگىشلىك ئىشلارغا ئالدىن ھۆكۈم قىلالايدۇ. مانا بۇ كىشىلەرنىڭ ئورۇن بىلەن تېزلىكنىڭ بىرىكمىسىگە ئېنىق ھالدا ئالدىن ھۆكۈم قىلىشىغا رۇخسەت قىلىدۇ، دېمەك لاپلاس ئىدىيىسىگە ئاساسەن ئالدىن ھۆكۈم قىلالايدىغىنىنىڭ يېرىمىدۇر. بىز زەررىچىنىڭ قارىمۇقارشى سپىنغا ئىگە ئىكەنلىكىگە ئېنىق ھۆكۈم قىلالايمىز. لېكىن بىر دانە زەررىچە قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتسە، ئۇ ھالدا بىز

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

قىپقالغان زەررىچىگە ئېنىق ھۆكۈم قىلالايمىز. بۇ قارا ئۆڭكۈرنىڭ سىرتىدا ھەرقانداق ئۆلچەشكە ئېنىق ھالدا ئالدىن ھۆكۈم قىلىشنىڭ مۇمكىن ئەمەسلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ: دېمەك ئېنىق ھۆكۈم قىلىش ئىقتىدارىمىز ئاجىزلاپ نۆلگە تەڭ بولىدۇ. كەلگۈسىگە ئالدىن ھۆكۈم قىلىشتا بولسا ئاسترولوگلار بىلەن ئىلىم ـ پەن قانۇنلىرى ئوخشاش.

نۇرغۇن فىزىكا ئالىملىرى بۇ خىل تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسىنىڭ ئاجىزلىتىلىشىنى ياقتۇرمايدۇ. شۇڭا مەلۇم خىل ئۇسۇل بىلەن قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچىدىن ئۇچۇرلارنى ئېلىشقا بولىدىغانلىقىنى تەۋسىيە قىلىدۇ. نۇرغۇن يىللاردىن بۇيان كىشىلەر بۇ ئۇچۇرلارنى ساقلايدىغان مەلۇم خىل ئۇسۇلنى تېپىشقا بولىدىغانلىقىغا ئىشىنىپ كەلدى. ئەپسۇسكى، بۇ پەقەت بىر خىل سەمىمىي ئارزۇدىنلا ئىبارەت، خالاس. ئەمما 1916 ـ يىلى ئاندرېۋ سترومېنگ بىلەن كومبالاند ۋافا زور ئىلگىرىلەشكە ئېرىشتى. ئۇلار قارا ئۆڭكۈرنى P ـ پەردە دەپ ئاتىلىدىغان نۇرغۇن قۇرۇلۇش بۆلەكلىرىدىن تەشكىل تاپقان دېگەن نۇقتىئىنەزەرنى قوللانغان.

ئەسلەپ ئۆتەيلى، P ـ پەردىنى ئۈچ ئۆلچەملىك بوشلۇقتىن ئۆتىدىغان ھەمدە بىز دىققەت قىلمىغان ئوشۇقچە يەتتە ئۆلچەم بويىچە ھەرىكەت قىلىدىغان بىر پارچە نېپىز پلاستىنكا دەپ قاراشقا بولىدۇ. بەزى ئەھۋاللاردا، كىشىلەر P ـ پەردىدىكى دولقۇن سانىنىڭ كىشىلەر پەرەز قىلغان قارا ئۆڭكۈر ئۆز ئىچىگە ئالغان ئۇچۇر مىقدارى بىلەن ئوخشاش بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ چىقالايدۇ. ئەگەر زەررىچە P ـ پەردىگە ئۇرۇلسا، ئۇلار پەردىدە ئوشۇقچە دولقۇن پەيدا قىلىدۇ. ئوخشاشلا، ئەگەر P ـ پەردىدىكى ئوخشاش بولمىغان يۆنىلىشلەردىكى دولقۇنلار مەلۇم نۇقتىدا ئۇچراشسا، ئۇلار ناھايىتى چوڭ بىر ئۇچلۇق چوققا ھاسىل قىلىدۇ ـ دە، P ـ پەردىنىڭ كىچىك بىر پارچىسىنى يىرتىپ تاشلايدۇ، بۇ پارچە زەررىچە سۈپىتىدە پەردىدىن ئايرىلىدۇ. دېمەك، P ـ پەردە خۇددى قارا ئۆڭكۈرگە ئوخشاش، زەررىچىنى يۇتۇۋالالايدۇ ۋە تارقىتالايدۇ.

كىشىلەر P ـ پەردىنى ئۈنۈملۈك نەزەرىيە دەپ قارىسا بولىدۇ؛

مۇنداقچە ئېيتقاندا، بىزنىڭ تەپتەكشى ۋاقىت ـ بوشلۇقتا ھەرىكەت قىلىدىغان نېپىز پەردىنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىگە ئىشىنىشىمىزنىڭ ھاجىتى يوق. قارا ئۆڭكۈر مۇشۇنداق نېپىز پەردىدىن تەشكىل تاپقانغا ئوخشاش ھەرىكەت قىلىدۇ دەپ قاراشقا بولىدۇ. بۇ تەرىپى بەئەينى سۇغا ئوخشايدۇ، سۇ بولسا بىرنەچچە مىليارد دانە مۇرەككەپ ئۆزئارا تەسىرگە ئىگە H_2O مولېكۇلىلىرىدىن تەركىب تاپقان. لېكىن ئۇ سىلىق سۇيۇقلۇق بولۇپ ئىنتايىن ياخشى ئۇنۇملۇك مودېل ھېسابلىنىدۇ. P ـ پەردىدىن تەشكىل تاپقان قارا ئۆڭكۈرنىڭ ماتېماتىكىلىق مودېلى كۆرسەتكەن نەتىجە بۇرۇن بايان قىلىنغان مەۋھۇم زەررىچە جۇپى تەسۋىرى بىلەن ناھايىتى ئوخشىشىدۇ. دېمەك، دەلىلچىلىك نۇقتىئىنەزەرىدىن قارىغاندا، ھېچبولمىغاندا مۇئەييەن تۈردىكى قارا ئۆڭكۈرگە نىسبەتەن، ئۇ ئوخشاشلا بىر ياخشى مودېل ھېسابلىنىدۇ. بۇ تۈردىكى قارا ئۆڭكۈرگە نىسبەتەن P ـ پەردە مودېلى بىلەن مەۋھۇم زەررىچە جۇپى مودېلىنىڭ تارقىتىش نىسبىتى توغرىسىدىكى ھۆكۈمى تامامەن ئوخشاش. شۇنداقتىمۇ، بۇ يەردە بىر مۇھىم پەرق مەۋجۇت: P ـ پەردە مودېلىدا، قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتكەن جىسىم توغرىسىدىكى ئۇچۇرلار P ـ پەردىدىكى دولقۇننىڭ دولقۇن فۇنكسىيىسىدە ساقلىنىدۇ. P ـ پەردە تەپتەكشى ۋاقىت ـ بوشلۇقتىكى نېپىز پلاستىنكا دەپ قارىلىدۇ. مۇشۇ سەۋەب

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرېسى

تۆپەيلىدىن، ۋاقىت تەكشى ھالدا ئالدىغا قاراپ ئۆتىدۇ، يورۇقلۇقنىڭ ئىزى ئېگىلمەيدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە دولقۇندىكى ئۇچۇرلار يوقىلىپ كەتمەيدۇ. ئەكسىچە، ئۇچۇرلار ئاخىرقى ھېسابتا P ـ پەردىدىن كەلگەن رادىئاتسىيە ئارىسىدا قارا ئۆڭكۈردىن ئوتتۇرىغا چىقىدۇ. دېمەك، P ـ پەردە مودېلىغا ئاساسەن، شرۆدىنگېر تەڭلىمىسىدىن پايدىلىنىپ كەلگۈسىدىكى دولقۇن فۇنكسىيىسىنى ھېسابلاپ چىقالايمىز. بۇنىڭدا ھېچقانداق نەرسە يوقالمايدۇ. ۋاقىت بولسا سىلىق ھالدا ئۆتىدۇ ـ دە، كۋانت مەنىسىدە مۇكەممەل تەقدىرچىلىك نەزەرىيىسىگە ئىگە بولىمىز.

ئۇنداقتا، بۇلارنىڭ ئارىسىدىكى قايسى تەسۋىر توغرا؟ قىسمەن دولقۇن فۇنكسىيىسى قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچىدە يوقاپ كېتەمدۇ ـ كەتمەمدۇ؟ ياكى خۇددى P ـ پەردە مودېلى تەۋسىيە قىلغاندەك، بارلىق ئۇچۇرلار قايتا قېچىپ چىقامدۇ؟ بۇ ھازىرقى زامان نەزەرىيىۋى فىزىكىسىدىكى بىر گەۋدىلىك مەسىلە. نۇرغۇن كىشىلەر، يېقىنقى تەتقىقاتلار ئۇچۇرنىڭ يوقىلىپ كەتمەيدىغانلىقىنى چۈشەندۈرىدۇ، ئالەم بىخەتەر ۋە ئۇنىڭغا ئالدىن ھۆكۈم قىلىشقا بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ھېچقانداق كۈتۈلمىگەن ئىش يۈز بەرمەيدۇ دەپ ئىشىنىشىدۇ. لېكىن بۇ تېخى ئېنىق ئەمەس. ئەگەر كىشىلەر ئېينىشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىگە ئەستايىدىل مۇئامىلە قىلسا، ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئۆزىدە تۈگۈچ ھاسىل قىلىنىشىغا رۇخسەت قىلىنىشى زۆرۈر. ھالبۇكى، ئۇچۇرنىڭ قاتلام ئارىسىدىن يوقىلىپ كېتىش ئېھتىماللىقى بولىدۇ. «ئېكسپېدىتسىيىچى» ناملىق پلانېتلار ئارا ئۇچۇش كېمىسى بىر قۇرت تۆشۈكىدىن ئۆتكەندە، بەزى كۈتۈلمىگەن ئىشلار يۈز بەرگەن. مەن مۇشۇ كېمىگە ئولتۇرغانلىقىم ھەمدە نيۇتون، ئېينىشتېين ۋە دارتالار بىلەن بىللە قارتا ئوينىغىنىم ئۈچۈن، بۇ ئىشتىن خەۋىرىم بار. مەن بۇ ئىشلاردىن قاتتىق ھەيران قالغانىدىم. پەقەت كۆز ئالدىمدا نېمىلەرنىڭ بارلىققا كەلگەنلىكىنى كۆرەلىسەملا قانائەت قىلىمەن.

بەشىنچى باب   ئۆتمۈشنى مۇھاپىزەت قىلىش

ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش مۇمكىنمۇ؟ بىر خىل ئىلغار مەدەنىيەت ئۆتمۈشكە قايتىپ بارالامدۇ ۋە ئۆتمۈشنى ئۆزگەرتەلەمدۇ؟

ئۇيغۇر كىتاب توربېكىتى
www.uyghurkitap.com

Whereas Stephen W. Hawking (having lost a previous bet on this subject by not demanding genericity) still firmly believes that naked singularities are an anathema and should be prohibited by the laws of classical physics,

And whereas John Preskill and Kip Thorne (having won the previous bet) still regard naked singularities as quantum gravitational objects that might exist, unclothed by horizons, for all the Universe to see,

Therefore Hawking offers, and Preskill/Thorne accept, a wager that

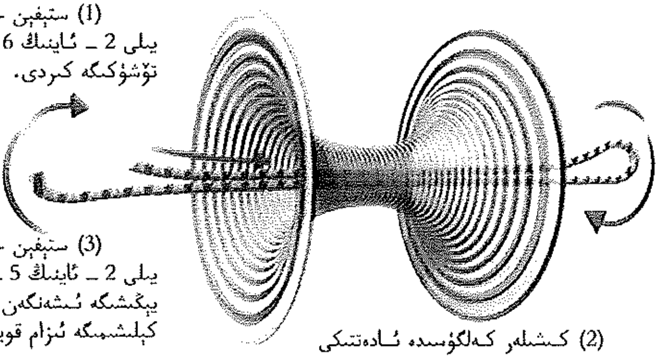
> *When any form of classical matter or field that is incapable of becoming singular in flat spacetime is coupled to general relativity via the classical Einstein equations, then*

A dynamical evolution from generic initial conditions *(i.e., from an open set of initial data)* can never produce a naked singularity *(a past-incomplete null geodesic from $\mathcal{I}_+$)*.

The loser will reward the winner with clothing to cover the winner's nakedness. The clothing is to be embroidered with a suitable, truly concessionary message.

Stephen W. Hawking John P. Preskill & Kip S. Thorne

Pasadena, California, 5 February 1997



(1) ستېفېن خاۋكىڭ 1997 ـ يىلى 2 ـ ئاينىڭ 6 ـ كۈنى قۇرت تۆشۈكىگە كىردى.

(3) ستېفېن خاۋكىڭ 1997 ـ يىلى 2 ـ ئاينىڭ 5 ـ كۈنى ئۆزىنىڭ يېڭىشكە ئىشەنگەن قول باغلىشىش كېلىشىمىگە ئىمزا قويدى.

(2) كىشىلەر كەلگۈسىدە ئادەتتىكى شەرتلەرنىڭ دىنامىكىلىق ئۆزگىرىشىدىن «يالىڭاچ»لىقنى پەيدا قىلىشنىڭ مەڭگۈ مۇمكىن ئەمەسلىكىنى ئىسپاتلاپ چىقىدۇ.

دوستۇم ھەم ھەمكارلاشقۇچىم كىپ تورن مەن بىلەن نۇرغۇن دو تىكىشتى. ئۇ باشقىلار نېمە دېسە شۇنى دەيدىغان فىزىكا ئالىمى ئەمەس ئىدى. بۇ خىل خاراكتېر ئۇنى ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشنى ئەمەلىيەتتىكى مۇمكىنچىلىكى بويىچە مۇھاكىمە قىلىشقا جۈرئەت قىلىدىغان بىر نەپەر ئەستايىدىل ئالىمغا ئايلاندۇرغانىدى.

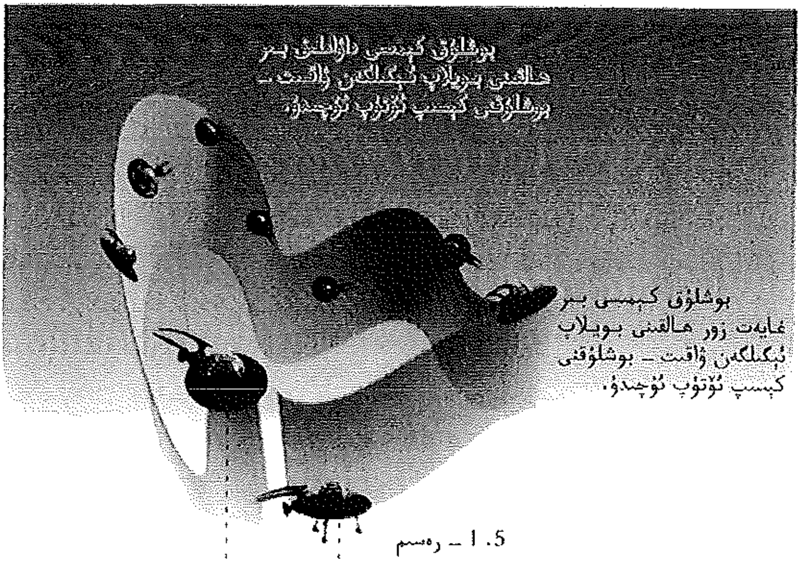
ئاشكارا سورۇنلاردا ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشنى مۇلاھىزە قىلىش ناھايىتى نازۇك بىر ئىش ئىدى. ئۇ ياكى ھۆكۈمەت پۇلىنى مۇشۇنداق بىمەنە پىلانغا سەرپ قىلىپ ئىسراپ قىلىۋېتىشكە قارشى تۇرۇش ساداسىغا دۇچ كېلىدۇ، ياكى بۇ تەتقىقاتنى ھەربىي ئىشلاردا قوللىنىشقا ئۆتكۈزۈپ بېرىشنى تەلەپ قىلىدۇ. مەيلى قانداقلا بولسۇن، بىز ئۆزىمىزنى ۋاقىت ماشىنىسىغا ئىگە ئادەمنىڭ ھۇجۇمىغا ئۇچراشتىن قانداق قوغداپ قالالايمىز؟ ئۇلار بەلكىم تارىخنى ئۆزگەرتەلىشى ھەمدە ئالەمگە ھۆكۈمرانلىق قىلالىشى مۇمكىن. بىزنىڭ ئارىمىزدىكى ئىنتايىن ئاز بىر نەچچەيلەنلا بۇ خىل فىزىكا دائىرىسىدىكى سىياسىي جەھەتتە ئاقىلانە

كىپ تورن

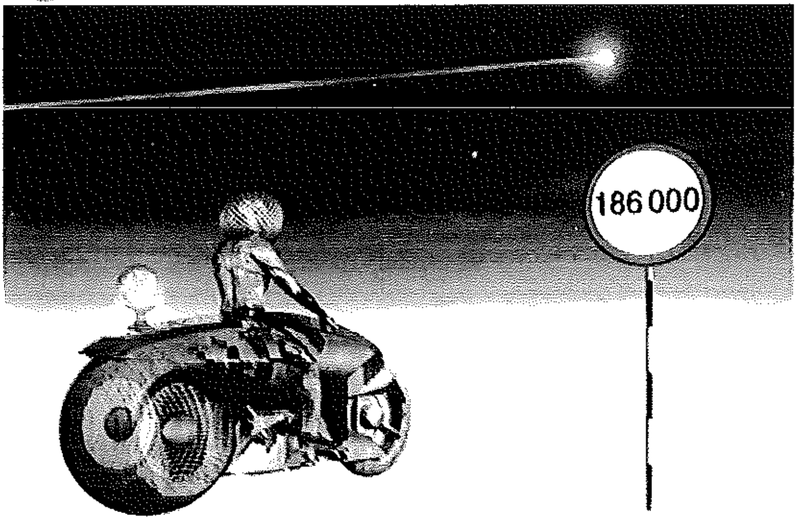
ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

بولمىغان تېمىنى قاراملىق بىلەن تەتقىق قىلىۋاتىدۇ. بىز ۋاقىتنى ساياھەت قىلىشنى تەسۋىرلەشتە تېخنىكىلىق ئاتالغۇلاردىن پايدىلىنىپ ئۇنى بوياپ كۆرسىتىمىز.

ئېينىشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ھازىرقى ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش توغرىسىدىكى بارلىق مۇھاكىمىلەرنىڭ ئاساسى. خۇددى ئالدىنقى بابلاردا كۆرۈپ ئۆتكىنىمىزدەك، ئېينىشتېيننىڭ تەڭلىمىسى ئالەمدىكى ماددا ۋە ئېنېرگىيىنىڭ قانداق قىلىپ بوشلۇق بىلەن ۋاقىتنى ئېگىدىغانلىقى ۋە شەكلىنى ئۆزگەرتىدىغانلىقىنى تەسۋىرلەپ، بۇ ئارقىلىق بوشلۇق بىلەن ۋاقىتنى ھەرىكەتلەندۈرگۈچى كۈچكە ئايلاندۇردى. كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدە مەلۇم بىر



1.5 ــ رەسىم



ئادەمنىڭ قول سائىتىدە ئۆلچىگەن شەخسىي ۋاقتى ھەمىشە ئېشىپ بارىدۇ، بۇ خۇددى نيۇتوننىڭ نەزەرىيىسىدىكىگە ياكى تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىدىكى تەپتەكشى ۋاقىت ـ بوشلۇقتىكىگە ئوخشاش بولىدۇ. لېكىن ھازىر ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ شۇنچە قاتتىق ئېگىلىش ئېھتىماللىقى بولغانلىقتىن، سىزنىڭ بوشلۇق كېمىسىگە ئولتۇرۇپ سەپەرگە ئاتلىنىشىڭىزدىن ئىلگىرىلا قايتىپ كېلىپ بولۇش مۇمكىنچىلىكىڭىز بولىدۇ.

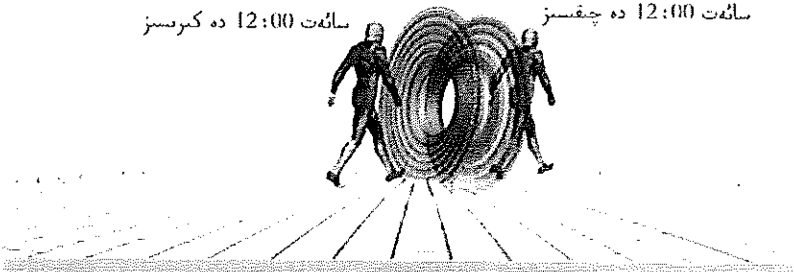
ئەگەر قۇرت تۆشۈكى، يەنى تۆتىنچى بابتا تىلغا ئېلىنغان ۋاقىت بىلەن بوشلۇقنىڭ ئوخشاش بولمىغان رايونلىرىنى تۇتاشتۇرىدىغان ۋاقىت ـ بوشلۇق تۇرۇبا يولى مەۋجۇت بولىدىغان بولسا، ئۇ بۇ ئىشنىڭ يۈز بېرىش ئېھتىمالى بولغان بىر شەكلى بولۇپ قالىدۇ. بۇ ئوي مۇنداق: سىز بوشلۇق كېمىڭىزنى ھەيدەپ قۇرت تۆشۈكىنىڭ بىر ئېغىزىدىن كىرىسىز، ئەمما ئوخشاش بولمىغان جاي ۋە ئوخشاش بولمىغان ۋاقىتتىكى باشقا بىر ئېغىزىدىن چىقىسىز.

ناۋادا، قۇرت تۆشۈكى مەۋجۇت بولىدىغان بولسا، ئۇ بوشلۇقتىكى تېزلىك لىمىتى مەسىلىسىنى ھەل قىلىشنىڭ ئۇسۇلى بولۇپ

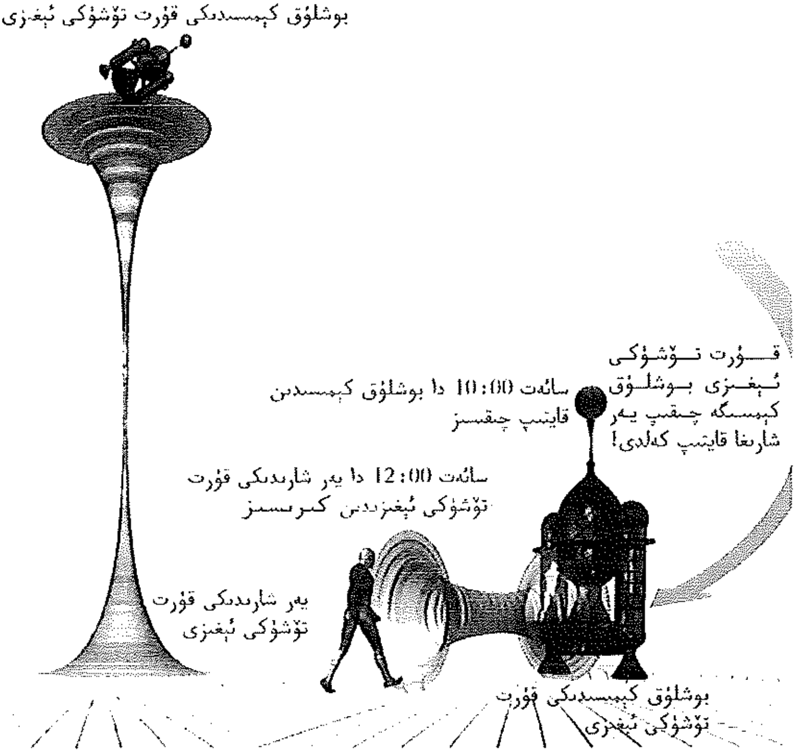
ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

قالىدۇ: خۇددى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى تەلەپ قىلغاندەك، بوشلۇق كېمىسى يورۇقلۇق تېزلىكىدىن تۆۋەن سۈرئەتتە مېڭىشى لازىم، بۇنداق بولغاندا، يۇلتۇزلار سىستېمىسىدىن كېسىپ ئۆتۈش ئۈچۈن بىرقانچە ئون مىڭ يىل ۋاقىت لازىم بولىدۇ. ئەمما سىز قۇرت تۆشۈكى ئارقىلىق بىر ۋاخ تاماق يېگۈچىلىك ۋاقىت ئىچىدىلا يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ يەنە بىر چېتىگە يېتىپ بارالايسىز ۋە قايتىپ كېلەلەيسىز. ۋەھالەنكى، كىشىلەر يەنە شۇنى ئىسپاتلىيالايدۇكى، ئەگەر قۇرت تۆشۈكى مەۋجۇت بولىدىغان بولسا، سىز يەنە ئۇلاردىن پايدىلىنىپ يولغا چىقىشتىن ئىلگىرىلا قايتىپ كېلىپ بولىسىز. دېمەك، سىز بۇنىڭ ئۈچۈن بەزى ئىشلارنى قىلىسىز، مەسىلەن، ئالدى بىلەن قويۇپ بېرىش سۈپىتىدىكى راكېتانى پارتلىتىۋېتىپ، ئۆزىڭىزنىڭ يولغا چىقىشىڭىزنى توسۇپ قالىسىز. بۇ بوۋا سەپسەتىسىنىڭ ئۆزگەرگەن خىلىدىن ئىبارەت: ئەگەر سىز ئۆتمۈشكە قايتىپ بېرىپ دادىڭىز ئانىسىنىڭ قورسىقىدا تۆرىلىشتىن ئىلگىرى بوۋىڭىزنى ئۆلتۈرۈۋەتسىڭىز، نېمە ئىشلار يۈز بېرەر؟

ئەلۋەتتە، ئۆزىڭىزنىڭ ۋاقتىنىڭ ئۆتمۈشكە قايتىپ بارغاندا ئەركىن ئىرادىگە كېلىپ خىيالىڭىزغا كەلگەن ئىشنى



2.5 ـ رەسىم: قوشكېزەك سەپسەتىنىڭ ئىككىنچى ۋارىيانتى
(1) ئەگەر ئىككى تەرەپتىكى ئېغىزى بىر ـ بىرىگە ناھايىتى يېقىن بىر قۇرت تۆشۈكى بولسا، سىز بۇ قۇرت تۆشۈكىدىن ئۆتەلەيسىز ھەمدە ئوخشاش بىر ۋاقىتتا قۇرت تۆشۈكىدىن چىقىسىز.

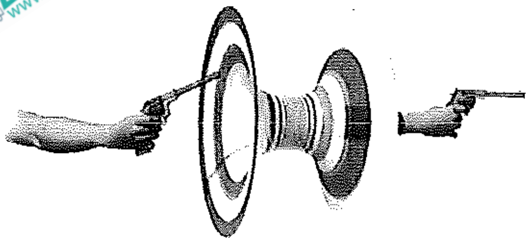


(2) كىشىلەر قۇرت تۆشۈكىنىڭ بىر ئېغىزى بوشلۇق كېمىسىگە چىقىپ يىراققا سەپەر قىلدى، يەنە بىر ئېغىزى بولسا يەر شارىدا قېپقالدى دەپ پەرەز قىلسا بولىدۇ.

(3) قوشكېزەك سەپەتىسىنىڭ نەتىجىسى تۈپەيلىدىن، بوشلۇق كېمىسى قايتىپ كەلگەن چاغدا، ئۇ ئۆز ئىچىگە ئالغان قۇرت تۆشۈكىنىڭ ئېغىزى ئۆتكۈزگەن ۋاقىت ئۇنىڭ يەر شارىدا قېپقالغان ئېغىزى ئۆتكۈزگەن ۋاقىتتىن ئاز بولىدۇ. بۇ، ئەگەر سىز قۇرت تۆشۈكىنىڭ يەر شارىدا قېپقالغان ئېغىزىدىن كىرسىڭىز، بوشلۇق كېمىسىدىن تېخىمۇ بالدۇر قايتىپ چىقالايدىغانلىقىڭىزدىن دېرەك بېرىدۇ.

قىلالايدىغانلىقىڭىزغا ئىشەنگىنىڭىزنىڭ ئۆزى سەپسەتە بولىدۇ. مەزكۇر كىتابتا ئەركىن ئىرادە توغرىسىدا پەلسەپىلىك مۇھاكىمە ئېلىپ بېرىلمايدۇ، بەلكى ئۇنىڭ ئورنىغا، ئۇنىڭدا فىزىكىلىق قانۇنلارنىڭ ۋاقىت - بوشلۇقنىڭ شۇنچىۋالا يۆگىلىشىگە رۇخسەت قىلىپ، بوشلۇق كېمىسى دېگەندەك ماكرو جىسىملارنىڭ ئۆزىنىڭ ئۆتمۈشىگە قايتىپ بېرىشىغا ئىمكانىيەت بېرىدىغان -

ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com



3.5 ـ رەسىم: قۇرت تۆشۈكى ئارقىلىق تېخىمۇ بۇرۇنقى ۋاقىتقا كىرگەن ئوق مۇشۇ ئوقنى ئاتقان مەرگەنگە تەسىر كۆرسىتەلەمدۇ ـ يوق؟

بەرمەيدىغانلىقى مەركەزلىك مۇھاكىمە قىلىنىدۇ. ئېينىشتېيىننىڭ نەزەرىيىسىگە ئاساسەن، بوشلۇق كېمىسى يورۇقلۇقنىڭ قىسمەن تېزلىكىدىن تۆۋەن سۈرئەت بىلەن مېڭىشى ھەمدە ئاتالمىش ۋاقىتتىسمان ئوربىتىنى بويلاپ ۋاقىت ـ بوشلۇقتىن ئۆتۈشى لازىم. دېمەك، كىشىلەر بۇ مەسىلىنى تېخنىكىلىق ئاتالغۇلاردىن پايدىلىنىپ بايان قىلسا بولىدۇ؛ ۋاقىت ـ بوشلۇق يېپىق ۋاقىتتىسمان ئەگرى سىزىقنىڭ بولۇشىغا رۇخسەت قىلامدۇ ـ قىلمامدۇ؟ يەنى بوشلۇق كېمىسى ئۆزىنىڭ يولغا چىققان نۇقتىسىغا قايتا ـ قايتا قايتىپ كېلەمدۇ؟ مەن بۇ تۈردىكى يولنى «ۋاقىت ھالقىسى» دەپ ئاتايمەن.

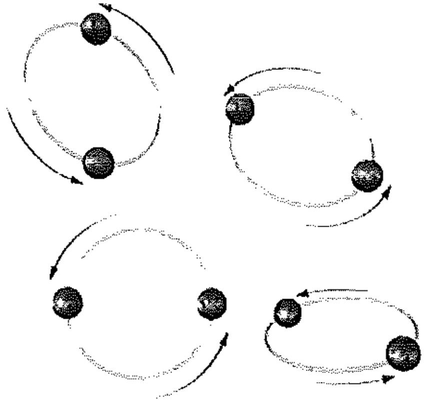
بىز بۇ مەسىلىگە ئۈچ خىل سەۋىيىدە جاۋاب بېرىپ باقساق بولىدۇ. ئالدى بىلەن، ئېينىشتېيىننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنى تىلغا ئالىمىز. ئۇ ئالەمنى ئوبدان ئېنىقلىما بېرىشكە بولىدىغان، ھېچقانداق ئېنىقسىزلىق تەرىپى يوق تارىختا ئىگە دەپ قىياس قىلىدۇ. بىز بۇ كلاسسىك نەزەرىيە

ئالەم يىپى

ئالەم يىپى ئۇزۇن، كىچىك كەسمە يۈزگە ئىگە ئېغىر جىسىمدىن ئىبارەت. ئۇلار ئالەمنىڭ دەسلەپكى باسقۇچىدا پەيدا بولغان بولۇشى مۇمكىن. ئەگەردە ئالەم يىپى شەكىللەنسە، ئۇلار ئالەمنىڭ كېڭىيىشى سەۋەبىدىن يەنىمۇ سوزۇلىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە بىر تال ئايرىم ئالەم يىپى ھازىرقى ۋاقىتتا بىز كۆزەتكەن ئالەمنىڭ پۈتكۈل ئۆلچىمىنى كېسىپ ئۆتىدۇ.

ھازىرقى زامان زەررىچە نەزەرىيىسى ئالەم يىپىنىڭ پەيدا بولغانلىقىدىن بېشارەت بەردى. مەزكۇر نەزەرىيە، ئالەمنىڭ ئىسسىق دەسلەپكى باسقۇچىدا، ماددىلار سىممېترىك ھالەتتە، يەنى سۇيۇق سۇغا ئوخشاش ھالەتتە بولغان دەپ ئالدىن ھۆكۈم قىلدى، بۇ سىممېترىك ھالەتتە بولۇپ، ھەربىر نۇقتىدا، ھەربىر يۆنىلىشتە ئوپمۇ ئوخشاش بولۇپ، مۇز كرىستالىغا ئوخشىمايدۇ، مۇز كرىستاللىرى ئايرىلىپ تۇرغان تۈزۈلۈشكە ئىگە.

ئالەم سوۋۇغاندا، دەسلەپكى سىممېترىك ھالەتلەر يىراق رايونلاردا ئوخشاش بولمىغان شەكىللەردە بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىغان. نەتىجىدە، ئالەمدىكى ماددىلار ئۇ رايونلاردا ئوخشاش بولمىغان ئاساسىي ھالەتلەردە تۇرۇپ قالغان. ئالەم يىپى بولسا مۇشۇنداق رايونلارنىڭ چېگرىسىدىكى ماددىلارنىڭ ھالىتىدىن ئىبارەت. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇلارنىڭ شەكىللىنىشى ئۆزىدىكى پاكىتنىڭ ساقلانغىلى بولمايدىغان نەتىجىسى، يەنى ئوخشاش بولمىغان رايونلارنىڭ ئوخشاش ئاساسىي ھالەتكە ئىگە بولۇشى مۇمكىن ئەمەس.



4 . 5 - رەسىم: ۋاقىت - بوشلۇق ۋاقىتسىمان تۈيۈق ئەگرى سىزىقنىڭ بولۇشىغا، ئۇنىڭ تەكرار - تەكرار ھالدا ئۆزىنىڭ باشلىنىش نۇقتىسىغا قايتىپ بېرىشىغا رۇخسەت قىلامدۇ؟

توغرىسىدا خېلىلا مۇكەممەل تەسۋىرگە ئىگە. ئەمما، ئىلگىرى كۆرۈپ ئۆتكىنىمىزدەك، بىز جىسىمنىڭ ئېنىقسىزلىق ۋە كۋانت داۋالغۇشىنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرايدىغانلىقىنى كۆزىتىپ كۆرگەنلىكىمىز ئۈچۈن، بۇ نەزەرىيىنى تامامەن توغرا دېيىشىمىز مۇمكىن ئەمەس.

شۇنىڭ ئۈچۈن بىز ئىككىنچى سەۋىيىدە، يەنى يېرىم كلاسسىك نەزەرىيە جەھەتتە ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشقا ئالاقىدار مەسىلىنى تەتقىق قىلىمىز. بۇ سەۋىيىدە، بىز ماددىنىڭ ھەرىكىتىنى كۋانت نەزەرىيىسىگە ئاساسەن ئويلىنىمىز. ئۇ ئېنىقسىزلىق ۋە كۋانت داۋالغۇشىغا ئىگە بولىدۇ. لېكىن ۋاقىت - بوشلۇق بولسا ئوبدان ئېنىقلىما بېرىشكە بولىدىغان كلاسسىك ھالەتتە بولىدۇ. بۇ يەردىكى

گودېلنىڭ مۇكەممەلسىزلىك تېئورېمىسى

1931 - يىلى ماتېماتىكا ئالىمى كۇرت گودېل ئۆزىنىڭ ماتېماتىكىلىق خۇسۇسىيەتكە ئىگە داڭلىق مۇكەممەلسىزلىك تېئورېمىسىنى بايقىدى. مەزكۇر تېئورېمىدا مۇنداق بايان قىلىندۇ: ھەرقانداق ئاكسىئوملاشتۇرۇلغان سىستېمىدا، مەسىلەن، ھازىرقى زامان ماتېماتىكىسىدا، ھامان مەزكۇر سىستېمىغا ئېنىقلىما بېرىدىغان ئاكسىئوما ئاساسىدا ئىسپاتلىغىلى ھەم ئىنكار قىلغىلى بولمايدىغان مەسىلە قېپقالىدۇ. باشقىچە ئېيتقاندا، گودېل، ھەرقانداق بىر تۈركۈم قائىدە ياكى باسقۇچلاردىن پايدىلىنىپ ھەل قىلغىلى بولمايدىغان مەسىلە مەۋجۇت بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى.

گودېل تېئورېمىسى ماتېماتىكا ئۈچۈن ئاساسىي چەك بەلگىلەپ بەردى، ئۇ كەڭ دائىرىدە قوبۇل قىلىنغان ئېتىقادنى، يەنى ماتېماتىكا مۇستەقىل لوگىكىلىق ئاساسنى ئاساس قىلغان، ماسلاشقان ھەم مۇكەممەل سىستېمىدىن ئىبارەت دېگەن ئېتىقادنى چۆرۈپ تاشلىغانلىقتىن، گودېل تېئورېمىسى، خېيزېنبېرگنىڭ ئېنىقسىزلىق پىرىنسىپى ھەمدە بۇنىڭغا ئەگىشىپ بارلىققا كېلىدىغان، تەرتىپسىز ئۆزگىرىشنىڭ ئەمەلىيەتتە ئىلىم - پەن بىلىملىرىنىڭ چەكلىمىلىكىنىڭ يادروسى بولۇپ شەكىللىنىشى مۇمكىن ئەمەس. بۇ خىل چەكلىمىلىك پەقەت 20 - ئەسىردىلا ئاندىن ھېس قىلىندى.

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ بىرلىكى ئادرېسى

تەسۋىر ئۇنچىۋالا مۇكەممەل بولمىسىمۇ، ئەمما بىز ھېچبولمىغاندا قانداق ئىلگىرىلەش توغرىسىدا بەزى چۈشەنچىلەرگە ئىگە بولىمىز.

ئاخىرقى ھېسابتا قانداق شەكىلدە بولۇشىدىن قەتئىينەزەر، مۇكەممەل كۋانت تارتىش كۈچى نەزەرىيىسى مەۋجۇت. بۇ نەزەرىيىدە، يالغۇز ماددىلا ئەمەس، بەلكى ۋاقىت ۋە بوشلۇقنىڭ ئۆزى ئېنىقسىز بولىدۇ ھەمدە داۋالغۇپ تۇرىدۇ، ھەتتا ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشنىڭ مۇمكىن بولىدىغان ـ بولمايدىغانلىقى مەسىلىسىنى قانداق ئوتتۇرىغا قويۇشنىڭ ئۆزىمۇ ئېنىق ئەمەس. بەلكىم بىزنىڭ كۆپ دېگەندە قىلالايدىغىنىمىز، كلاسسىك ھەمدە ئېنىقسىزلىقتىن قۇتۇلغان ۋاقىت ـ بوشلۇق رايوندىكى كىشىلەرنىڭ ئۆزلىرىنىڭ ئۆلچىشىنى قانداق چۈشەندۈرۈشى توغرىسىدا مەسلىھەت بېرىشتىنلا ئىبارەت بولۇشى مۇمكىن. ئۇلار كۈچلۈك تارتىش كۈچى ۋە چوڭ كۋانت داۋالغۇشى مەۋجۇت رايوندا ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش ئالدىقاچان يۈز بەردى دەپ قارامدۇ؟

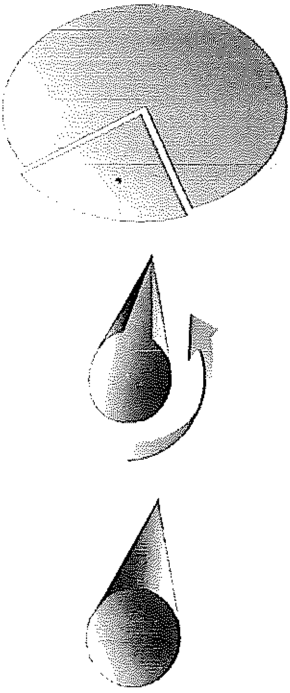
كلاسسىك نەزەرىيىدىن باشلاپ، تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى (تارتىش كۈچىنى ئۆز ئىچىگە ئالمىغان نىسپىيلىك نەزەرىيىسى) ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشقا رۇخسەت قىلمايدۇ. ئىلگىرى مەلۇم بولغان ئېگىلگەن ۋاقىت ـ بوشلۇقتىمۇ ساياھەت قىلىشقا بولمايدۇ. شۇڭا 1949 ـ يىلى گودېل تېئورېمىسىنى بايقىغان كۇرت گودېل بىر خىل ۋاقىت ـ بوشلۇقنى بايقىغاندا، ئېينىشتېين ئۇنىڭدىن قاتتىق ھەيران قالغانىدى. چۈنكى بۇ ۋاقىت ـ بوشلۇق ئايلىنىدىغان ماددىلار بىلەن تولغان، ھەربىر نۇقتىدىن ئۆتىدىغان ۋاقىت ھالقىسى بار ئالەم ئىدى.

گودېل يېشىمى بىر ئالەم تۇراقلىق سانىغا موھتاج بولۇپ، تەبىئەتتە ئالەم تۇراقلىق سانىنىڭ مەۋجۇت ياكى مەۋجۇت ئەمەسلىكى تېخى ئېنىق ئەمەس ئىدى. لېكىن بۇنىڭ ئارقىسىدىنلا ئالەم تۇراقلىق سانىغا موھتاج بولمايدىغان باشقا يېشىملەر تېپىلدى. ئۇنىڭ ئىچىدىكى ئالاھىدە قىزىقارلىق بىر يېشىم ئىككى تال ئالەم يىپىنىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇقتىن تېز سۈرئەتتە كېسىپ ئۆتكەنلىكىدىن

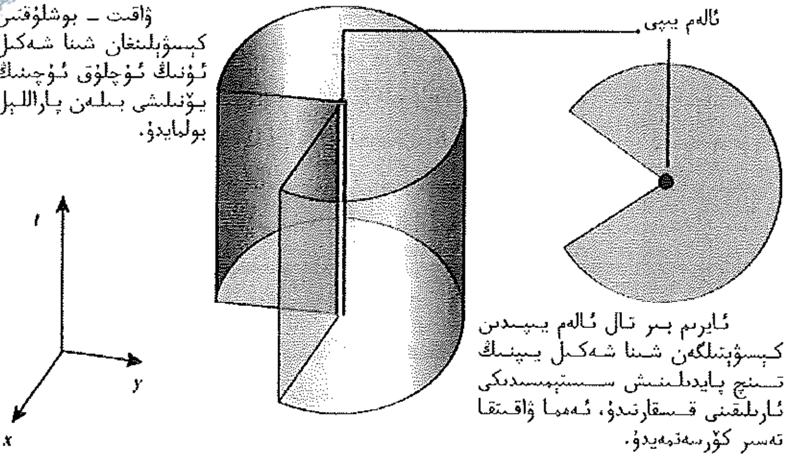
ئىبارەت ئىدى.

ئالەم يىپى بىلەن يىپ نەزەرىيىسىدىكى يىپ گەرچە پۈتۈنلەي مۇناسىۋەتسىز بولمىسىمۇ، ئەمما ئۇلار ئارىلاشتۇرۇپ قويۇلماسلىقى كېرەك. ئۇلار ئۇزۇنلۇققا ئىگە، پەقەت كىچىككىنە توغرا كەسمە يۈزى بار جىسىملاردۇر. ئاساسىي زەررىچىلەر توغرىسىدىكى بەزى نەزەرىيىلەردە ئۇلارنىڭ پەيدا بولىدىغانلىقىغا ھۆكۈم قىلىنغان. بىر تال ئايرىم ئالەم يىپىنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى ۋاقىت ـ بوشلۇق تەپتەكشى بولىدۇ. ئەمما، بۇ بىر تال شىنا كېسىۋېلىنغان تەكشى ۋاقىت ـ بوشلۇق بولۇپ، يىپ شىنانىڭ ئۇچلۇق ئۇچىدا تۇرىدۇ. ئۇ خۇددى بىر كونۇسقا ئوخشايدۇ: چوڭ بىر ۋاراق يۇمىلاق قەغەز ئېلىپ، ئۇچلۇق بۆلۈكى دەل چەمبەر مەركىزىدە بولغان بىر شىنا شەكىلنى كېسىۋېلىپ، ئاندىن قېپقالغان قىسمىنىڭ ئىككى گىرۋىكىنى بىر ـ بىرىگە چاپلىسىڭىز بىر كونۇسقا ئىگە بولىسىز. بۇ كونۇس ئالەم يىپى مەۋجۇت بولغان ۋاقىت ـ بوشلۇققا ۋەكىللىك قىلىدۇ.

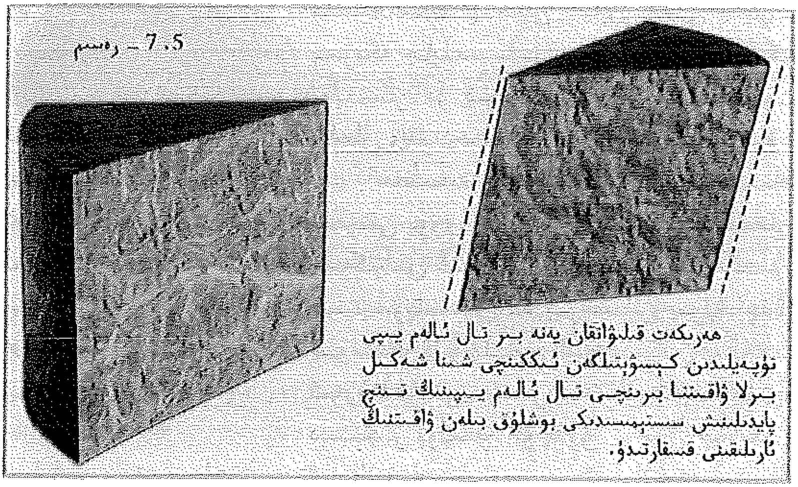
دىققەت قىلىڭكى، كونۇسنىڭ سىرتقى يۈزى سىز پايدىلىنىشقا باشلىغان تەكشى قەغەز (شىنا شەكىل كېسىۋېلىنغان)گە ئوخشاش بولغاچقا، ئۇنىڭ ئۇچلۇق ئۇچىدىن باشقا ئورۇنلىرىنى، سىز يەنىلا «تەپتەكشى» دېسىڭىز بولىدۇ. ئۇچلۇق ئۇچنى چۆرىدەپ ئايلانغان چەمبەر ئايلانمىسىنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئوخشاش ئارىلىقتا ئەسلىدىكى قەغەز چەمبەر مەركىزىنى چۆرىدەپ ئايلانغان چەمبەرنىڭ ئايلانما ئۇزۇنلۇقىدىن قىسقا بولىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، بىر بۆلىكى كېسىۋېتىلگەنلىكتىن، ئۇچلۇق



5.5 ـ رەسىم



6.5 ـ رەسىم

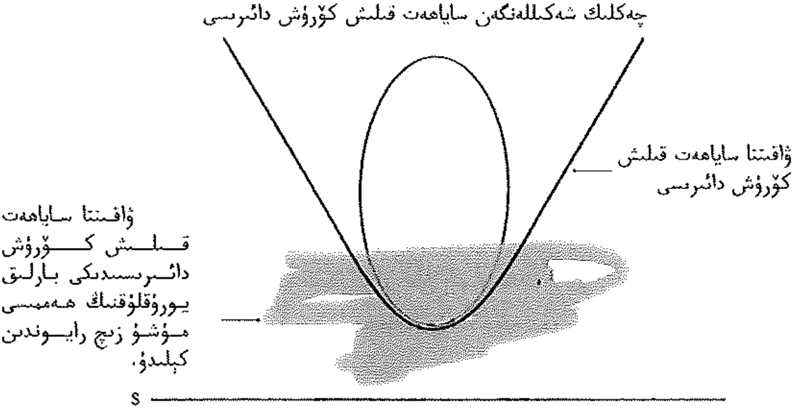


7.5 ـ رەسىم

ھەرىكەت قىلىۋاتقان يەنە بىر تال ئالەم يىپى تۈپەيلىدىن كېسىۋېتىلگەن ئىككىنچى شىنا شەكىل بىرلا ۋاقىتتا بىرىنچى تال ئالەم يىپىنىڭ تىنچ پايدىلىنىش سىستېمىسىدىكى بوشلۇق بىلەن ۋاقىتنىڭ ئارىلىقىنى قىسقارتىدۇ.

ئۇچىنى چۆرىدەپ ئايلانغان چەمبەرنىڭ ئايلانمىسى تەكشى بوشلۇقتىكى تەڭ رادىئۇسلۇق چەمبەرنىڭ ئايلانمىسىدىن قىسقا بولىدۇ. بۇ پاكىت، كونۇسنىڭ ئۇچلۇق ئۇچىنىڭ ئەگرىلىككە ئىگە ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

ئوخشاشلا، ئالەم يىپىنىڭ مەزمۇنىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا،



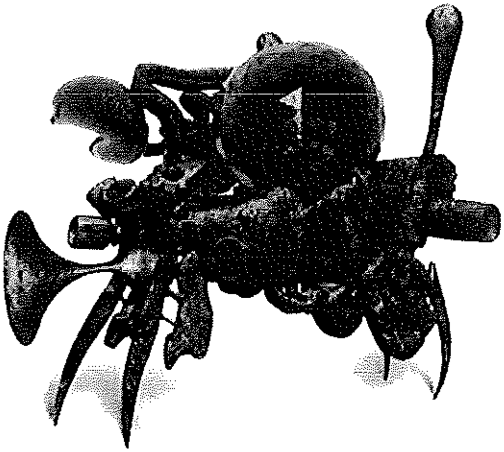
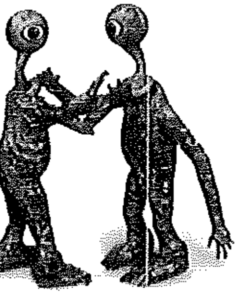
ئىلغار مەدەنىيەت بولغان تەقدىردىمۇ، پەقەت چەكلىك رايون ئىچىدىلا ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئىگىلەيدۇ. ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش كۆرۈش دائىرىسى، يەنى ۋاقىت ـ بوشلۇقتا ساياھەت قىلىپ بىر ئادەمنىڭ ئۆتمۈشكە بارغىلى بولىدىغان قىسمىن چېگرا چەكلىك رايوندىن ئوتتۇرىغا چىققان يورۇقلۇقتىن تەشكىل تاپىدۇ.

تەپتەكشى ۋاقىت ـ بوشلۇقتىن بىر شىنا شەكىل كېسىۋېلىنسا، يىپنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان چەمبەر ئايلانمىسى قىسقىرايدۇ، لېكىن ۋاقىتقا ياكى يىپنى بويلىغان ئارىلىققا تەسىر يەتمەيدۇ. مانا بۇ، بىر تال ئايرىم يىپنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ھېچقانداق ۋاقىت ھالقىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالمايدىغانلىقىنى كۆرسىتىدۇ. شۇڭا ئۇنىڭدا ساياھەت قىلىپ ئۆتمۈشكە بارغىلى بولمايدىغانلىقى بەكمۇ ئېنىق. شۇنداقتىمۇ، ئەگەر يەنە بىرىنچى تال يىپقا ئەگىشىپ نىسپىي ھەرىكەت قىلىدىغان ئىككىنچى تال يىپ مەۋجۇت بولسا، ئۇنىڭ ۋاقىت يۆنىلىشى بىرىنچى تال يىپنىڭ ۋاقىت ۋە بوشلۇق يۆنىلىشىنىڭ بىرىكمىسىدىن تەشكىل تاپقان بولىدۇ. بۇ، بىرىنچى تال يىپ بىلەن بىللە ھەرىكەت قىلغان ئادەمنىڭ نەزىرىدە، ئىككىنچى تال يىپتىن شىنا شەكىل كېسىۋېتىلگەنلىكتىن، بوشلۇق ئارىلىقى بىلەن ۋاقىت ئارىلىقى قىسقارغان بولىدۇ. ئەگەر ئىككى تال ئالەم يىپى يورۇقلۇق تېزلىكىگە يېقىن تېزلىكتە نىسپىي ھەرىكەت قىلسا، ئۇ ھالدا ئىككى تال يىپنى چۆرىدەپ ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان ۋاقىت شۇ قەدەر تېجەپ قېلىنىدۇكى،

ئۇيغۇر كىتاب توربېكىتى
www.uyghurkitap.com

سىياھەتچىنى يولغا چىقماستىنلا مەنزىلگە يېتىپ بېرىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ۋاقىت ھالقىسى مەۋجۇت بولسا، ئۇ كىشىلەرنى ۋاقىتتا ساياھەت قىلىپ ئۆتمۈشكە يېتىپ بېرىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ.

ئالەم يېپى ۋاقىت ـ بوشلۇق مۇسبەت ئېنېرگىيە زىچلىقىغا ئىگە ماددىلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇ بىز بىلىدىغان فىزىكا بىلەن بىردەك. ئەمما، ۋاقىت ھالقىسى ھاسىل قىلىدىغان بۇ خىل يۆگىلىش تاكى بوشلۇقنىڭ چەكسىز مەنزىلگىچە داۋاملىشىدۇ ھەمدە ۋاقىتنىڭ چەكسىز ئۆتمۈشكە قايتىپ بارىدۇ. دېمەك، بۇ ۋاقىت ـ بوشلۇقلار ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش بىلەن بىللە پەيدا بولىدۇ. بىزنىڭ ئۆزىمىز تۇرۇۋاتقان ئالەمنىڭ مۇشۇنداق يۆگىلىش شەكلىدە پەيدا بولغانلىقىغا ئىشىنىشكە ئاساسىمىز يوق. ئۇنىڭ ئۈستىگە بىزنىڭ كەلگۈسىدىن كەلگەن زىيارەتچى توغرىسىدا ئىشەنچلىك دەلىل ـ ئىسپاتىمىز يوق (مەن ئاتالمىش سۇيىقەست نەزەرىيىسىگە ئانچە بەك ئىشەنمەيمەن، ئۇنىڭدا كەلگۈسىدىن يوشۇرۇن ھالدا كەلگەنلەر بار، ھۆكۈمەتنىڭ بۇلاردىن خەۋىرى بولسىمۇ، ئۇلارنى قانات ئاستىغا ئېلىۋاتىدۇ. شۇنداقتىمۇ ھۆكۈمەت ھەمىشە مەخپىيەتلىكنى

8.5 ـ رەسىم: مەلۇم خىلدىكى ئىلغار مەدەنىيەت بىر ۋاقىت ماشىنىسى ياساپ چىقالامدۇ؟

ئاشكارىلاپ قويىدۇ، ۋەھاكازالار دېيىلگەن). شۇنىڭ ئۈچۈن، مەن يىراق ئۆتمۈشتە، تېخىمۇ ئېنىقراق ئېيتقاندا، مەن S دەپ ئاتىغان ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ مەلۇم يۆزىدىن ئۆتىدىغان ئۆتمۈشتە ۋاقىت ھالقىسى يوق دەپ پەرەز قىلىمەن. شۇنىڭ بىلەن بۇ مۇنداق مەسىلىگە ئايلىنىدۇ: مەلۇم خىلدىكى ئىلغار مەدەنىيەت ۋاقىت ماشىنىسىنى ياساپ چىقالامدۇ؟ مۇنداقچە ئېيتقاندا، كەلگۈسىدىكى S ۋاقىت ـ بوشلۇقنى تۈزىتىپ، ۋاقىت ھالقىسىنىڭ چەكلىك رايون ئىچىدە بارلىققا كېلىشىگە ئىمكانىيەت يارىتىپ بېرەلەمدۇ ـ يوق؟ مەن دەۋاتقان چەكلىك رايون، مەزكۇر مەدەنىيەتنىڭ قانچىلىك ئىلغار بولۇشىدىن قەتئىينەزەر، ئۇنىڭ پەقەت ئالەمنىڭ چەكلىك قىسمىنى تىزگىنلىيەلەيدىغانلىقىنى ئىلىم ـ پەندە توغرا بايان قىلىش ئادەتتە ئۇنى ھەل قىلىشنىڭ ئاچقۇچى ھېسابلىنىدۇ، بۇ بىر ياخشى مىسال. بىر چەكلىك ۋاقىت ماشىنىسىنىڭ نېمىدىن دېرەك بېرىدىغانلىقىغا ئېنىقلىما بېرىش ئۈچۈن، مەن ئۆزۈمنىڭ دەسلەپكى مەزگىللەردىكى بەزى تەتقىقاتلىرىمغا قايتىپ كېلىمەن. ۋاقىت ھالقىسى مەۋجۇت بولغان ۋاقىت ـ بوشلۇق رايونىدا ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش مۇمكىن. ۋاقىت ھالقىسى تۆۋەن يورۇقلۇق تېزلىكىدە سەپەر قىلالايدۇ، لېكىن ۋاقىت ـ بوشلۇق يۆگەلگەن بولغانلىقتىن، ئۇ يەنىلا يولغا چىققان نۇقتا ۋە ۋاقىتقا قايتىپ كەلگىلى بولىدىغان يولدۇر. مەن يىراق ئۆتمۈشتە ۋاقىت ھالقىسى يوق دەپ پەرەز قىلغانلىقىم ئۈچۈن، مەن ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش دەپ ئاتىغان كۆرۈش دائىرىسى مەۋجۇت بولۇشى زۆرۈر بولۇپ، ئۇ ۋاقىت ھالقىسى بار رايون بىلەن ۋاقىت ھالقىسى يوق رايوننى ئايرىپ تۇرىدىغان چېگرا بولاتتى.

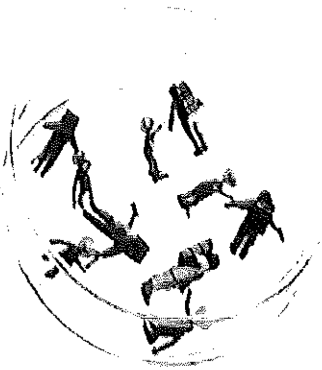
ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش كۆرۈش دائىرىسى بىلەن قارا ئۆڭكۈر كۆرۈش دائىرىسى ناھايىتى ئوخشاپ كېتىدۇ. قارا ئۆڭكۈر كۆرۈش دائىرىسى دەل قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كەتمىگەن يورۇقلۇقتىن شەكىللىنىدۇ. ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش كۆرۈش دائىرىسى بولسا ئۆزى بىلەن ئۇچراشقان يورۇقلۇقنىڭ گىرۋىكىدىن شەكىللىنىدۇ. مەن تۆۋەندىكى چەكلىك ھالدا ھاسىل بولغان كۆرۈش دائىرىسىنى،

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

يەنى تامامەن چېگرىلانغان رايوندىن پەيدا بولغان يورۇقلۇقتىن شەكىللەنگەن كۆرۈش دائىرىسىنى ۋاقىت ماشىنىسى (ئۆزۈم شۇنداق دەپ ئاتىغان)نىڭ ئاساسىي دەپ ھېسابلايمەن. باشقىچە ئېيتقاندا، ئۇلار چەكسىز ئورۇندىن ياكى ئاجايىپ نۇقتىدىن ئەمەس، بەلكى ۋاقىت ھالقىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان چەكلىك رايوندىن پەيدا بولىدۇ. مانا بۇ بىزنىڭ ئىلغار مەدەنىيىتىمىز بەرپا قىلماقچى بولغان يەنە بىر خىل رايوندۇر.

بىز بۇ ئېنىقلىمىنى ۋاقىت ماشىنىسىنىڭ ئاساس نۇقتىسى سۈپىتىدە قوللانساق، پېنروس بىلەن مېنىڭ ئاجايىپ نۇقتا ۋە قارا ئۆڭكۈرنى تەتقىق قىلىشىمىزدا پايدىلىق بولىدۇ. مەن ھەتتا ئېينىشتېيننىڭ تەڭلىمىسىنى قوللانمايمۇ شۇنى ئىسپاتلىيالايمەنكى، چەكلىك ھالدا ھاسىل بولغان كۆرۈش دائىرىسى ئەمەلىيەتتە ئۆزى بىلەن ئۇچرىشىدىغان بىر تال يورۇقلۇقنى يەنى ئۆزلۈكسىز ھالدا ئوخشاش بىر نۇقتىغا قايتىپ بارىدىغان بىر تال يورۇقلۇقنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. يورۇقلۇق ھەربىر قېتىم ئايلانغاندا بىر قېتىم كۆككە سىلجىيدۇ. شۇنداق قىلىپ ئۇ بارغانسېرى كۆككە ئۆزگىرىدۇ ـ دە، يورۇقلۇق ئىمپۇلسىنىڭ دولقۇن چوققىسى بارغانسېرى قىستىلىپ، يورۇقلۇقنىڭ بىر قېتىم ئايلىنىش ئۈچۈن سەرپ قىلىدىغان ۋاقىت ئارىلىقى بارغانسېرى قىسقىرايدۇ. ئەمەلىيەتتە، يورۇقلۇق زەررىچىسىنىڭ ئۆزىنىڭ ۋاقىت ئۆلچىمى بىلەن ئېنىقلىما بەرگەندە، ئۇنىڭ پەقەتلا چەكلىك تارىخى بولىدۇ. ئۇ چەكلىك رايون ئىچىدە توختىماستىن ئايلانسىمۇ ئەگرىلىك ئاجايىپ نۇقتىسىغا سوقۇلۇپ كەتمەيدۇ.

گەرچە يورۇقلۇق زەررىچىسىنىڭ ئۆز تارىخىنى چەكلىك ۋاقىت ئىچىدە تاماملايدىغان ـ تاماملىيالمايدىغانلىقىغا ئېتىبار بىرىش قارىشى مۇمكىن. ئەمما مەن يورۇقلۇق تېزلىكىدىن تۆۋەن سۈرئەتتە ھەرىكەت قىلىدىغان ھەمدە چەكلىك داۋاملىشىدىغان ۋاقىتقا ئىگە بولىنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىيالايمەن. يۇقىرىقىلار كۆرۈش دائىرىسىدىن ئاۋۋالقى چەكلىك رايونغا كىرىپ قالغان بەزى

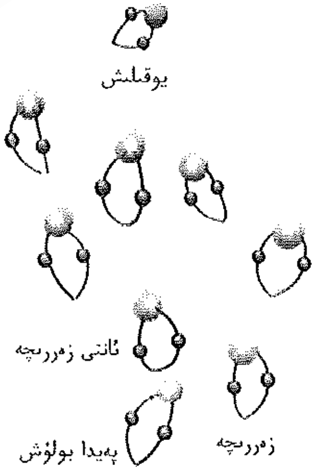


9.5 ـ رەسىم: ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشنىڭ خەۋپى

كۆزەتكۈچىلەرنىڭ تارىخى بولۇشى مۇمكىن. ئۇلار بارغانسېرى تېز ئايلىنىدۇ ھەمدە چەكلىك ۋاقىت ئىچىدە يورۇقلۇق تېزلىكىگە يېتىدۇ. ئەگەر ئۇچار تەخسە ئىچىدىكى ناھايىتى چىرايلىق بىر باشقا پلانېتا ئادىمى سىزنى ئۆزىنىڭ ۋاقىت ماشىنىسىغا كىرىشكە تەكلىپ قىلسا، ئېھتىيات قىلغىنىڭىز تۈزۈك. چۈنكى سىز بەلكىم ئۇنىڭ ئىچىدىكى بىردىنبىر چەكلىك ۋاقىت تەكرارلىنىدىغان تارىخ تورىقىغا چۈشۈپ قېلىشىڭىز مۇمكىن.

يۇقىرىقى نەتىجىلەر ئېينىشتېيننىڭ تەڭلىمىسى بىلەن مۇناسىۋەتسىز. ئەمما ئۇ چەكلىك رايون ئىچىدىكى ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ يۆگىلىشىنىڭ ۋاقىت ھالقىسى پەيدا قىلىش ئۇسۇلىغا باغلىق بولىدۇ. شۇنداقتىمۇ، ھازىر بىز ئىلغار مەدەنىيەتنىڭ جەزمەن قانداق ماددىدىن پايدىلىنىپ ۋاقىت ـ بوشلۇقنى يۆگەپ (ئېگىپ)، چەكلىك ئۆلچەمدىكى ۋاقىت ماشىنىسىنى ياساپ چىقىدىغانلىقىنى سۈرۈشتۈرسەك بولىدۇ. خۇددى مەن ئىلگىرى بايان قىلىپ ئۆتكەن ئالەم يىپى ۋاقىت ـ بوشلۇقىدىكىگە ئوخشاش، ئۇنىڭ ھەممىلا يېرى تەكشى ھالدا مۇسبەت ئېنېرگىيە زىچلىقىغا ئىگە بولامدۇ؟ ئالەم يىپى ۋاقىت ـ بوشلۇقى مېنىڭ ۋاقىت ھالقىسى چەكلىك رايون ئىچىدە پەيدا بولۇش تەلىپىمنى قانائەتلەندۈرەلمەيدۇ. ئەمما كىشىلەر بۇ پەقەت ئالەم يىپىنىڭ چەكسىز ئۇزۇن بولغانلىقىدىن بولىدۇ، دەپ قارايدۇ. ئۇ بەلكىم چەكلىك ئۇزۇنلۇقتىكى ئالەم يىپى ھالقىسىدىن پايدىلىنىپ بىر چەكلىك ۋاقىت ماشىنىسىنى ياساپ چىقىشنى ئويلىشى، ئۇنىڭ ھەممىلا يېرىدىكى ئېنېرگىيە زىچلىقى مۇسبەت بولۇشى مۇمكىن. كىپقا ئوخشاش ئۆتمۈشكە قايتىپ بېرىشنى

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com



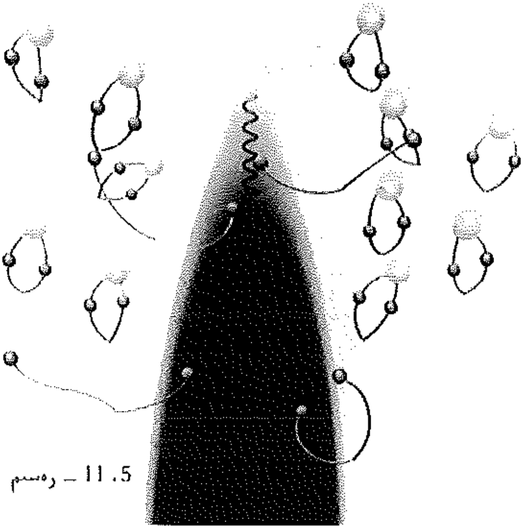
10.5 – رەسىم

ئويلىغان كىشىلەرنى ئۇمىدسىزلەندۈرۈش ناھايىتى ئەپسۇسلىنارلىق ئىش. ھەممىلا يەردىكى ئېنېرگىيە زىچلىقى مۇسبەت بولغان شارائىتتا، بۇنى ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولمايدۇ. مەن، سىزنىڭ مەنپىي ئېنېرگىيە بولغان شارائىتتا ئاندىن چەكلىك ۋاقىت ماشىنىسى ياساپ چىقالىشىڭىز مۇمكىنلىكىنى ئىسپاتلىيالايمەن.

كلاسسىك نەزەرىيىدە ئېنېرگىيە زىچلىقى ھەمىشە مۇسبەت بولىدۇ. دېمەك بۇ سەۋىيىدە چەكلىك ئۆلچەمدىكى ۋاقىت ماشىنىسى نەزەردىن ساقىت قىلىنىدۇ. ئەمما، يېرىم كلاسسىك نەزەرىيىدىكى ئەھۋال بۇنىڭغا ئوخشىمايدۇ. بۇ نەزەرىيىدە كىشىلەر ماددىلارنىڭ ھەرىكىتى كۋانت نەزەرىيىسىنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرايدۇ، ۋاقىت ـ بوشلۇقتا توغرا ئېنىقلىما بەرگىلى بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئۇ كلاسسىك بولىدۇ، دەپ قارايدۇ. خۇددى بىز كۆرۈپ ئۆتكەنگە ئوخشاش، كۋانت نەزەرىيىسىنىڭ ئېنىقسىزلىق پرىنسىپى بويىچە بولغاندا، مەيداننىڭ قۇپقۇرۇق بوشلۇق ئىچىدىمۇ ھەمىشە داۋالغۇپ تۇرىدىغانلىقى ھەمدە چەكسىز ئېنېرگىيە زىچلىقىغا ئىگە بولىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. دېمەك، بىز ئالەمدە كۆزەتكەن چەكلىك ئېنېرگىيە زىچلىقىغا ئىگە بولۇش ئۈچۈن، كىشىلەر جەزمەن بىر چەكسىز چوڭ مىقدارنى چىقىرىپ تاشلىشى زۆرۈر. بۇنداق چىقىرىپ تاشلاش بىلەن ئېنېرگىيە زىچلىقىنى ھېچبولمىغاندا قىسمەن دائىرىدە بولسىمۇ مەنپىيگە ئايلاندۇرغىلى بولىدۇ. ھەتتا تەپتەكشى بوشلۇق ئىچىدە ئومۇمىي ئېنېرگىيە مىقدارى مۇسبەت بولىدىغان بولسىمۇ، كىشىلەر ئېنېرگىيە زىچلىقى قىسمەن دائىرىدە مەنپىي بولىدىغان كۋانت

ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشنىڭ خەۋپى

قارا ئۆڭكۈرنىڭ رادىئاتسىيە تارقىتىدىغانلىقى ھەمدە ماسسىسىنى يوقىتىدىغانلىقى توغرىسىدىكى ئالدىن ھۆكۈم، كۋانت نەزەرىيىسىنىڭ مەنپىي ئېنېرگىيىسىنى كۆرۈش دائىرىسى ئارقىلىق قارا ئۆڭكۈرگە كىرگۈزىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئۆلچىمىنى كىچىكلىتىش ئۇچۇن، كۆرۈش دائىرىسىدىكى ئېنېرگىيىنىڭ زىچلىقى مەنپىي بولۇشى زۆرۈر. بۇ دەل بىر ۋاقىت ماشىنىسى ياساش تەلەپ قىلىدىغان ئالامەتتۇر.



11.5 ـ رەسىم

ھالىتىنى تاپالايدۇ. كىشىلەرنىڭ بەلكىم بۇ مەنپىي قىممەتلەرنىڭ زادى ۋاقىت ـ بوشلۇقنى مۇۋاپىق شەكىلدە يۆگىيەلەيدىغان ـ يۆگىيەلمەيدىغانلىقى، بۇ ئارقىلىق چەكلىك ۋاقىت ماشىنىسى ياساپ چىقىلى بولىدىغان ـ بولمايدىغانلىقىنى بەكمۇ بىلگۈسى كېلىدىغاندۇ. خۇددى تۆتىنچى بابتا كۆرۈپ ئۆتكىنىمىزدەك، كۋانت داۋالغۇشچە بولغاندا، ھەتتا كۆرۈنۈشتە قۇپقۇرۇق بوشلۇقنىڭمۇ مەۋھۇم زەررىچىلەر جۈپى بىلەن تولغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئۇلار تەڭلا پەيدا بولىدۇ ۋە بىر ـ بىرىدىن ئايرىلىپ كېيىن يەنە بىر ـ بىرىگە يېقىنلىشىدۇ ھەمدە بىر ـ بىرىنى يوقىتىۋېتىدۇ. نەتىجىدە مەۋھۇم زەررىچىلەر جۈپىنىڭ بىر ئەزاسى مۇسبەت ئېنېرگىيىگە، يەنە بىر ئەزاسى مەنپىي ئېنېرگىيىگە ئىگە بولىدۇ. بىر قارا ئۆڭكۈر مەۋجۇت چاغدا، مەۋھۇم زەررىچىلەر جۈپىنىڭ مەنپىي ئېنېرگىيىگە ئىگە ئەزاسى قارا ئۆڭكۈرگە چۈشۈپ كېتىدۇ. مۇسبەت ئېنېرگىيىگە ئىگە ئەزاسى بولسا چەكسىز يىراققا قېچىپ كېتەلەيدۇ. ئۇ يەردە قارا ئۆڭكۈردىن مۇسبەت ئېنېرگىيە ئېلىپ يەنە رادىئاتسىيە سۈپىتىدە پەيدا بولىدۇ. مەنپىي ئېنېرگىيىگە ئىگە زەررىچىنىڭ چۈشۈشى قارا

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
www.uyghurkitap.com

ئۆڭكۈر ماسسىسىنىڭ زىيانغا ئۇچرىشى ھەمدە ئاستا ـ ئاستا پارغا ئايلىنىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. دېمەك، قارا ئۆڭكۈر كۆرۈش دائىرىسىنىڭ ئۆلچىمى كىچىكلەۋاتقان بولىدۇ.

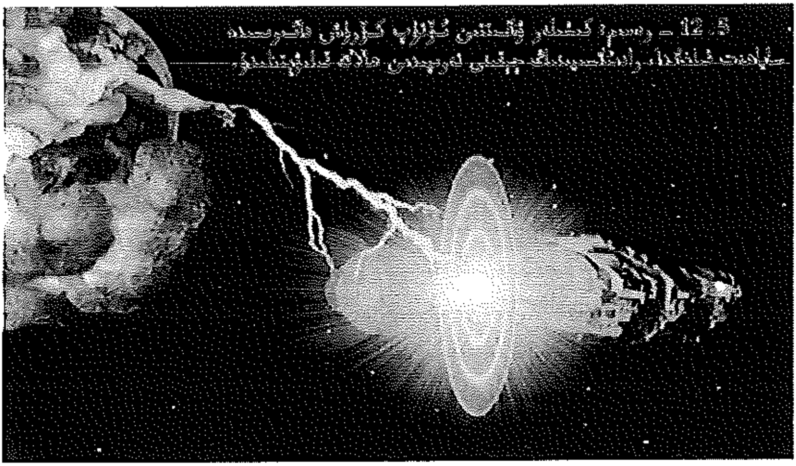
مېنىڭ نەۋرەم ۋىليام
ماك كېنزىي سىمس

مۇسبەت ئېنېرگىيە زىچلىقىغا ئىگە ئادەتتىكى ماددىلار تارتىش كۈچى تەسىرىگە ئىگە بولىدۇ. ئۇ ۋاقىت ـ بوشلۇقنى ئېگىپ، خۇددى ئىككىنچى بابتا كۆرسەتكىنىمىزدەك، رېزىنكە پەردە ئۈستىدىكى ساقىنىڭ كىچىك ساقىنى ئۆزىگە قاراپ دومىلاشقا مەجبۇر قىلغىنىغا ئوخشاش، يورۇقلۇقنى بىر ـ بىرىنىڭ يۆنىلىشىگە قاراپ ئېگىلىشكە مەجبۇر قىلىدۇ.

يۇقىرىقىلار قارا ئۆڭكۈر كۆرۈش دائىرىسى كۆلىمىنىڭ ۋاقىتقا ئەگىشىپ چوڭىيىدىغانلىقى، ئۇنىڭ ھەرگىز كىچىكلىمەيدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. قارا ئۆڭكۈر كۆرۈش دائىرىسىنىڭ ئۆلچىمىنى كىچىكلىتىش ئۈچۈن، كۆرۈش دائىرىسىدىكى ئېنېرگىيە زىچلىقى جەزمەن مەنپىي بولۇشى ھەمدە ئېگىلگەن ۋاقىت ـ بوشلۇق يورۇقلۇقنى بىر ـ بىرىدىن يىراقلىشىشقا مەجبۇرلىشى لازىم. بۇنى مەن قىزىم تۇغۇلۇپ ئۇزۇن ئۆتمەي ئۇخلاي دەپ تەمشىلىۋاتقاندا تۇنجى قېتىم ھېس قىلغانىدىم. مەن سىلەرگە نەۋرەم بارلىقىنى ئېيتىشتىن باشقا، بۇنىڭ قانچە بۇرۇن بولغان ئىش ئىكەنلىكىنى ئېيتىشنى خالىمايمەن.

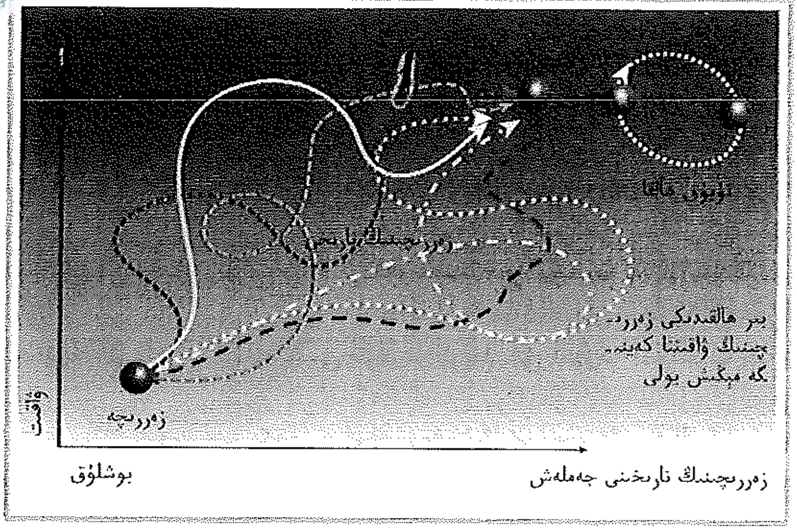
قارا ئۆڭكۈرنىڭ پارغا ئايلىنىشى كۋانت سەۋىيىسىدە ئېنېرگىيە زىچلىقىنىڭ بەزىدە مەنپىي بولىدىغانلىقى ھەمدە ۋاقىت ماشىنىسى بىنا قىلىشقا زۆرۈر يۆنىلىشتە ۋاقىت ـ بوشلۇقنى

ئېگىلىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. دېمەك، بىز مەلۇم بىر ئىنتايىن ئىلغار مادەنىيەت ئىشلىرىنى مۇۋاپىق ئورۇنلاشتۇرۇپ، ئېنېرگىيە زىچلىقىنى يېتەرلىك دەرىجىدە مەنپىيگە ئايلاندۇرۇپ، بۇ ئارقىلىق بوشلۇق كېمىسىگە ئوخشاش ماكرو جىسىم پايدىلىنالايدىغان ۋاقىت ماشىنىسىنى شەكىللەندۈرەلەيدۇ دەپ پەرەز قىلساق بولىدۇ. ئەمما، قارا ئۆڭكۈر كۆرۈش دائىرىسى بىلەن ۋاقىت ماشىنىسى كۆرۈش دائىرىسى ئوتتۇرىسىدا بىر مۇھىم پەرق مەۋجۇت. ئالدىنقىسى داۋاملىق تۇردە ئالدىغا قاراپ ماڭىدىغان يورۇقلۇقتىن تەشكىل تاپقان، كېيىنكىسى بولسا داۋاملىق تۇردە ئايلىنىدىغان تۇيۇق يورۇقلۇقنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بولىدۇ. بۇ خىل تۇيۇق ئوربىتىنى بويلاپ ھەرىكەت قىلغان مەۋھۇم زەررىچە ئۆزىنىڭ ئاساس ھالەت ئېنېرگىيىسىنى تەكرار ھالدا ئوخشاش بىر نۇقتىغا ئېلىپ كېلىدۇ. شۇڭا، كىشىلەر كۆرۈش دائىرىسى — يەنى ۋاقىت ماشىنىسىنىڭ چېگرىسىدىكى ئېنېرگىيە زىچلىقى چەكسىز بولىدۇ دەپ پەرەز قىلسا بولىدۇ. شۇنداقتا ۋاقىت ماشىنىسى كىشىلەر ساياھەت قىلىپ ئۆتمۈشكە بارالايدىغان رايوندا بولىدۇ. ئاددىيلىقتىن ئېنىق ھېسابلاپ چىقىشقا بولىدىغان بەزى ئارقا كۆرۈنۈشلەرنى توغرىدىن ـ توغرا ئېنىق ھېسابلاشتا، بۇ نۇقتا ئىسپاتلاندى. بۇ كۆرۈش



5. 12 ـ رەسىم. كىشىلەر ۋاقىتنى ئۆتۈپ كۆرۈش دائىرىسىدە ساياھەت قىلغاندا، رادىئاتسىيەنىڭ چېقىشى ئۇلارنى ھالاك قىلىۋېتىدۇ.

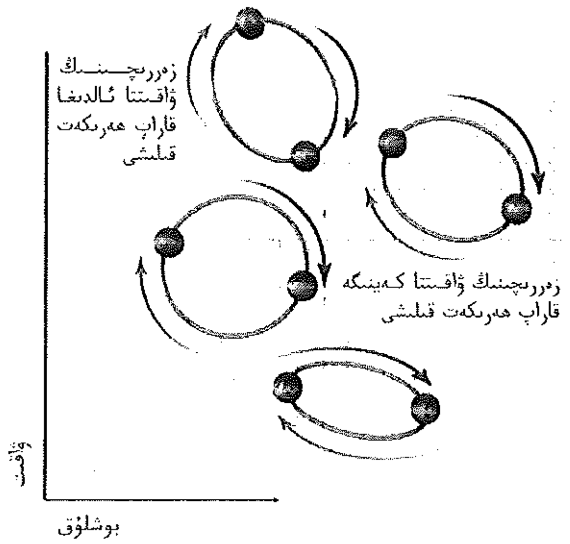
ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com



13.5 ـ رەسىم: فېينمانىنىڭ تارىخنى جەملىشى زەررىچىنىڭ ۋاقىتتا كەينىگە مېڭىش تارىخىنى، ھەتتا يەنە ۋاقىت ۋە بوشلۇقتىكى تۇيۇق ھالقىنى ئۆز ئىچىگە ئېلىشى لازىم.

دائىرىسىدىن ئۆتۈپ ۋاقىت ماشىنىسىغا كىرگەن ئادەم ياكى بوشلۇق تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىسىنىڭ رادىئاتسىيە پارتلىشى تەرىپىدىن ھالاك قىلىنىۋېتىلىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. دىمەك، ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشقا نىسبەتەن ئېيتقاندا، كەلگۈسى قاپقاراڭغۇ بولىدۇ، ياكى دۇرۇسراق ئېيتقاندا ئادەمنىڭ كۆزىنى قاماشتۇرىدىغان دەرىجىدە ئاق (يورۇق) بولىدۇ.

جىسىمنىڭ ئېنېرگىيە زىچلىقى ئۇ تۇرغان ھالەتكە ئاساسەن بەلگىلىنىدۇ. شۇڭا ئىلغار مەدەنىيەت بەلكىم داۋاملىق تۈردە بىر تۇيۇق ھالقىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان مەۋھۇم زەررىچىنى «قوغلاپ چىقىرىۋېتىپ» ياكى ئېلىپ تاشلىۋېتىپ، ۋاقىت ماشىنىسىنىڭ چېگرىسىدىكى ئېنېرگىيە زىچلىقىنى چەكلىك ھالەتكە ئۆزگەرتەلىشى مۇمكىن. ئەمما، بۇنداق ۋاقىت ماشىنىسىنىڭ تۇراقلىق بولىدىغان ـ بولمايدىغانلىقى يەنىلا ئېنىق ئەمەس. ئۇنىڭدا ئىنتايىن كىچىك كاشىلا ھەرىكەت كۆرۈلسە، مەسىلەن، بىرەر ئادەم كۆرۈش دائىرىسىدىن كىرىپ ئۆتمەكچى بولۇپ مەزكۇر ۋاقىت



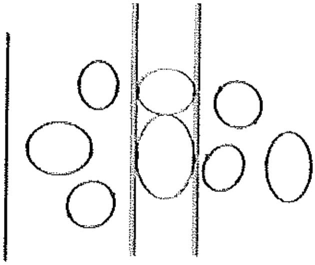
5.14 ـ رەسىم

ماشىنىسىغا كىرىپ قالسا، دەۋرىي ئايلىنىۋاتقان مەۋھۇم زەررىچىنى ئاكتىپلاشتۇرۇپ قويۇشى ھەم چاقماق چېقىشنى پەيدا قىلىشى مۇمكىن. مانا بۇ فىزىكا ئالىملىرى ئەركىن ھالدا مۇھاكىمە قىلسا بولىدىغان، ھەرگىزمۇ مەسخىرە قىلىنمايدىغان بىر مەسىلىدۇر. بۇنىڭدا نەتىجە ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشقا مۇمكىن ئەمەس بولۇپ چىقسىمۇ، بىز نېمە ئۈچۈن مۇشۇنداق بولىدىغانلىقىنى چۈشىنىۋالالايمىز، بۇ نۇقتا ئىنتايىن مۇھىمدۇر.

بۇ مەسىلىگە ئېنىق جاۋاب بېرىش ئۈچۈن، يالغۇزلا ماددا مەيدانىنىلا ئەمەس، بەلكى يەنە ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئۆزىنىڭ كۋانت داۋالغۇشىنى نەزەرگە ئېلىشىمىز زۆرۈر. كىشىلەر بەلكىم بۇلار يورۇقلۇقنىڭ ئىزى ھەمدە پۈتكۈل تەرتىپ ئۇقۇمى جەھەتتىكى مۇجمەللىكنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، دەپ پەرەز قىلىشى مۇمكىن. ھەقىقەتەن، ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ كۋانت داۋالغۇشى كۆرۈش دائىرىسىنىڭ توغرا ئېنىقلىما بېرىلمىگەنلىكىدىن دېرەك

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكىر ئادرېسى

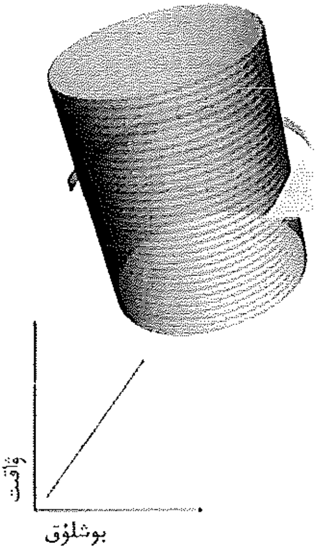
15.5 ـ رەسىم



بېرىدىغانلىقى ئۈچۈن، كىشىلەر قارا ئۆڭكۈردىن كەلگەن رادىئاتسىيىنى قېچىش دەپ قارىسا بولىدۇ. بىزدە تېخى كۋانت تارتىش كۈچى تۇغرىسىدا مۇكەممەل نەزەرىيە بولمىغاچقا، ۋاقىت ـ بوشلۇق داۋالغۇشىنىڭ تەسىرىنىڭ قانداق بولىدىغانلىقى ھەققىدە بىرنەرسە دېيەلمەيمىز. گەرچە شۇنداق بولسىمۇ، بىز ئۈچىنچى بابتا بايان قىلىنغان فېينماننىڭ ۋاقىتنى جەملەش ئۇسۇلىدىن بەزى كۆرسەتمىلەرگە ئىگە بولۇشنى ئۈمىد قىلساق بولىدۇ.

ھەربىر تارىخ ئېگىلگەن ۋاقىت ـ بوشلۇق ھەمدە ئۇنىڭ ئىچىدىكى ماددا مەيدانىدىن ئىبارەت. بىز يالغۇز بەزى تەڭلىمىلەرنى قانائەتلەندۈرىدىغان تارىخلارنىلا ئەمەس، بەلكى بارلىق تارىخلارنى جەملىمەكچى بولغانلىقىمىز ئۈچۈن، بۇ جەملەش ساياھەت قىلىپ ئۆتمۈشكە بارغىلى بولغۇدەك دەرىجىدە يۆگەلگەن ۋاقىت ـ بوشلۇقنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئېلىشى لازىم. شۇنداق بولغاندا، نېمە ئۈچۈن ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش ھەممىلا يەردە يۈز بەرمەيدۇ؟ دېگەن مەسىلە چىقىدۇ. بۇنىڭ جاۋابى مۇنداق: ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش ھەقىقەتەن مىكرو ئۆلچەمدە يۈز بېرىدۇ، لېكىن بىز ئۇنى سېزەلمەيمىز. ئەگەر كىشىلەر فېينماننىڭ تارىخنى جەملەش ئىدىيىسىنى بىر دانە زەررىچىگە قوللانسا، ئۇ جەزمەن زەررىچىنىڭ يورۇقلۇقتىنمۇ تېز سۈرئەتتە ساياھەت قىلىش، ھەتتا ۋاقىتنىڭ ئۆتمۈشكە قاراپ ساياھەت قىلىش تارىخىنى ئۆز ئىچىگە ئېلىشى لازىم. بولۇپمۇ، زەررىچىنىڭ ۋاقىت ۋە بوشلۇق ئىچىدىكى بىر تۇيۇق ھالقىدا توختىماستىن دەۋرىي ھالدا ئايلىنىدىغان تارىخى مەۋجۇت بولىدۇ. بۇ خۇددى «مۇقەددەس شام بايرىمى» فىلىمىدىكى مۇخبىرنىڭ توختىماستىن ئوخشاش بىر كۈننى تەكرار ئۆتكۈزگىنىگە ئوخشايدۇ.

كىشىلەر زەررىچە تەكشۈرۈپ ئۆلچەش ئۈسكۈنىسىدىن پايدىلىنىپ بۇ خىل تۇيۇق ھالقا تارىختا تۇرغان زەررىچىنى بىۋاسىتە كۆزىتەلمەيدۇ. شۇنداقتىمۇ، نۇرغۇن تەجرىبىلەردە ئۇلارنىڭ ۋاسىتىلىك تەسىرى ئۆلچەپ چىقىلدى. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى بىر تەجرىبە تۇيۇق ھالقىدا ھەرىكەت قىلىۋاتقان ئېلېكترون كەلتۈرۈپ چىقارغان ھىدروگېن ئاتومى سپېكترىنىڭ كىچىككىنە ئورۇن يۆتكىلىشىنى ئىسپاتلىدى. يەنە بىر تەجرىبە بولسا ئىككى تال پاراللېل مېتال تاختا ئوتتۇرىسىدىكى ئىنتايىن كىچىك تارتىش كۈچى توغرىسىدىكى تەجرىبە بولۇپ، بۇ تەكشى تاختا ئوتتۇرىسىغا مۇۋاپىق كېلىدىغان تۇيۇق ھالقا تارىخىنىڭ سىرتىدىكى رايونغا مۇۋاپىق كېلىدىغىنىغا قارىغاندا سەل ئازراق بولىدىغانلىقىدىن ئىبارەت بۇ پاكىت تەرىپىدىن كەلتۈرۈپ چىقىرىلغان — كاسىمىر ئېففېكتىنىڭ باشقا بىر خىل تەڭ ئۈنۈملۈك چۈشەندۈرۈشىدۇر. دېمەك، تەجرىبە تۇيۇق ھالقا تارىخىنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلاپ بەردى.



16.5 ـ رەسىم: ئېينشتېيننىڭ ئالەم تەسۋىرى بىر سىلىندىر سىرتىدىن ئىبارەت: ئۇ بوشلۇقتا چەكلىك ھەمدە ۋاقىتتا ئۆزگەرمەيدۇ. ئۆلچىمى چەكلىك بولغانلىقتىن، ئۇ ھەرقانداق جايدىكى تېزلىكى يورۇقلۇقنىڭكىدىن تۆۋەن ھالەتتە ئايلىنىدۇ.

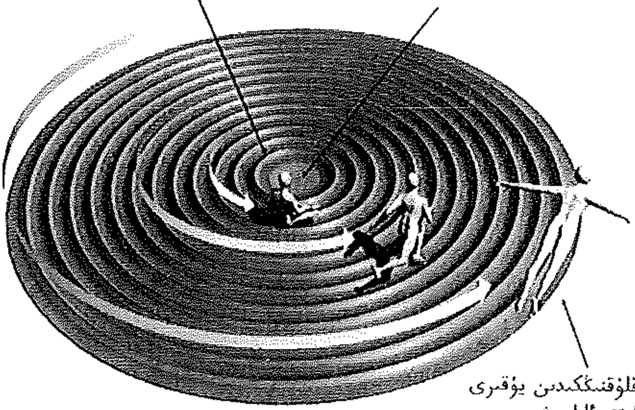
كىشىلەر بەلكىم تۇيۇق ھالقا تارىخ ھەتتا مۇقىم ئارقا كۆرۈنۈشتە، مەسىلەن، تەكشى بوشلۇق ئىچىدە يۈز بېرىدۇ، ئۇلارنىڭ ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ يۆگىلىشى بىلەن قانداق ئالاقىسى بار دەپ بەس ـ مۇنازىرە قىلىشىشى مۇمكىن. يېقىنقى يىللاردا بىز فىزىكىدىكى ھادىسىلەرنىڭ ئادەتتە ئوخشاشلا پۈت تىرەپ تۇرالايدىغان قارىمۇ قارشى تەسۋىرگە ئىگە بولىدىغانلىقىنى بايقىدۇق. كىشىلەر تەڭ

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ بىخەتەر ئادرېسى

قىممەتتە، زەررىچە بەلگىلەنگەن ئارقا كۆرۈنۈشتە بىر تۇيۇق ھالقىنى بويلاپ ھەرىكەت قىلىدۇ دەپ قارىسىمۇ ياكى زەررىچە مۇقىم بولۇپ، بوشلۇق بىلەن ۋاقىت ئۇنى چۆرىدەپ ئايلىنىدۇ. دېسىمۇ بولىدۇ. بۇ پەقەت سىزنىڭ ئالدى بىلەن زەررىچىنىڭ ئوربىتىسىنى جەملەيدىغانلىقىڭىز، ئاندىن كېيىن ئېگىلگەن ۋاقىت ـ بوشلۇقنى جەملەيدىغانلىقىڭىز، ياكى ئەكسىچە تەرتىپ بويىچە جەملەيدىغانلىقىڭىز بىلەن مۇناسىۋەتلىك.

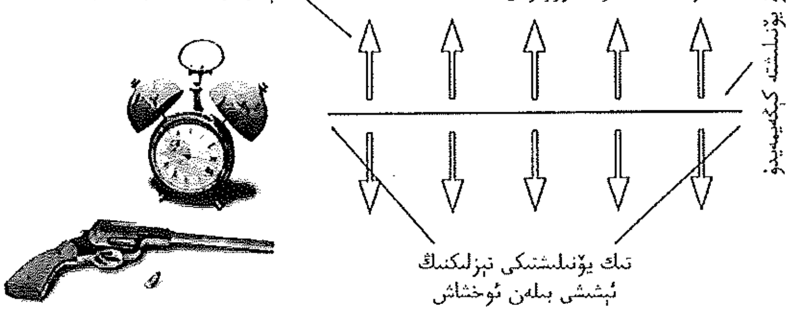
شۇنىڭ ئۈچۈن، كۋانت نەزەرىيىسى مىكرو ئۆلچەمدىكى ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشقا رۇخسەت قىلىدىغاندەك قىلىدۇ. شۇنداقتىمۇ بۇنىڭ ئىلمىي فانتازىيىگە نىسبەتەن، مەسىلەن، سىزنىڭ ئۆتمۈشكە قايتىپ بېرىپ بوۋىڭىزنى ئۆلتۈرۈۋېتىش مەقسىتىڭىزگە نىسبەتەن ھېچقانچە پايدىسى يوق. شۇنىڭ ئۈچۈن، تارىخنى جەملەش جەريانىدىكى ئېھتىماللىق ماكرو ۋاقىت ھالقىسىغا ئىگە ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئەتراپىدا چوققا قىممىتىگە ئىگە بولامدۇ ـ بولمامدۇ؟ دېگەن مەسىلە كېلىپ چىقىدۇ.

كىشىلەر بۇ مەسىلىنى مۇنداق تەتقىق قىلسا بولىدۇ. ۋاقىت



17 .5 ـ رەسىم: تەكشى بوشلۇقتىكى مۇتلەق قاتتىق جىسىم ئۆز ئوقىدىن يىراقتىكى جايدا يورۇقلۇقنىڭكىدىنمۇ تېز سۈرئەتتە ئايلىنىدۇ.

18.5 ـ رەسىم: ۋاقىتسىمان تۇيۇق ئەگرى سىزىقتا ئىگە ئارقا كۆرۈنۈش



هالقىسىغا رۇخسەت قىلىشقا بارغانسېرى يېقىنلىشىۋاتقان ۋاقىت ـ بوشلۇق ئارقا كۆرۈنۈشىدىكى بىر قاتار ماددا مەيدانلىرىنىڭ تارىخىنى جەملەشنى مۇھاكىمە قىلىشىمىز كېرەك. كىشىلەر ۋاقىت هالقىسى تۇنجى قېتىم پەيدا بولغان پەيتتە مەلۇم خىل كومېدىيىلىك هادىسە يۈز بېرىدىغانلىقىنى پەرەز قىلىسا بولىدۇ، بۇ مەسىلە دەل مەن ۋە مېنىڭ ماك كاسسىدى دېگەن ئوقۇغۇچۇم تەتقىق قىلغان بىر ئاددىي مىسال تەرىپىدىن ئىسپاتلانغان.

بىزنىڭ بىر قاتار تەتقىقاتىمىزدىكى ئارقا كۆرۈنۈش بولغان ۋاقىت ـ بوشلۇق ئاتالمىش ئېينىشتېين ئالىمى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. ئېينىشتېين ئالەمنىڭ ۋاقىت جەھەتتە تىنچ تۇرۇپ ئۆزگەرمەيدىغانلىقى ھەم كېڭەيمەيدىغانلىقى، ھەم قورۇلمايدىغانلىقىغا ئىشەنگەندە، بۇ خىل ۋاقىت ـ بوشلۇق قارىشىنى ئوتتۇرىغا قويغان (بىرىنچى بابقا قاراڭ). ئېينىشتېيننىڭ ئالىمىدە ۋاقىت چەكسىز ئۆتمۈشتىن چەكسىز كەلگۈسىگە قاراپ ئاستا ئۆتىدۇ. ئەمما، بوشلۇقنىڭ يۆنىلىشى چەكلىك بولىدۇ. ئۇنىڭ ئۇستىگە ئۇ خۇددى يەر شارى سىرتقى يۈزىگە ئوخشاش ئۆزلۈكىدىن تۇيۇق بولۇپ، پەقەت بىر ئۆلچىمى ئارتۇق. كىشىلەر بۇ ۋاقىت ـ بوشلۇقنى بىر سىلىندىر شەكلىدە سىزىپ چىقسا، ئۇزۇن ئوقى ۋاقىت يۆنىلىشىنى ئىپادىلەيدۇ، كەسمە يۈزى بولسا بوشلۇقنىڭ ئۈچ يۆنىلىشىنى ئىپادىلەيدۇ.

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى

ئېينىشتېيننىڭ ئالىمى كېڭەيمەيدىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇ بىر ھايات كەچۈرۈۋاتقان ئالەمگە ۋەكىللىك قىلمايدۇ. گەرچە شۇنداق بولسىمۇ، ئۇ ئاددىي بولغاچقا، كىشىلەر ئۇنىڭدىن تارىخنى جەملەشتە پايدىلانسا بولىدۇ. شۇڭا ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشنى مۇھاكىمە قىلغاندا، ئۇنىڭدىن ئارقا كۆرۈنۈش سۈپىتىدە پايدىلىنىش ناھايىتى قۇلايلىقتۇر. ئەمدى ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشنى ۋاقىتىنچە ئۇنتۇپ تۇرۇپ، ئېينىشتېين ئالىمىدە مەلۇم ئوقنى چۆرىدەپ ئايلانغان ماددىنى مۇھاكىمە قىلىپ باقايلى. ئەگەر سىز ئوقنىڭ ئۈستىدە تۇرغان بولسىڭىز، خۇددى بالىلار ئوينايدىغان ئايلانما ياغاچ ئاتنىڭ ئوتتۇرىسىدا تۇرغاندەك، بوشلۇقتىكى ئوخشاش بىر نۇقتىدا تۇرغان بولىسىز. ئەگەر سىز ئوقنىڭ ئۈستىدە تۇرمىغان بولسىڭىز، سىز ئوقنى چۆرىدەپ ئايلىنىش شەكلىدە بوشلۇقتا ھەرىكەت قىلغان بولىسىز. سىز ئوقتىن قانچىكى يىراقتا بولسىڭىز، شۇنچە تېز ھەرىكەت قىلىسىز. دېمەك، ئالەم بوشلۇق جەھەتتە چەكسىز بولىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا ئوقتىن يېتەرلىك يىراق جايغا بېرىش ئۈچۈن يورۇقلۇقتىنمۇ تېز ئايلىنىش زۆرۈر بولىدۇ. ئەمما ئېينىشتېين ئالىمى بوشلۇق جەھەتتە چەكلىك بولغاچقا، ئايلىنىشنىڭ كىرتىك تېزلىكى مەۋجۇت بولىدۇ. بۇ كىرتىك تېزلىكتىن تۆۋەن بولغاندا، ئالەمدىكى ھەرقانداق بۆلەكنىڭ ئايلىنىشى يورۇقلۇقنىڭ تېزلىكىدىن ئاستا بولىدۇ.

ھازىر بىز ئايلىنىۋاتقان ئېينىشتېين ئالىمىدىكى زەررىچىنىڭ تارىخنى جەملەشنى مۇھاكىمە قىلىمىز. ئايلىنىش ناھايىتى ئاستا بولغان چاغدا، بېرىلگەن ئېنېرگىيە زەررىچىسىنىڭ تارىخىغا نىسبەتەن نۇرغۇن يوللارنى قوللىنىشقا بولىدۇ. شۇنداق قىلغاندا مۇشۇنداق ئارقا كۆرۈنۈشتىكى بارلىق زەررىچىلەرنىڭ تارىخنى جەملەش چوڭ كۆلەمگە ئىگە بولىدۇ. بۇ، ئېگىلگەن ۋاقىت - بوشلۇقنىڭ بارلىق تارىخنى جەملەشتە بۇ ئارقا كۆرۈنۈشنىڭ بولۇش ئېھتىماللىقىنىڭ يۇقىرى بولىدىغانلىقى، يەنى ئۇنىڭ ئېھتىمالغا تېخىمۇ يېقىن تارىخنىڭ بىرى ئىكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ.

شۇنداقتىمۇ، ئېينىشتېين ئالىمىنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتىنىڭ كىرتىك قىممەتكە يېتىشىگە ئەگىشىپ، ئۇنىڭ چېتىنىڭ ھەرىكەت تېزلىكى يورۇقلۇق تېزلىكىگە يېتىدۇ. چېتىدە رۇخسەت قىلىنغان بىرلا كلاسسىك زەررىچە يولى، يەنى يورۇقلۇق تېزلىكىدە ھەرىكەت قىلىدىغان يول مەۋجۇت. بۇ زەررىچە تارىخىنى جەملەشنىڭ ئىنتايىن كىچىك بولىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. دېمەك، ئېگىلگەن ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ بارلىق تارىخلىرىنى جەملەشتە بۇ ئارقا كۆرۈنۈشلەرنىڭ ئېھتىماللىقى ناھايىتى تۆۋەن بولىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئۇنداق بولۇش ھەرگىز مۇمكىن ئەمەس.

ئايلىنىدىغان ئېينىشتېين ئالىمى بىلەن ۋاقىتتا ساياھەت قىلىش ۋە ۋاقىت ھالقىسىنىڭ قانداق مۇناسىۋىتى بار؟ بۇنىڭ جاۋابى مۇنداق: ئۇلار بىلەن باشقا رۇخسەت قىلىنىدىغان ۋاقىت ھالقىلىرىنىڭ ئارقا كۆرۈنۈشى ماتېماتىكىدا تەڭ قىممەتلىك بولىدۇ. بۇ باشقا ئارقا كۆرۈنۈشلەر بوشلۇقنىڭ ئىككى يۆنىلىشىدە كېڭىيىدىغان ئالەمدىن ئىبارەت. مەزكۇر ئالەم بوشلۇقى ئۈچىنچى يۆنىلىشىدە كېڭەيمەيدۇ. چۈنكى بۇ يۆنىلىش دەۋرىيلىككە ئىگە. بۇ شۇنداق دېگەنلىك بولىدۇكى، ئەگەر سىز بۇ يۆنىلىشتە بەلگىلىك ئارىلىققا ماڭسىڭىز، يولغا چىققان نۇقتىغا قايتىپ كېلىپ قالىسىز، ئەمما ھەر قېتىمدا سىز ئۈچىنچى بوشلۇق يۆنىلىشىدە بىر قېتىم ئايلىنىپ ماڭسىڭىز، سىزنىڭ بىرىنچى، ئىككىنچى يۆنىلىشتىكى سۈرئىتىڭىزمۇ تېزلىتىلىدۇ.

ئەگەر سۈرئەت ناھايىتى تېزلىتىلسە، ۋاقىت ھالقىسى مەۋجۇت بولمايدۇ. ئەمما، تېزلىتىلىپ ئۈزلۈكسىز ئېشىپ بېرىۋاتقان بىر ئارقا كۆرۈنۈش قاتارىنى مۇلاھىزە قىلىپ كۆرسەك، تېزلىنىش مەلۇم بىر كىرتىك قىممەتكە يەتكەندە ۋاقىت ھالقىسى بارلىققا كېلىدۇ. بۇ كىرتىك تېزلىنىش ئېينىشتېين ئالىمىدىكى كىرتىك ئايلىنىش تېزلىكىگە ماس كېلىدۇ. بۇنى ئەلۋەتتە تەسەۋۋۇر قىلىشقا بولىدۇ. بۇ ئارقا كۆرۈنۈشلەردە تارىخنى جەملەش بىلەن ھېسابلاش تەڭ ئۈنۈملۈك بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، بۇ ئارقا كۆرۈنۈشلەر ۋاقىت

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى www.uyghurkitap.com

ھالقىسىنى ئېشقا ئاشۇرۇشقا لازىملىق يۇگىلىش دەرىجىسـ
يەتكەندە، ئۇلارنىڭ ئېھتىماللىقى نۆلگە ئىنتىلىدۇ دەپ خۇلاسە چىقارسا بولىدۇ. بۇ مەسىلە مەن ئىككىنچى بابنىڭ ئاخىرىدا تىلغا ئېلىپ ئۆتكەن ئاتالمىش ۋاقىت تەرتىپىنى مۇداپىئە قىلىش قىياسىنى دەلىللەيدۇ. دېمەك، فىزىكىلىق قانۇنلار ھەمكارلىشىپ ماكرو جىسىملارنىڭ ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشىنى توسىدۇ.

گەرچە تارىخنى جەملەش ۋاقىت ھالقىسىغا رۇخسەت قىلسىمۇ، ئۇنىڭ ئېھتىماللىقى ئىنتايىن كىچىك بولىدۇ. مەن ئىلگىرى تىلغا ئېلىپ ئۆتكەن ئىككى تەرەپلىمىلىكلىك دەلىل ئاساسىدا، كىپ تورنىنىڭ ئۆتمۈشكە قايتىپ بېرىش ھەمدە بوۋىسىنى ئۆلتۈرۈۋېتىش ئېھتىماللىقى $1/10^{10^{60}}$ دىنمۇ كىچىك بولىدۇ، دەپ مۆلچەرلىدىم.

بۇ خېلىلا كىچىك ئېھتىماللىق بولسىمۇ، لېكىن سىز كىپنىڭ سۈرىتىگە ئىنچىكىلىك بىلەن قارىسىڭىز، سۈرەتنىڭ گىرۋىكىنىڭ تۇتۇقراق ئىكەنلىكىنى كۆرىسىز. ئۇ مەلۇم بىر نىكاھسىز تۇغۇلغان بالىنىڭ كەلگۈسىدىن قايتىپ كەلگەنلىكى ھەمدە ئۆز بوۋىسىنى ئۆلتۈرۈۋەتكەنلىك قىياسىدۇر. شۇڭا ئۇنىڭ راستىنىلا ئۇ يەردە بولمىغانلىقىنىڭ كىچىككىنە ئېھتىماللىقىغا ماس كېلىدۇ.

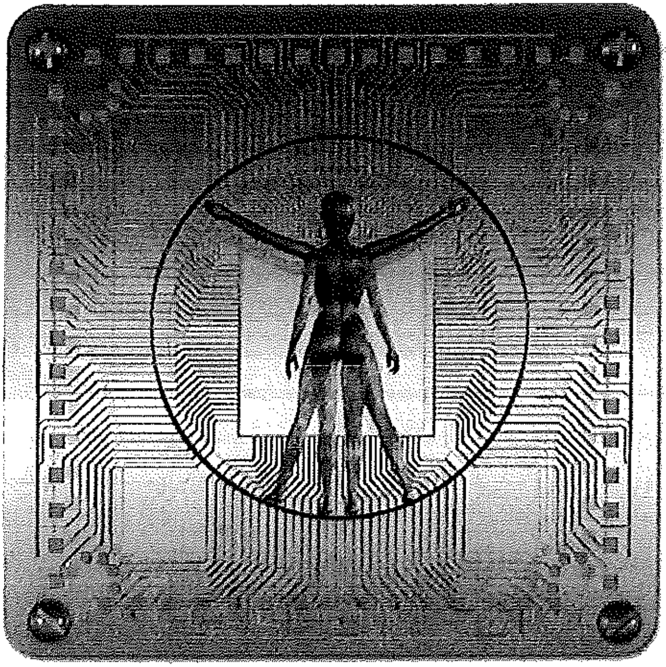
قىمارۋازلارغا ئوخشاش، كىپ بىلەن مەن بۇ مەسىلە توغرىسىدا دۇ تىكىشىمىز. ئاۋارىچىلىق يېرى شۇكى، بىز بىر - بىرىمىز بىلەن شەرتلىشەلمەيمىز. چۈنكى ھازىر ئىككىلىمىز ئوخشاش بىر تەرەپتە تۇرۇۋاتىمىز. يەنە بىر تەرەپتىن، مەن باشقا ھەرقانداق ئادەم بىلەن دو تىكىشىشنى خالىمايمەن. ئۇمۇ بەلكىم كەلگۈسىدىن قايتىپ كېلىشى ھەمدە ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشنىڭ مۇمكىن بولىدىغانلىقىنى بىلىشى مۇمكىن.

سىز بەلكىم بۇ بابنىڭ ھۆكۈمەتنىڭ ۋاقىتتا ساياھەت قىلىشنى يوشۇرۇشىغا ياردەم بېرىدىغان - بەرمەيدىغانلىقىنى بىلىشنى ئويلايدىغانسىز. بەلكىم سىزنىڭ ئويلىغانلىرىڭىز توغرىدۇر.

ئالتىنچى باب بىزنىڭ كەلگۈسىمىز؟
«پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش» مۇمكىنمۇ؟

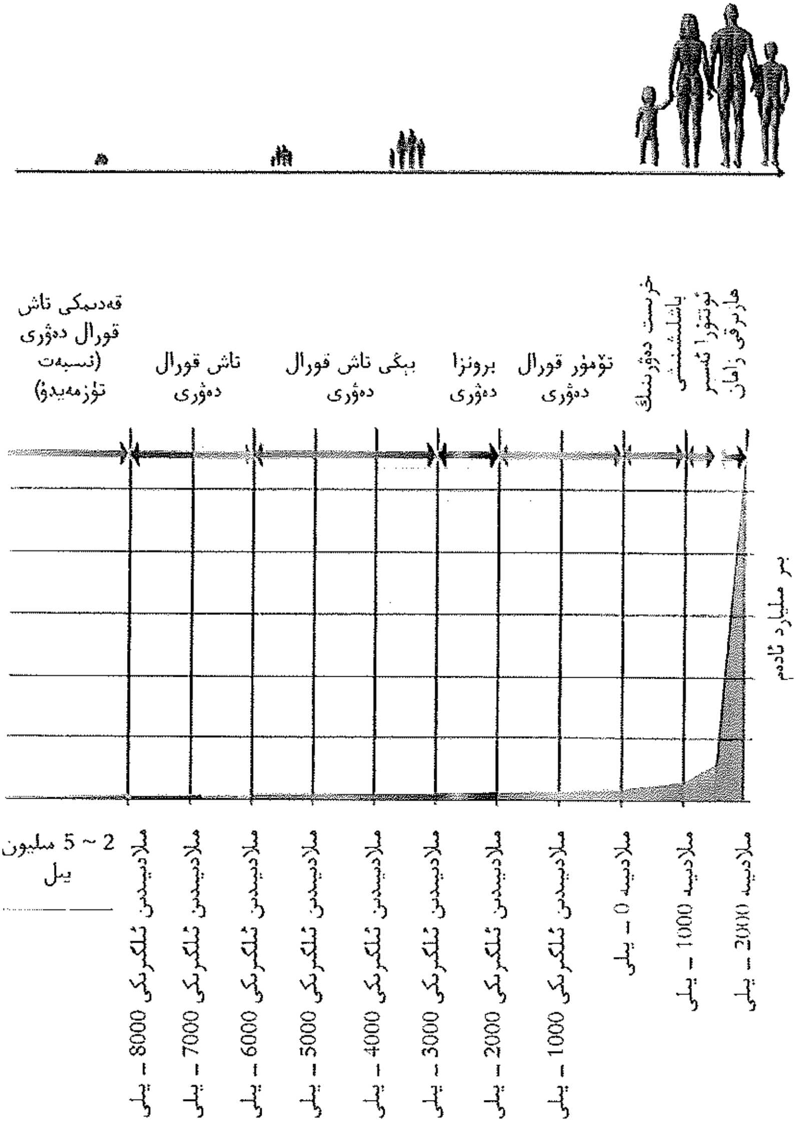
بىزنىڭ كەلگۈسىمىز؟ «پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش» مۇمكىنمۇ؟ جانلىقلار بىلەن ئېلېكترونلۇق ھاياتلىق ئۆز مۇرەككەپلىكىنى قانداق قىلىپ تېز تەرەققىي قىلدۇرىدۇ؟

«پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش» كەلگۈسىدىكى بىخەتەر ھەم



ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com

1.6 ـ رەسىم: نوپۇسنىڭ ئېشىشى



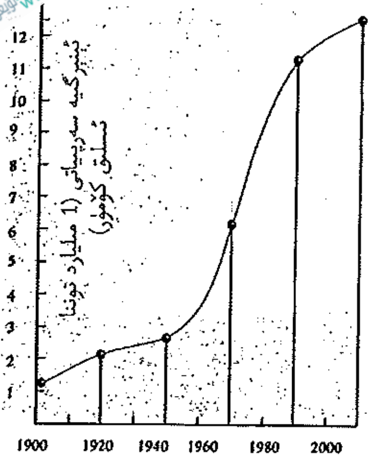
«پلانېتلار ئارا ئۇچۇش» فىلىمدىن بىر كۆرۈنۈش. بۇنىڭدا نيۇتون، ئېينشتېين، كاپىتان دارتا ۋە مەن قارتا ئوينىۋاتىمىز.

ئازادلىكنىڭ خىيالىي مەنزىرىسى بولغانلىقتىن ئۇ كەڭ ئالقىشقا ئېرىشتى. مەن ئۆزۈممۇ «پلانېتلار ئارا ئۇچۇش»نىڭ مەستانىسى. شۇنداق بولغاچقا ناھايىتى ئاسانلا ئۇنىڭغا قايىل بولۇپ بىر قىسمىنى فىلىمغا ئېلىشقا سىرتتىن قاتناشتىم. بۇ قىسىمدا مەن نيۇتون، ئېينشتېين ھەمدە كاپىتان دارتالار بىلەن قارتا ئويىنىدىم: مەن ئۇلارنىڭ ھەممىسىنى يېڭىۋالدىم. ئەپسۇسكى ئاگاھلاندۇرۇش سىگنالى ئاڭلانغاچقا، ئۇتقان پۇلۇمنى ھازىرغىچە تاپشۇرۇۋالغىنىم يوق.

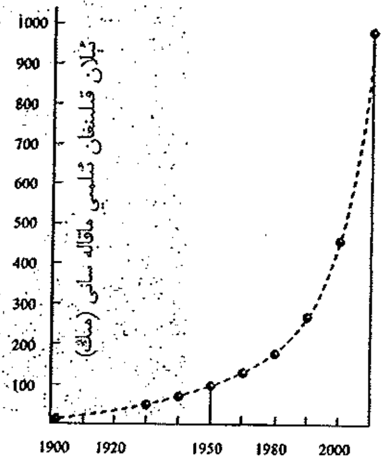
«پلانېتلار ئارا ئۇچۇش» ئىلىم ـ پەن، تېخنىكا ۋە سىياسىي تۈزۈلمىسى بىزنىڭكىگە قارىغاندا ئىلغار جەمئىيەتنى نامايان قىلىپ بەردى (ئەڭ ئاخىرىدىكى بىر نۇقتا ئانچە قىيىن بولماسلىقى مۇمكىن). ھازىرقى چاغ بىلەن ئۇ چاغ ئوتتۇرىسىدا جەزمەن غايەت زور ئۆزگىرىش بارلىقىنى كېلىشى ھەمدە بۇنىڭغا ئەگىشىپ جىددىيلىك ۋە قالايمىقانچىلىق پەيدا بولۇشى مۇمكىن. فىلىمدە تەسۋىرلەنگەن دەۋر ئىلىم ـ پەن، تېخنىكا ۋە جەمئىيەت تۈزۈلمىسى مۇكەممەل سەۋىيىگە يەتكەن.

مېنىڭ گۇمانلىنىدىغىنىم، بىز ئىلىم ـ پەن ۋە تېخنىكا جەھەتتە بىر خىل ئەڭ ئاخىرقى تۇراقلىق ھالەتكە يەتتۇقمۇ ـ يوق؟ دېگەن مەسىلە. ئالدىنقى بىر قېتىملىق مۇز دەۋرىدىن بۇگۈنكى

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com



پۈتۈن دۇنيانىڭ توك سەرپىياتى



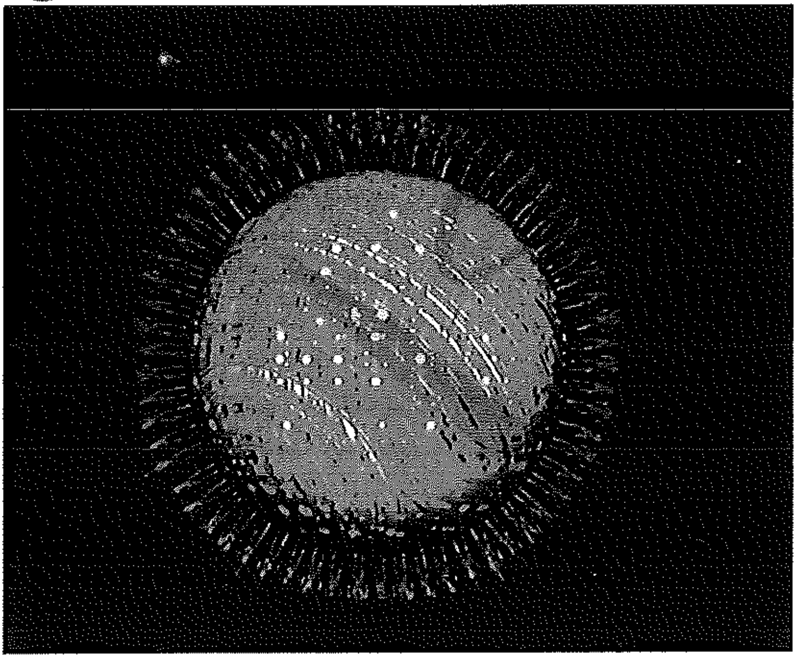
دۇنيا بويىچە ئېلان قىلىنغان ئىلمىي ماقالە

2.6 ـ رەسىم: پۈتۈن دۇنيانىڭ ئېنېرگىيە سەرپىياتى، 1 مىليارد تونىنا ئىسلىق كۆمۈر ئۆلچەم بىرلىكى قىلىنغان، 1 تونىنا ئىسلىق كۆمۈرنىڭ كۆيۈش قىممىتى 8 مىليون 130 مىڭ ۋات سائەتكە باراۋەر.
ئوڭدىكى رەسىم: ھەر يىلى ئېلان قىلىنغان ئىلمىي ماقالىلەرنىڭ سانى، تىك سىزىقنىڭ بىرلىكى: مىڭ. 1900 ـ يىلى 9000 پارچە، 1950 ـ يىلى 90000 پارچە، 2000 ـ يىلى 900000 پارچە.

كۈنگە قەدەر بولغان تەخمىنەن 10 مىڭ يىل ئەتراپىدا ئىنسانلارنىڭ بىلىمى ۋە تېخنىكىسى ئۈزلۈكسىز تەرەققىي قىلدى. ئەلۋەتتە بەزى ئوڭۇشسىزلىقلارمۇ بارلىققا كەلدى. رىم ئىمپېرىيىسى يىمىرىلگەندىن كېيىنكى زۇلمەتلىك دەۋر بۇنىڭ مىسالى. ئەمما چوما كېسىلى دېگەندەك بەزى كىچىك داۋالغۇشلارنى ھېسابقا ئالمىغاندا، دۇنيا نوپۇسى، ھاياتىمىزنى داۋاملاشتۇرۇش ۋە ئۆزىمىزنى بېقىش تېخنىكا ئىقتىدارىمىزنىڭ ئۆلچەملىرى ئۇدا مۇقىم ھالدا ئېشىپ باردى.

ئالدىنقى ئىككى ئەسىردە، ئۇنىڭ ئېشىشى كۆرسەتكۈچ سان شەكلىدە بولدى. يەنى ھەر يىلدىكى نوپۇسنىڭ ئېشىشى ئوخشاش پىرسەنت بويىچە تەخمىنەن يىلىغا 1.9 پىرسەنت بولدى. ئاڭلىماققا بۇ سان ئانچە كۆپ ئەمەس، لېكىن ئۇ دۇنيا نوپۇسىنىڭ ھەر 40 يىلدا بىر ھەسسە كۆپىيىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ.

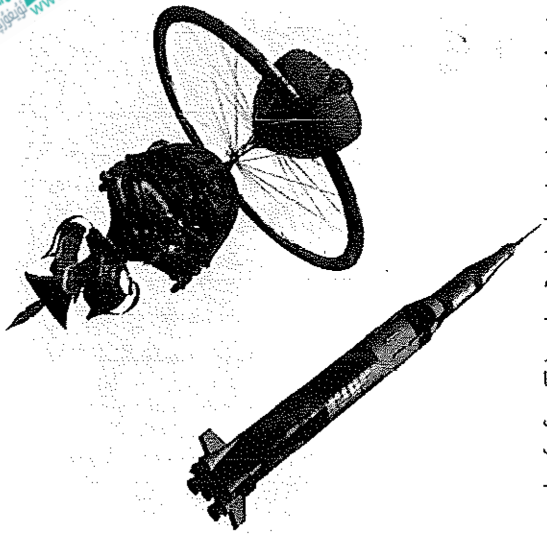
ئېلېكتر ئېنېرگىيىسى سەرپىياتى ۋە ئىلمىي ماقالىلەرنىڭ



يەر شارىدىكى ئاھالە 2600 ـ يىلى ئادەملەر ماڭغاندا مۈرىلىرى تېگىشىپ، ئۆكچىلىرى سۈركىلىدىغان دەرىجىگە يېتىدۇ. ئۇ چاغدا زور مىقداردا ئېلېكتر ئېنېرگىيىسى ئىشلىتىلگەنلىكتىن يەر شارى قىپقىزىل ئىسسىق نۇر چاچىدىغان دەرىجىگە يېتىدۇ.

سانى يېقىنقى زامان تېخنىكا تەرەققىياتىنىڭ باشقا ئۆلچەملىرىدۇر. ئۇلارمۇ كۆرسەتكۈچ سان شەكلىدە ئېشىپ، يېقىنقى 40 يىلغا يەتمىگەن ۋاقىت ئىچىدە ھەسسىلەپ ئاشتى. يېقىن كەلگۈسىدە پەن ـ تېخنىكا تەرەققىياتىنىڭ ئاستىلايدىغانلىقى ھەتتا توختاپ قالىدىغانلىقىنى كۆرسىتىدىغان ھېچقانداق ئالامەتلەر يوق ـــ تاكى «پلانېتلار ئارا ئۇچۇش» دەۋرىگە قەدەر بۇنداق ئىش جەزمەن يۈز بەرمەيدۇ. بۇ دەۋر يېقىن كەلگۈسىدىن ئىبارەت دەپ قارالماقتا. ئەگەر نوپۇسنىڭ ئېشىشى ۋە ئېلېكتر ئېنېرگىيىسى سەرپىياتىنىڭ ئېشىشى داۋاملىق تۆردە ھازىرقى سۈرئەت بويىچە بولىدىغان بولسا، 2600 ـ يىلغا بارغاندا دۇنيا نوپۇسى ئېشىپ ئادەملەر ماڭغاندا مۈرىلىرى تېگىشىپ، ئۆكچىلىرى سۈركىلىدىغان دەرىجىگە يېتىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

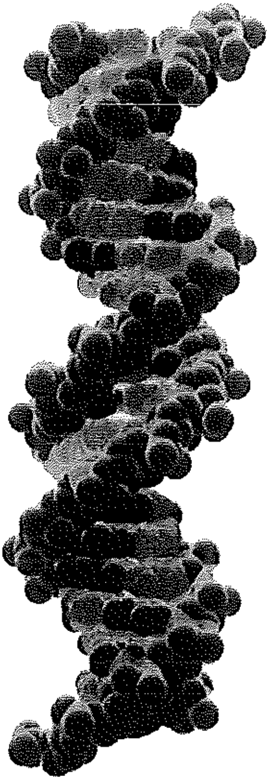


3.6 ـ رەسىم: «پلانېتلار ئارا ئۇچۇش»، «ئېكسپېدىتسىيىچى» ناملىق بوشلۇق كېمىسىدە يۈز بەرگەن ۋەقە، بۇ ئۇستۇنكى رەسىمدىكىگە ئوخشايدىغان پلانېتلار ئارا ئۇچۇش كېمىسىدىن ئىبارەت، ئۇ قىڭغىر ئۇچالايدۇ، ئۇنىڭ تېزلىكى يورۇقلۇقنىڭكىدىن كۆپ تېز. ئەمما، ئەگەر تەرتىپلىك مۇداپىئە قىياسى توغرا بولىدىغان بولسا، بىز يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى راكېتا ماتورى ئارقىلىق ئىتتىرىلىدىغان بوشلۇق كېمىسىدىن پايدىلىنىپ تەتقىق قىلىشىمىز لازىم، ئۇ يورۇقلۇقتىن ئاستا ماڭىدۇ.

ئۇ چاغدا زور مىقداردا ئېلېكتر ئېنېرگىيىسى ئىشلىتىلگەنلىكى سەۋەبىدىن يەر شارى قىپقىزىل ئىسسىق نۇر چاچىدىغان دەرىجىگە يېتىدۇ.

ئەگەر سىز نەشردىن چىقمۇاتقان بارلىق يېڭى كىتابلارنى بىر پارچە بىر پارچىدىن دۆۋىلەپ قويسىڭىز، ئاز دېگەندىمۇ سائىتىگە 90 ئىنگلىز چاقىرىمى (1 ئىنگلىز چاقىرىمى 1.609 كىلومېتىرغا تەڭ) تېزلىكتە ھەرىكەت قىلىسىڭىز ئاندىن ئۇنىڭ بېشىغا يېتىشىۋالالايسىز. ئەلۋەتتە، 2600 ـ يىلىغا بارغاندا سەنئەت ۋە ئىلىم ـ پەنگە دائىر يېڭى ئەسەرلەر ھازىرقىدەك شەكىلدە ئەمەس، بەلكى ئېلېكترون شەكلىدە نەشر قىلىنىدۇ. گەرچە شۇنداق بولسىمۇ، ئەگەر داۋاملىق مۇشۇنداق كۆرسەتكۈچ سان شەكلىدە ئېشىپ بارسا، مېنىڭ نەزەرىيىۋى فىزىكا ساھەيىمدە سېكۇنتىغا 10 پارچە يېڭى ئىلمىي ماقالە بارلىققا كېلىپ، ئۇنى زادىلا ئوقۇپ ئۈلگۈرگىلى بولمايدۇ.

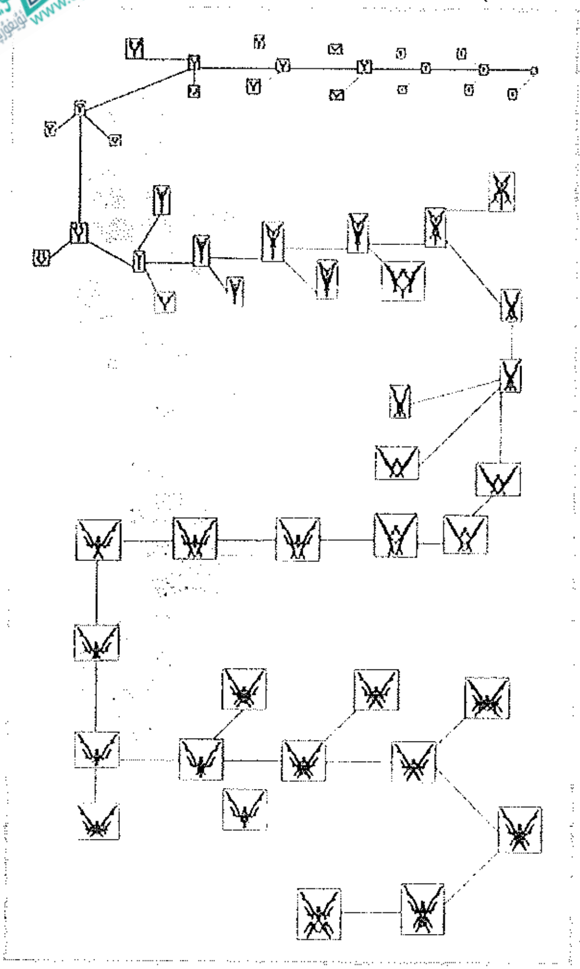
ناھايىتى ئېنىقكى، نۆۋەتتىكى كۆرسەتكۈچ سان بويىچە ئېشىشنىڭ چەكسىز ھالدا داۋاملىشىپ كېتىۋېرىشى مۇمكىن

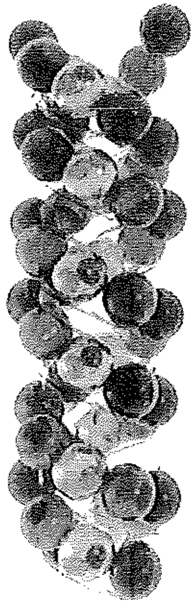


ئەمەس. ئۇنداقتا، قانداق ئەھۋال يۈز بېرەر؟ بىر خىل ئېھتىماللىق، بىز بەزى ئاپەتلەر، مەسىلەن، يادرو ئۇرۇشى تەرىپىدىن يوقىتىۋېتىلىشىمىز مۇمكىن. بىر قارا يۇمۇردا مۇنداق دېيىلگەن: بىزنىڭ باشقا پلانېتا ئادەملىرى بىلەن ئۇچرىشالماسلىقىمىزدىكى سەۋەب، بىر خىل مەدەنىيەت تەرەققىي قىلىپ بىزنىڭ تەرەققىيات سەۋىيىمىزگە يەتكەندە، ئۇ تۇراقسىزلىشىدۇ ھەمدە ئۆز ـ ئۆزىنى ھالاك قىلىدۇ. ئەمما، مەن بىر ئۈمىدۋار ئادەم. ئىنسانلارنىڭ بۈگۈنكىدەك مۇشۇنداق دەرىجىگە يېتىشى، شەيئىلەرنىڭ مۇشۇنچىۋالا قىزىقارلىق بولۇشى، ھەرگىزمۇ ئۆز ـ ئۆزىنى ھالاك قىلىش ئۈچۈن ئەمەسلىكىگە ئىشىنىمەن.

«پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش» كەلگۈسى توغرىسىدىكى تەسەۋۋۇر بولۇپ، ئۇ بىزنىڭ ئىلغار، ئەمما ماھىيەت جەھەتتە تىنچ ھالەتتىكى سەۋىيىگە يەتكەنلىكىمىزدىن بېشارەت بېرىدۇ، بىزنىڭ ئالەمنى ئىدارە قىلىدىغان تۈپ قانۇن بىلىمىمىزدىن ئېلىپ ئېيتقاندا، ئۇنى ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولىدۇ. خۇددى كېيىنكى بابتا بايان قىلماقچى بولغىنىمىزدەك، بەلكىم بىز يېقىن كەلگۈسىدە بايقايدىغان بىر ئاخىرقى نەزەرىيە ۋۇجۇدقا چىقىشى مۇمكىن. ئەگەر بۇ نەزەرىيە مەۋجۇت بولىدىغان بولسا، ئۇ «پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش» شەكلىدىكى قىسقىغىنە ئۇچۇشنى ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولۇش ـ بولماسلىقنى بەلگىلەيدۇ. ھازىرقى قاراش بويىچە، بىز بىر خىل ناھايىتى ئاستا، ئۇزۇن ۋە تېتىقسىز شەكىلدە يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى تەتقىق قىلىشىمىز، يوروقلۇقتىن ئاستا ھەرىكەت

ئۇيغۇر كىتاب تورىبكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پېكى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com



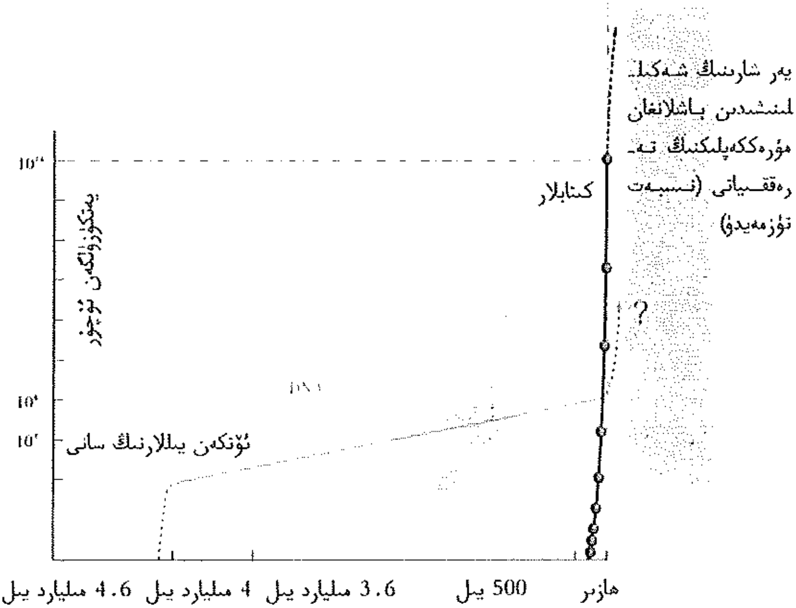


4.6 ـ رەسىم: تەدرىجىي تەرەققىيات داۋاملاشماقتا

سولدىكى رەسىم: كومپيۇتېردا ھاسىل قىلىنغان جانلىقلارنىڭ تەدرىجىي تەرەققىياتىغا دائىر چاتما رەسىم. بۇنىڭ تەدرىجىي تەرەققىيات دەرىجىسىنى بىئولوگىيە ئالىمى رىچارد داۋكىنس لايىھىلىگەن.

ئالاھىدە ئىرقلارنىڭ ھايات قېلىشى «قىزىقارلىق»، «ئوخشاش ئەمەس» ياكى «ھاشاراتقا ئوخشاپ كېتىدۇ» دېگەندەك بەزى ئاددىي خۇسۇسىيەتلىرىگە بېقىنىدۇ.

بىر يالغۇز پىكسېلدىن باشلاپ، ئۆلگىرىكى ئىختىيارى كۆپىيىش تەبىئىي تاللىنىشقا ئوخشاپ كېتىدىغان بىر جەريان ئارقىلىق راۋاجلىنىدۇ. داۋكىنس كىشىدە چوڭقۇر تەسىرات قالدۇرغان ھالدا پەقەت 29 ئەۋلادتىن پايدىلىنىپلا ھاشاراتقا ئوخشاپ كېتىدىغان شەكىلنى يېتىشتۈرۈپ چىققان (بۇنىڭغا ئەگىشىپ تەدرىجىي تەرەققىيات داۋامىدا نۇرغۇن نەتىجىلەرمۇ كۆرۈلگەن).

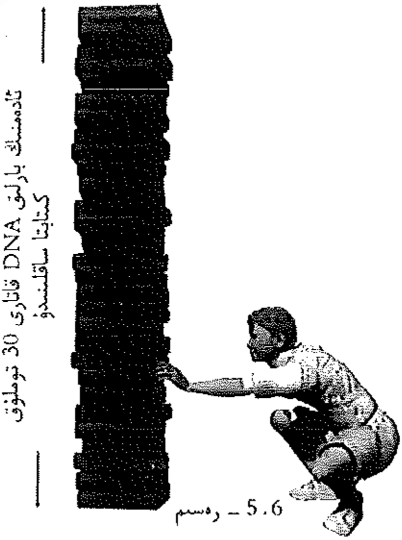


قىلىدىغان بوشلۇق كېمىسىدىن پايدىلىنىش ئۇچۇندۇر؛ ئەمما بىز تېخى بىرلىككە كەلگەن مۇكەممەل نەزەرىيىگە ئىگە بولمىغانلىقىمىز ئۈچۈن، قىڭغىر ئۆچۈشنى تېخى پۈتۈنلەي يوققا چىقىرىۋېتەلەيمىز.

يەنە بىر تەرەپتىن، بىز ئىنتايىن چېكىگە يەتكەن ئەھۋالدىن باشقا ئەھۋاللارنىڭ ھەممىسىدە پۈت تىرەپ تۇرالايدىغان قانۇنىنى ـ ئەگەر ئۇ بوشلۇق كېمىسىنىڭ ئۆزىنى ئىدارە قىلىشىنى ئۆز ئىچىگە ئالمىسا ــ «ئېكسپېدىتسىيىچى» ناملىق بوشلۇق كېمىسىدىكى بارلىق خادىملارنى ئىدارە قىلىدىغان قانۇنىنى بىلىپ يەتتۇق. ئەمما بۇ قانۇنلاردىن پايدىلىنىش جەھەتتە ياكى ئۇلاردىن پايدىلىنىپ ھاسىل قىلىنغان سىستېمىلارنىڭ مۇرەككەپلىكى جەھەتتە، مەڭگۈ بىر خىل تۇراقلىق ھالەتكە يېتەلەيمىز. مۇشۇ بابنىڭ ئاخىرىدا دەل مۇشۇ خىل مۇرەككەپلىكنى مۇھاكىمە قىلىمىز.

بىز بۇگۈنگە قەدەر ئۇچراتقان بارلىق سىستېمىلار ئارىسىدا ھەممىدىن مۇرەككەپ سىستېما ئۆزىمىزنىڭ بەدىنىمىزدىن ئىبارەت.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى



5.6 ـ رەسىم

ھاياتلىق ئەڭ قەدىمكى دېڭىز ـ ئوكياندا بارلىققا كەلگەن، بۇنىڭدىن 4 مىليارد يىل ئىلگىرى ئەڭ قەدىمكى دېڭىز ـ ئوكيانلار يەر شارىنى قاپلاپ تۇرغان. بىز بۇ ئىشنىڭ قانداق يۈز بەرگەنلىكىنى بىلمەيمىز. بەلكىم ئاتوملار ئارىسىدىكى تاسادىپىي سوقۇلۇشلار ماكرو مولېكۇلىلارنى شەكىللەندۇرگەن بولۇشى، بۇ ماكرو مولېكۇلىلار ئۆز ـ ئۆزىنى نۇسخىلىيالىغان ھەمدە توپلىشىپ تېخىمۇ مۇرەككەپ تۈزۈلۈشلەرنى ھاسىل قىلغان بولۇشى مۇمكىن. بىزنىڭ ئېنىق بىلىدىغىنىمىز شۇكى، بۇنىڭدىن 3.5 مىليارد يىل بۇرۇنقى ۋاقىتتا كەلگەندە، يۇكسەك دەرىجىدىكى مۇرەككەپ DNA مولېكۇلىسى بارلىققا كەلگەن.

DNA بولسا يەر شارىدىكى بارلىق ھاياتلىقنىڭ ئاساسى. ئۇقۇش بۇرمىسىمان تۈزۈلۈشكە ئىگە بولۇپ، بەئەينى ئايلانما پەلەمپەيگە ئوخشايدۇ. ئۇ 1953 ـ يىلى كېمبرىج ئۇنىۋېرسىتېتىدىكى كاۋېندىش تەجرىبىخانىسىدا فرانسىس كرىك بىلەن جامېس ۋاتسون تەرىپىدىن بايقالغان. قوش بۇرمىنىڭ ئىككى ئورامى خۇددى ئايلانما پەلەمپەينىڭ دەسسەش تاختىيىغا ئوخشاش يادرو كىسلاتاسى جۈپى بىلەن تۇتاشتۇرۇلغان. ئادەتتە ئۇنىڭدا سىتروزىن، گۇئانىن، تىروزىن ۋە ئادېنىندىن ئىبارەت تۆت خىل يادرو كىسلاتاسى مەۋجۇت. ئوخشاش بولمىغان يادرو كىسلاتالىرى ئايلانما پەلەمپەينىڭ باسقۇچلىرىنىڭ شەكىللىنىش تەرتىپىنى بويلاپ ئىرسىيەت ئۇچۇرىنى ئېلىپ ماڭىدۇ، ئۇ DNA مولېكۇلىلىرىنى ئۆز ئەتراپىغا ئورگانىك ھالدا توپلاش ھەم ئۆزىنى نۇسخىلاشقا مەجبۇر قىلىدۇ. DNA ئۆزىنى

نۇسخىلىغاندا، يادرو كىسلاتاسىنىڭ پۈرمىنى بويلاپ مېڭىش تەرىپىدە تاسادىپىي خاتالىقلار كۆرۈلۈپ قالىدۇ. كۆپ ساندىكى ئەھۋالدا، نۇسخىلىنىشتىكى خاتالىق تۈپەيلىدىن DNA يا ئۆزىنى نۇسخىيالماي قالىدۇ، يا ئىنتايىن ئاز نۇسخىلايدۇ. بۇ ئىرسىي خاتالىق ياكى تۇساتتىن ئۆزگىرىشكە دۇچ كەلگەن DNA لارنىڭ ئۆلۈپ كېتىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. لېكىن بەزى ئەھۋاللاردا، بۇ خىل خاتالىق ياكى تۇساتتىن ئۆزگىرىش DNA نىڭ ھايات قېلىش ۋە كۆپىيىش پۈرسىتىنى ئاشۇرىدۇ. ئىرسىيەت شىفىرىنىڭ بۇ خىل ئۆزگىرىشى پايدىلىقتۇر. مانا بۇ يادرو كىسلاتاسى ئۆز ئىچىگە ئالغان ئۇچۇرلارنىڭ پەيدىنپەي تەرەققىي قىلىش ھەم تېخىمۇ مۇرەككەپ بولۇپ ئۆزگىرىش جەريانىدۇر.

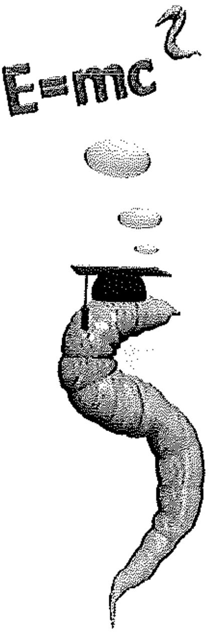
جانلىقلارنىڭ تەدرىجىي تەرەققىي قىلىشى ئاساسىي جەھەتتىن بارلىق ئىرسىيەت ئېھتىماللىقى بوشلۇقىدىكى ئىختىيارىي سەيلىگە ئوخشىغاچقا، ئۇ ئىنتايىن ئاستا بولىدۇ. ئۇنىڭ مۇرەككەپلىكى ياكى كودلاشتۇرۇلۇپ DNA دا ساقلىنىدىغان ئۇچۇرلارنىڭ بىت سانى تەخمىنەن مولېكۇلىدىكى يادرو كىسلاتاسىنىڭ سانىغا باراۋەر بولىدۇ. دەسلەپكى 2 مىليارد يىل ئۆتۈپچۆرىسىدە، ئۇنىڭ مۇرەككەپلىكىنىڭ ئېشىش نىسبىتى ھەر يۈز يىلدا بىر بىت ئۇچۇر سانلىق دەرىجىسىگە باراۋەر بولغان. يېقىنقى بىرنەچچە مىليون يىل ئىچىدە DNA نىڭ مۇرەككەپلىكىنىڭ ئېشىش نىسبىتى تەدرىجىي يۇقىرى ئۆرلەپ يىلىغا بىر بىت ئۆپچۆرىسىگە يەتكەن. ئەمما كېيىن، تەخمىنەن بۇنىڭدىن 6000 ~ 8000 يىل بۇرۇن، يېڭى ئىلگىرىلەشلەر بولدى. بىز يېزىق تىلىنى راۋاجلاندۇردۇق. بۇ، ئۇچۇرنىڭ ئەۋلادتىن ـ ئەۋلادقا يۆتكىلىدىغانلىقى، ئىختىيارىي ھالدا يۈز بېرىدىغان تۇساتتىن ئۆزگىرىشلەر ۋە تەبىئىي تاللىنىشنىڭ ئۇنى كودلاشتۇرۇپ AND قاتارىغا كىرگۈزۈشىدىن ئىبارەت ناھايىتى ئاستا جەريانىنى ساقلاپ تۇرۇشنىڭ ھاجىتى بولمايدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. كېيىنچە مۇرەككەپلىكنىڭ مىقدارى زور دەرىجىدە ئېشىپ باردى. بىر پارچە رومانىنىڭ ھېكايىلا ئادەمسىمان مايمۇن بىلەن ئىنسانلارنىڭ DNA

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

ئادەم بەدىنىنىڭ سىرتىدا ئۆسكەن نۆرەلمە چوڭ مېڭىگە ۋە ئەقلىي ئىقتىدار ئىگە بولىدۇ

سىغا مۇناسىۋەتلىك جىق ئۇچۇرلارنى ساقلاشقا يېتىدۇ. 30 توملۇق قامۇستا ئىنسانلارنىڭ DNA سىنىڭ پۈتكۈل سىستېمىسىنى بايان قىلغىلى بولىدۇ.

تېخىمۇ مۇھىمى، كىتابتىكى ئۇچۇرلارنى تېز سۈرئەتتە يېڭىلاشقا بولىدۇ. هازىر ئىنسانلارنىڭ DNA سىنىڭ بىئولوگىيىلىك تەدرىجىي تەرەققىياتى تۈپەيلىدىن بارلىققا كەلگەن يېڭىلىنىش نىسبىتى تەخمىنەن يىلىغا بىر بىت بولماقتا. لېكىن هەر يىلى 200 مىڭ پارچە يېڭى كىتاب نەشر قىلىنىدۇ. مانا بۇ يېڭى

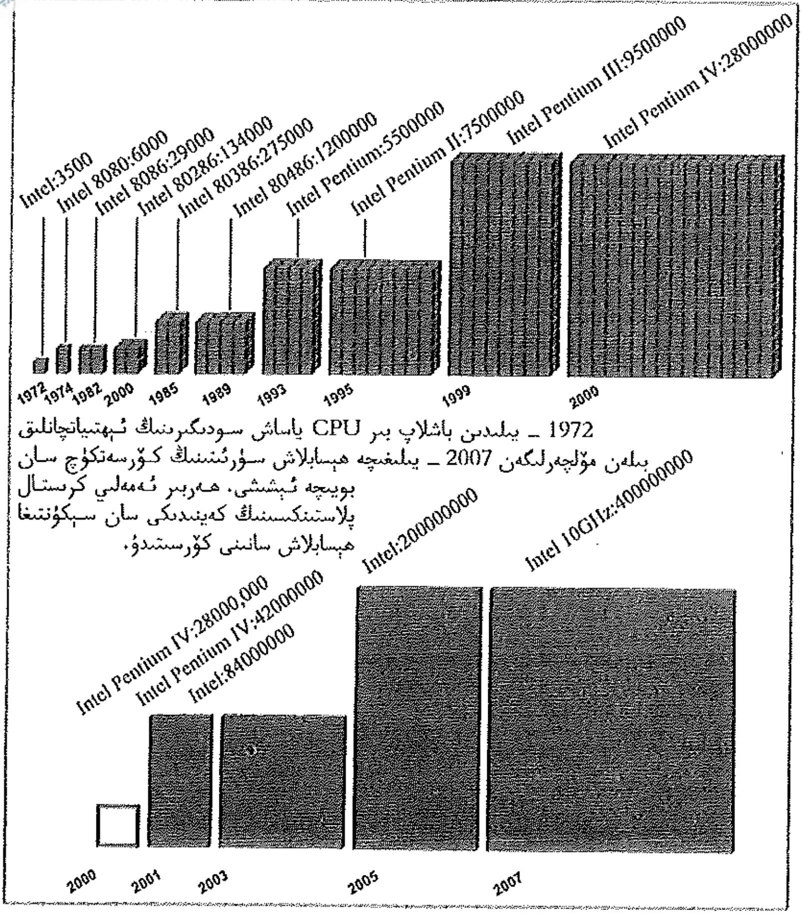


6.6 ـ رەسىم: ھازىرقى ۋاقىتتىكى ئەڭ ئاجىز ھاياتلىق ھېسابلىنىدىغان سازاڭنىڭ چوڭ مېڭىسىنىڭ ھېسابلاش ئىقتىدارى يەنىلا بىزنىڭ كومپيۇتېرلىرىمىزنىڭكىدىن ئېشىپ چۈشىدۇ.

ئۆچۈر نىسبىتىنىڭ سىپكۇنتىغا بىر مىليون بىتتىن ئېشىپ كەتكىنىگە باراۋەر. دەرۋەقە، كۆپ قىسىم ئۇچۇرلار ئەخلەتلىك بولسىمۇ، ئەمما بىر مىليون بىت ئۇچۇردىن بىر بىت ئۇچۇر پايدىلىق بولغان تەقدىردىمۇ، ئۇ يەنىلا بىئولوگىيىلىك تەدرىجىي تەرەققىياتتىن 100 مىڭ ھەسسە تېز بولغان بولىدۇ.

بۇ خىل تاشقى مۇھىتتىكى غەيرىي بىئولوگىيىلىك ۋاستە ئارقىلىق ئۇچۇر يەتكۈزۈش ئىنسانلارنى دۇنيادا ھەممىدىن ئۈستۈن ئورۇنغا چىقاردى ھەم نوپۇسنى كۆرسەتكۈچ سان بويىچە ئاشۇردى. ئەمما بىز ھازىر يېڭى دەۋرنىڭ بېشىدا تۇرۇۋاتىمىز. بۇ يېڭى دەۋردە بىز بىئولوگىيىلىك تەدرىجىي تەرەققىياتنىڭ ناھايىتى ئاستا باسقۇچلىرىنى ساقلاپ تۇرمايمۇ ئىچكى قىسمىمىزدىكى خاتىرە، يەنى DNA نىڭ مۇرەككەپلىكىنى ئاشۇرالايمىز. يېقىنقى 10 مىڭ يىل ئىچىدە ئىنسانلارنىڭ DNA سىدا ھېچقانداق گەۋدىلىك ئۆزگىرىش بولمىدى. لېكىن بۇنىڭدىن كېيىنكى مىڭ يىلدا بىزنىڭ ئۇنى پۈتۈنلەي يېڭىۋاشتىن لايىھەلەپ چىقىشىمىز ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن. ئەلۋەتتە، نۇرغۇن كىشىلەر ئىنسانلارنىڭ ئىرسىيەت قۇرۇلۇشى مەنئى قىلىنىشى لازىم ئىدى دېيىشىۋاتىدۇ. ئەمما بىزنىڭ ئۇنى توسۇپ قېلىش ـ قالالماسلىقىمىز كىشىنى بەكمۇ شۈبھىلەندۈرىدۇ. ئىقتىسادىي سەۋەب ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر ۋە ھايۋانلار ئۈستىدە ئىرسىيەت قۇرۇلۇشى ئېلىپ بېرىشقا يول قويۇلۇشى مۇمكىن. لېكىن بەزىلەر بۇنى ئىنسانلار ئۈستىدە ئېلىپ بېرىش كويىدا بولىدۇ. بىز بىر ئادەتتىن تاشقىرى ھوقۇقلۇق دۇنياۋىي ھۆكۈمەت قۇرۇپ چىقمىغۇچە، بەزىلەر مەلۇم

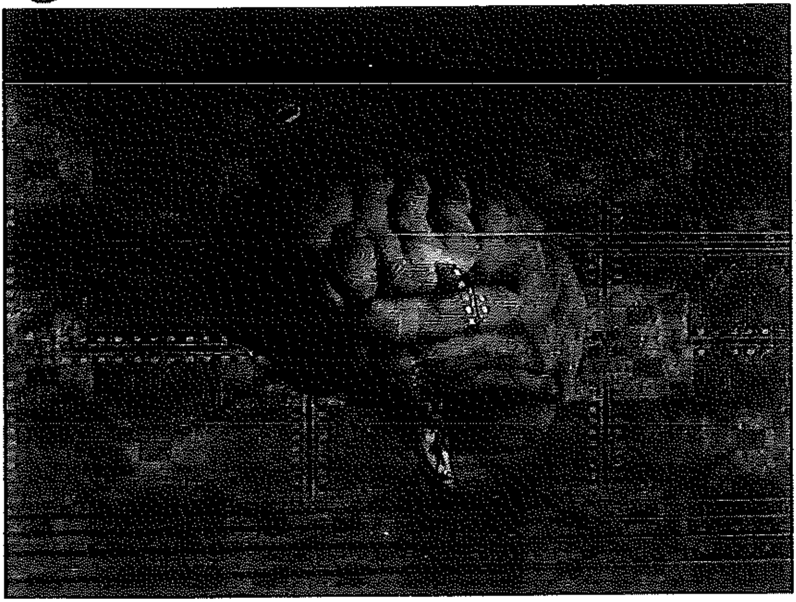
ئۇيغۇر كىتاب تورىبكتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پېكى ئادرىسى



1972 ـ يىلدىن باشلاپ بىر CPU ياساش سودىگىرىنىڭ ئېھتىياتچانلىق بىلەن مۆلچەرلىگەن 2007 ـ يىلغىچە ھېسابلاش سۈرئىتىنىڭ كۆرسەتكۈچ سان بويىچە ئېشىشى. ھەربىر ئەمەلىي كرىستال پلاستىنكىسىنىڭ كەينىدىكى سان سىيكۇنتتىغا ھېسابلاش سانىنى كۆرسىتىدۇ.

جايلاردا ئىنسانلارنىڭ ئىرقىنى ياخشىلاشنى پىلانلىشى مۇمكىن.

ناھايىتى ئېنىقكى، ياخشىلانغان ئىرقتىكىلەر ياخشىلانمىغان ئىرقتىكىلەرگە سېلىشتۇرغاندا غايەت زور ئىجتىمائىي ۋە سىياسىي مەسىلىلەرنى پەيدا قىلىدۇ. مەن ئىنسانلارنىڭ ئىرسىيەت قۇرۇلۇشىنى زۆرۈر تەرەققىيات دەپ قاراپ ئاقلىماقچى ئەمەس. شۇنداق دېمەكچىمەنكى، مەيلى بىز ئۇنى لازىم دەپ قارايلى ـ قارىمايلى، ئۇ ئوخشاشلا يۈز بېرىشى مۇمكىن. مانا بۇ نېمە ئۈچۈن



نېرۋا كۆچۈرۈش ئەسىتە تۇتۇش ئىقتىدارىنى كۈچەيتىدۇ ۋە پۈتۈن بىر خىل تىلنى ياكى قولىمىزدىكى مۇشۇ كىتابنىڭ مەزمۇنىنى بىرنەچچە مىنۇتتىلا ئۆگىنىۋالغىلى بولىدۇ. مۇشۇنداق كۈچەيتىلگەن ئىنسانلار بىزنىڭ ئۆزىمىزگە ئوخشىماي قالىدۇ.

مېنىڭ «پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش»قا ئوخشاش ئىلمىي فانتازىيىگە ئىشەنمەيدىغانلىقىمنىڭ سەۋەبىدۇر. ئۇنىڭدا تەسۋىرلەنگەن 400 يىلدىن كېيىنكى كەلگۈسىدىكى ئادەملەر بۈگۈنكى كۈندىكى بىزلەر بىلەن ماھىيەت جەھەتتە ئوخشايدۇ. مەن ئىنسانلارنىڭ ئىرقى ھەمدە ئۇلارنىڭ DNA سى خېلىلا تېز سۈرئەتتە ئۆزىنىڭ مۇرەككەپلىكىنى ئاشۇرۇپ بارىدۇ دەپ قارايمەن. بىز بۇنىڭ يۈز بېرىشىنىڭ ئېھتىمالغا يېقىن ئىكەنلىكىنى تونۇپ يېتىشىمىز ۋە يەنە بۇ خىل ۋەزىيەتكە قانداق تاقابىل تۇرۇشنى مۇھاكىمە قىلىشىمىز لازىم.

ئەگەر ئىنسانلار ئۆز ئەتراپىدىكى كۈنسايىن مۇرەككەپلىشىپ بېرىۋاتقان دۇنياغا ۋە دۇچ كېلىۋاتقان ئالەم بوشلۇقىدا ساياھەت قىلىش دېگەندەك يېڭى خىرىسلارغا تاقابىل تۇرماقچى بولسا، ئۇلار جەزمەن روھىنى ۋە جىسمىنى ياخشىلىشى لازىم. ئەگەر

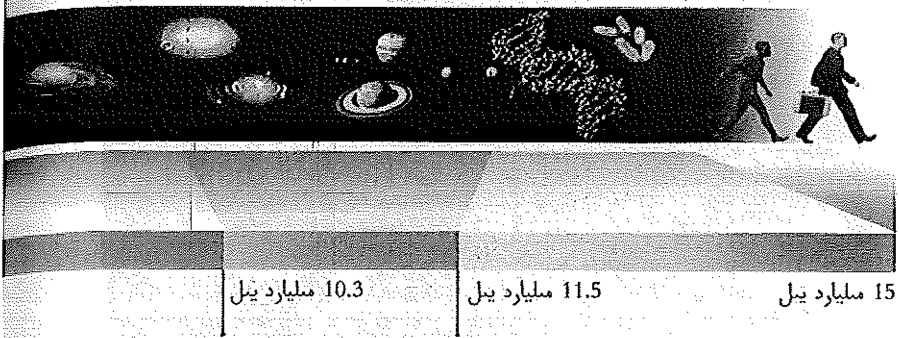
ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com

500 مىڭ يىل ئىلگىرى دەسلەپكى ئىنسانلار بارلىققا كەلگەن.

5.3 مىليارد يىل ئىلگىرى ھاياتلىق شەكلى بارلىققا كېلىشكە باشلىغان.

بىزنىڭ بەدىنىمىزدىكىگە ئوخشاش ئېغىر يادرولارغا ئىگە يېڭى يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى شەكىللەنگەن.

بىز تۇرۇۋاتقان قۇياش سىستېمىسى شۇنىڭدەك قۇياش چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان پلانېتلار شەكىللەنگەن.



بىئولوگىيىلىك سىستېما ئېلېكترونلۇق سىستېمىنىڭ ئالدىغا ئۆتۈپ كەتمەكچى بولسىمۇ، ئىنسانلار ئوخشاشلا ئۆزىنىڭ مۇرەككەپلىكىنى ئاشۇرۇشى زۆرۈر. ئېلېكترونلۇق مېڭە ھازىر سۈرئەت جەھەتتە ئۈستۈنلۈككە ئىگە. لېكىن ئۇلارنىڭ قىلچىمۇ ئەقىل - پاراستى يوق. بۇ ئەجەبلىنەرلىك ئەمەس. چۈنكى بىزنىڭ ھازىرقى ئېلېكترونلۇق مېڭىلىرىمىز بىر تال سازاڭنىڭ چوڭ مېڭىسىدىنمۇ ئاددىي. سازاڭ بولسا ئەقلىي ئىقتىدارى يېتەرسىز بىر خىل جانلىقلار تۈرىدۇ.

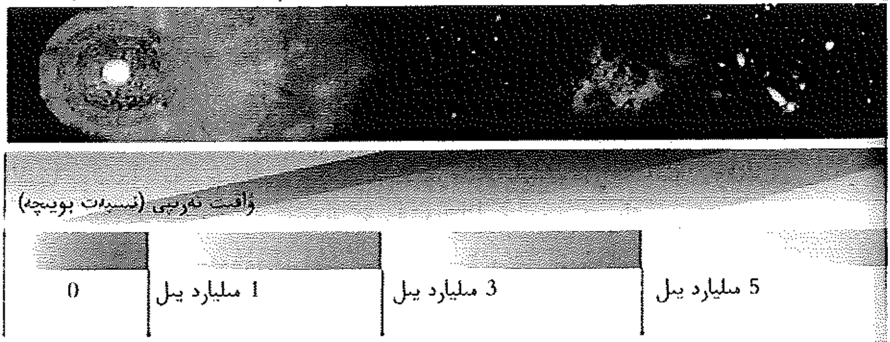
لېكىن، كومپيۇتېر (ئېلېكترونلۇق مېڭە) ئاتالمىش مۇر قانۇنىغا بويسۇنىدۇ. ئۇنىڭ تېزلىكى ۋە مۇرەككەپلىكى ھەر 18 ئايدا بىر ھەسسە ئاشىدۇ. ئۇ چەكسىز ھالدا داۋاملىشالمايدىغان كۆرسەتكۈچ سان شەكلىدە ئېشىشنىڭ بىر خىلىدۇر. شۇنداقتىمۇ، ئۇ ئادەم مېڭىسىدەك مۇرەككەپلىككە ئىگە بولغانغا قەدەر داۋاملىشىشى مۇمكىن. بەزىلەر كومپيۇتېر مەڭگۈگە تەبىئىي ئەقىل - پاراسەت نامايان قىلالمايدۇ، مەيلى بۇ ئەقىل - پاراسەت نېمىنى كۆزدە تۇتۇپ ئېيتىلغان بولسۇن، دېيىشىدۇ. مېنىڭچە، ئىنتايىن مۇرەككەپ خىمىيىلىك مولېكۇلىلار ئادەم بەدىنىدە ھەرىكەت قىلىپ ئۇلارنى

ىليارد يىل
ىلى بوشلۇق تېلېسكوپى
ىنىڭ ئىچكىرى جايلىرىنى
كشۈرۈشتە خاتىرىلىگەن
ۈزلار سىستېمىسى.

1 مىليارد يىل
ماددىلار توپلىنىپ ئېپتىدا-
ئىي يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى-
نى شەكىللەندۈرگەن، ئېغىر
يادرولار بىرىكتۈرۈلگەن.

ماددا بىلەن ئېنېر-
گىيە نىسبىتى باغ-
لىنىشتىن چېكىن-
گەن. ئالەم سوزۇ-
لۇشكە باشلىغان.

ئىشلار (نىسبەت تۈزمەيدۇ)
30 مىڭ يىل
چوڭ پارتلاش يۈز بەرگەن شۇنىڭدەك
كۆيۈۋاتقان، ئوپېكلىق زىچلىقتا ئىگە،
شىددەت بىلەن كۆپچىۋاتقان ئالەم.



6 . 7 ـ رەسىم: ئالەمنىڭ قىسقىچە تارىخى

ئىنسانلارنىڭ مەۋجۇت بولغان ۋاقتى ئالەمنىڭ تارىخىنىڭ ئىنتايىن ئاز بىر قىسمىنىلا تەشكىل قىلىدۇ (ئەگەر بۇ رەسىم نىسبەت بويىچە سىزىلىدىغان بولسا شۇنىڭدەك ئىنسانلار مەۋجۇت بولغان ئۇزۇنلۇق 7 سانتىمېتىر بولىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا ئالەمنىڭ پۈتكۈل تارىخى 1 كىلومېتىردىن ئېشىپ كېتىدۇ). بىز دۇچ كېلىدىغان باشقا پلانېتىدىكى ھەرقانداق جانلىقلار بىزگە قارىغاندا كۆپ تۆۋەن دەرىجىدە ياكى بىزدىن كۆپ ئىلغار بولۇشى مۇمكىن.

ئەقىل ـ پاراسەتكە ئىگە قىلالىغان بىلەن، تەڭ دەرىجىدىكى مۇرەككەپ ئېلېكترون يولىمۇ كومپيۇتېرنى بىر خىل ئەقىل ـ پاراسەت بىلەن ھەرىكەت قىلالايدىغان قىلىدۇ. ئەگەر ئۇلار ئەقىل ـ پاراسەتكە ئىگە بولىدىغان بولسا، ئۇلار ھەتتا تېخىمۇ مۇرەككەپلىككە ۋە ئەقىل ـ پاراسەتكە ئىگە كومپيۇتېرلارنى لايىھىلەپ چىقالىشى مۇمكىن.

جانلىقلار سىستېمىسى بىلەن ئېلېكترونلۇق سىستېمىنىڭ مۇرەككەپلىكىنىڭ بۇ خىل ئېشىشى مەڭگۈ داۋاملىشىپ كېتىۋېرەمدۇ؟ ياكى بۇنىڭدا بىر تەبىئىي چەك مەۋجۇتمۇ؟ جانلىقلار تەرىپىدىن ئېيتقاندا، بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر ئىنسانلار ئەقىل ـ پاراسىتىنىڭ چېكى تۇغۇت يولىدىن ئۆتكەن چوڭ مېڭىسىنىڭ ئۆلچىمى تەرىپىدىن بەلگىلىنىپ كەلمەكتە. مەن ئۈچ بالامنىڭ تۇغۇلۇش جەريانىنى ئۆز كۆزۈم بىلەن كۆرگەچكە، بالىنىڭ بېشىنىڭ

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى www.uyghurkitap.com

چىقىشىنىڭ قانچىلىك تەس ئىكەنلىكىنى بىلىمەن. لېكىن مۆلچەرىمچە يۈز يىل ئىچىدە، بىز بوۋاقلارنى بەدەن سىرتىدا ئۆستۈرەلەيدىغان بولىمىز. شۇنداق بولغاندا بۇ چەك يوقىتىلىدۇ. شۇنداقتىمۇ، ئىرسىيەت قۇرۇلۇشى ئارقىلىق ئادەم مېڭىسىنىڭ ئۆلچىمىنى ئاشۇرۇش ئاخىرقى ھېسابتا مۇنداق مەسىلىگە دۇچ كېلىدۇ. يەنى بەدىنىمىزنىڭ ئىچىدە بىزنىڭ روھىي پائالىيىتىمىزگە مەسئۇل بولىدىغان خىمىيىلىك خەۋەرچىنىڭ ھەرىكىتى بىرقەدەر ئاستا بولىدۇ. بۇ، چوڭ مېڭىنىڭ مۇرەككەپلىكىنى يەنىمۇ يۇقىرى كۆتۈرۈشنىڭ سۈرئەتنى بەدەل قىلىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئۇ چاغدا بىز يا تەسەۋۋۇرغا باي بولۇشىمىز، يا ئىنتايىن ئەقىللىق بولۇشىمىز مۇمكىن. لېكىن ھەر ئىككىلىسىگە تەڭلا مۇۋەپپەق بولۇشىمىز مۇمكىن ئەمەس. لېكىن مەن يەنىلا مۇنداق دەپ قارايمەن، بىز «پلانېتلار ئارا ئۇچۇش» تەسەۋۋۇرىدىكى كۆپ ساندىكى ئادەملەردىن ئىنتايىن ئەقىللىق.

ئېلېكترون يولىنىڭ ئادەم مېڭىسىگە ئوخشاش مۇرەككەپلىككە ئىگە بولۇشى سۈرئەت مەسىلىسىگە يۈزلىنىدۇ. بۇ خىل ئەھۋالدا، سىگنال خىمىيىلىك ئەمەس، بەلكى ئېلېكترونلۇق بولىدۇ. ئۇ يورۇقلۇق تېزلىكىدە ھەرىكەت قىلىدۇ، سۈرئىتى كۆپ تېز بولىدۇ. گەرچە شۇنداق بولسىمۇ، يورۇقلۇق تېزلىكى تېخىمۇ تېز سۈرئەتلىك كومپيۇتېر لايىھىلەشنىڭ ئەمەلىي چېكى ھېسابلىنىدۇ. كىشىلەر ئېلېكترون يولىنىڭ ئۆلچىمىنى يەنىمۇ كىچىكلىتىپ، بۇ ئارقىلىق بۇ خىل ۋەزىيەتنى ياخشىلىسا بولىدۇ. لېكىن ئاخىرقى ھېسابتا ماددا ئاتومىنىڭ خۇسۇسىيىتى تەرىپىدىن بەلگىلەپ قويۇلغان بىر چەك مەۋجۇت.

ئېلېكترون يولىنىڭ سۈرئىتىنى ساقلاپ قالغان پەيتتە ئۇنىڭ مۇرەككەپلىكىنى ئاشۇرۇشنىڭ باشقا بىر خىل ئۇسۇلى ئادەم مېڭىسىنى نۇسخىلاشتىن ئىبارەت. چوڭ مېڭە ئايرىم UPC ـ مەركىزىي بىر تەرەپ قىلغۇچقا ئىگە ئەمەس. ئۇ ھەربىر بۇيرۇقنى رەت بويىچە بىر تەرەپ قىلىدۇ. ئەكسىچە، ئادەم مېڭىسى بىرلا

ۋاقىتتىلا بىللە ئىشلەيدىغان بىرقانچە مىليون دانە بىر تەرەپ قىلغۇچقا ئىگە. بۇ خىل چوڭ كۆلەمدە پاراللېل بىر تەرەپ قىلىش ئېلېكترونلۇق ئەقلىنىڭ كېلەچىكىدۇر.

بىز بۇنىڭدىن كېيىنكى يۈز يىل ئىچىدە ئۆزىمىزنى ئۆزىمىز هالاك قىلمايمىز دەپ پەرەز قىلساق، بىز ئالدى بىلەن قۇياش سىستېمىسىدىكى پلانېتىلارغا تارقىلىپ كېتىشىمىز، ئاندىن كېيىن قوشنا تۇرغۇن يۇلتۇزلارغا بېرىشىمىز مۇمكىن. لېكىن «پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش»تىكىگە، ياكى «بابىلون ـ 5» تىكىگە ئوخشاش، هەربىر تۇرغۇن يۇلتۇز سىستېمىسىدا ئىنسانلارغا يېقىنلىشىدىغان يېڭى ئىرق مەۋجۇت بولمايدۇ. بىزنىڭ ئىرقىمىز ئۆزىنىڭ نۆۋەتتىكى شەكلىدە چوڭ پارتلاشتىن بۇيانقى 15 مىليارد يىل ئۆپچۆرىسىدىكى ۋاقىتنىڭ ئاران ئىككى مىليون يىلىدىلا مەۋجۇت بولۇپ كەلدى.

دېمەك، هاياتلىق باشقا تۇرغۇن يۇلتۇز سىستېمىلىرىدا راۋاجلانغان تەقدىردىمۇ، تونۇۋېلىشقا بولىدىغان ئىنسانلار باسقۇچىدا ئۇلار بىلەن تاسادىپىي ئۇچرىشىپ قېلىش پۇرسىتى ئىنتايىن ئاز بولىدۇ. بىز ئۇچرىتىدىغان باشقا پلانېتا ئادەملىرى يا تېخىمۇ ئىپتىدائىي بولۇشى، يا تېخىمۇ ئىلغار بولۇشى مۇمكىن. ئەگەر ئۇلار تېخىمۇ ئىلغار بولسا، نېمە ئۈچۈن پۈتكۈل يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىغا تارقىلىپ كەتمەيدۇ ھەمدە يەر شارىغا زىيارەتكە كەلمەيدۇ؟ ئەگەر باشقا پلانېتا ئادەملىرى يەر شارىغا كەلگەن بولسا، ئۇلارنى كۆرۈۋېلىش تەس بولماسلىقى كېرەك ئىدى: شۇڭا ئۇلارنى «باشقا پلانېتا ئادىمى» فىلىمىدىكىگە ئوخشايدۇ دېگەندىن كۆرە، «مۇستەقىللىق كۈنى» فىلىمىدىكىگە ئوخشايدۇ، دېگەن تۇزۇك.

ئۇنداقتا، يەر شارىنىڭ سىرتىدىن مېهمان كەلمىگەنلىكىنى قانداق چۈشەندۈرۈش كېرەك؟ ئېهتىمال ئۇ يەرلەردىكى ئىلغار ئىرق مەۋجۇت بولۇشى، ئۇلار بىزنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىمىزنى بىلىشى، ئەمما بىزنى تۆۋەن سەۋىيىدە، ئۆزى قىلغاننىڭ ئاقىۋىتىنى ئۆزى تارتسۇن دەۋاتقان بولۇشى مۇمكىن. ئەمما، تۆۋەن دەرىجىلىك هاياتلىق

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

جانلىقلار بىلەن ئېلېكترونىنى بىرلەشتۈرۈش

20 يىل ئىچىدە 1000 ئامېرىكا دوللىرىغا يارايدىغان كومپيۇتېر ئادەم مېڭىسىگە ئوخشاش مۇرەككەپلىككە ئىگە بولىدۇ. پاراللېل بىر تەرەپ قىلغۇچ چوڭ مېڭىمىزنىڭ خىزمەت ئىشلەش شەكلىنى تەقلىد قىلالايدىغان بولىدۇ ھەمدە كومپيۇتېرنى ئەقىل - پاراسەتكە ۋە ئاڭغا ئىگە شەكىلدە ھەرىكەت قىلدۇرىدۇ.

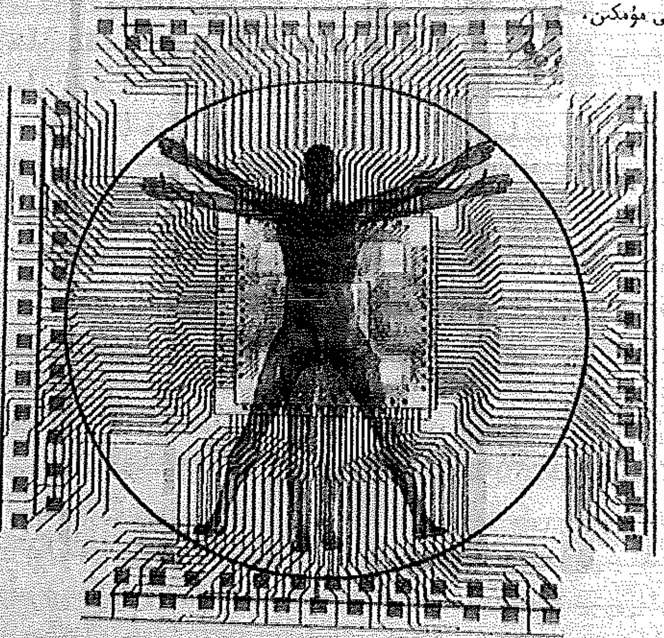
نېرۋا كۆچۈرۈش ئادەمنىڭ چوڭ مېڭىسى بىلەن كومپيۇتېر ئوتتۇرىسىدىكى يېقىنلىق تېز سۈرئەتتە بىرلىشىشكە رولخەت قىلىپ، جانلىقلار بىلەن ئېلېكترونلۇق ئەقىل - پاراسەت ئوتتۇرىسىدىكى ئايرىلىقنى يوقىتىدۇ.

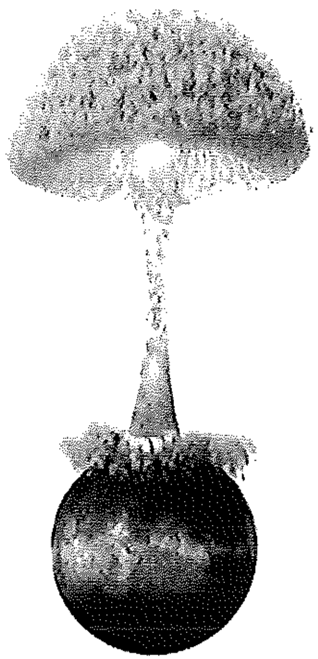
يېقىن كەلگۈسىدە كۆپ ساندىكى سودا ئالاقىسى تور ئادەملىرى ئوتتۇرىسىدا دۇنيا ئۇچۇر تورى ئارقىلىق ئېلىپ بېرىلىشى مۇمكىن.

ئون يىل ئىچىدە، ئارىمىزدىكى نۇرغۇن كىشىلەر ھەتتا توردا تەقلىدىي مەۋجۇت بولىدىغان بىر خىل تۇرمۇش شەكلىنى تاللىشى، توردا دوستلىشىش ۋە ئالاقە قىلىشنى ئادەتكە ئايلاندۇرۇشى مۇمكىن.

بىزنىڭ ئىنسانلارنىڭ كېيىنكى چۈشىنىكسىز شۈبھىسىز ھالدا تېبابەتچىلىكنى زور دەرىجىدە ئىلگىرى سۈرىدۇ. لېكىن ئۇ يەنە بىزنى ئېنىق ھالدا ئىنسانلارنىڭ DNA سىنىڭ تۈزۈلۈشىنىڭ مۇرەككەپلىكىنى ئاشۇرۇشقا مەجبۇر قىلىدۇ. بۇنىڭدىن كېيىنكى بىرقانچە يۈز يىل ئىچىدە ئىنسانلارنىڭ ئىرسىيەت قۇرۇلۇشى بىئولوگىيىلىك تەدرىجىي تەرەققىياتنىڭ ئورنىنى ئېلىپ، ئىرقلار بېكىتىشنى لايىھىلەيدۇ ھەمدە يېڭى ئەخلاق مەسىلىلىرى ئوتتۇرىغا قويۇلىدۇ.

قۇياش سىستېمىسىنىڭ سىرتىغا بېرىپ بوشلۇق ساياھىتى قىلىش - ئىرسىيەت قۇرۇلۇشى ئېلىپ بېرىلغان ئىنسانلارغا ياكى كومپيۇتېر ئارقىلىق ئادەمسىز تىزگىنلىنىدىغان بوشلۇق كېمىسىگە ئېھتىياجلىق بولۇشى مۇمكىن.




ئەقىل ـ پاراسەت ئۆزىنى مۇددەت ساقلىنىپ تۇرۇش قىممىتىگە ئىگىمۇ؟

شەكىلگە مۇشۇنداق مۇئامىلە قىلىش كىشىنى گۇمانلاندۇرىدۇ: ئارىمىزدىكى كۆپ ساندىكى كىشىلەر قانچىلىك ھاشارات ياكى سازاڭنى دەسسەپ ئۆلتۈرۈپ قويغانلىقىدىن ئەندىشە قىلىپ باققانمۇ؟ بۇنىڭغا ئەقىلگە مۇۋاپىق جاۋاب مۇنداق بولۇشى كېرەك: مەيلى باشقا پلانېتىلاردا ھاياتلىقنىڭ راۋاجلىنىشى بولسۇن ياكى ھاياتلىقنىڭ ئەقىلنى راۋاجلاندۇرۇشى بولسۇن، بۇ خىل ئېھتىماللىق ئىنتايىن ئاز بولىدۇ. چۈنكى بىز ئۆزىمىزنى ئەقىللىق دەپ داۋراڭ سالىمىز، گەرچە ھېچقانداق ئاساسىمىز بولمىسىمۇ، بىز ئەقىلنى تەدرىجىي تەرەققىياتنىڭ ساقلانغىلى بولمايدىغان نەتىجىسى دەپ قاراشقا مايىل. لېكىن، كىشىلەر بۇنىڭدىن شۈبھىلىنىشى مۇمكىن. ئەقىلنىڭ تېخىمۇ كۆپ ساقلىنىپ تۇرۇش قىممىتىنىڭ بار ـ يوقلۇقى ئېنىق ئەمەس. باكتېرىيىنىڭ گەرچە ئەقلى بولمىسىمۇ، لېكىن ئۇ ناھايىتى ئوبدان ياشىيالايدۇ. ئەگەر بىز ئەقىل دەۋالغان نەرسە بىر مەيدان يادرو ئۇرۇشىدا يوقىلىپ كەتسە، باكتېرىيە يەنىلا ھايات ياشاۋېرىدۇ. دېمەك، بىز يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى تەتقىق قىلغىنىمىزدا، ئېھتىمال تۆۋەن دەرىجىلىك ھاياتلىقنى بايقىشىمىز مۇمكىن. لېكىن بىزگە ئوخشاش جانلىقلارنى تېپىشىمىز ئانچە ئاسان ئەمەس.

ئىلىم ـ پەننىڭ كەلگۈسى «پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش»تا تەسۋىرلەنگەنگە ئوخشاش ئۇنچىۋالا كۆڭۈلنى تەسەللىي تاپقۇزىدىغان مەنزىرە ئەمەس. ئۇ ئىنسانلارنىڭ ئالاھىدىلىكىگە ئىگە نۇرغۇن

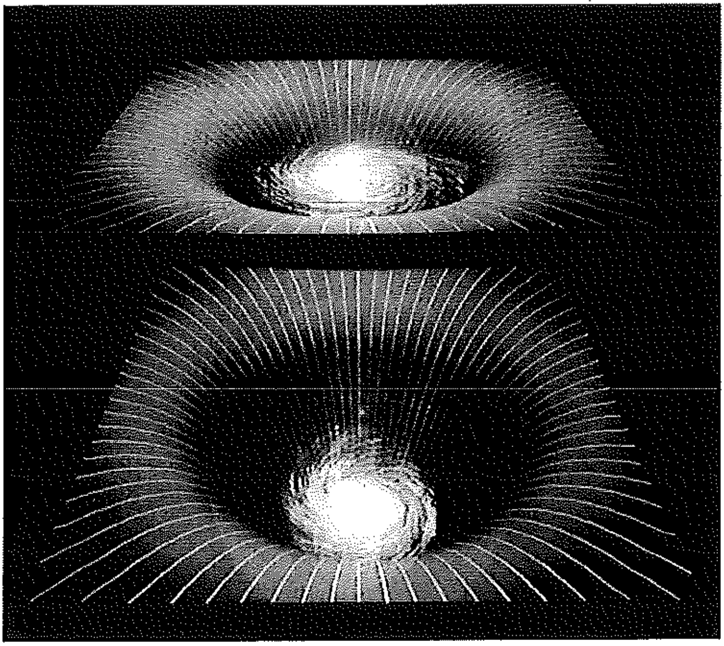
ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئىرقلار بىلەن تولغان، ئىللغار، ئەمما ماھىيەت جەھەتتە تىنچ، پەن - تېخنىكىغا ئىگە ئالەم بولمايدۇ. ئەكسىچە، بىز ئۆز ئالدىمىزغا جانلىقلار سىستېمىسى ۋە ئېلېكترونلۇق سىستېمىنىڭ مۇرەككەپلىكىنى تېز سۈرئەتتە راۋاجلاندۇرىمىز دەپ قارايمەن. بۇنىڭدىن كېيىنكى يۈز يىل ئىچىدە بۇ جەھەتتىكى تەرەققىيات ئانچە كۆپ بولمايدۇ. مانا بۇلار بىزنىڭ ئىشەنچلىك ھالدا ئالدىن ھۆكۈم قىلالايدىغانلىرىمىزنىڭ ھەممىسىدۇر. ئەگەر بىز كېيىنكى مىڭ يىللىق ئاخىرىغىچە ھايات ياشىيالىساق، ئۇ چاغدا بىزنىڭ «پلانېتىلار ئارا ئۇچۇش» بىلەن بولغان پەرقىمىز نېگىزلىك بولىدۇ.

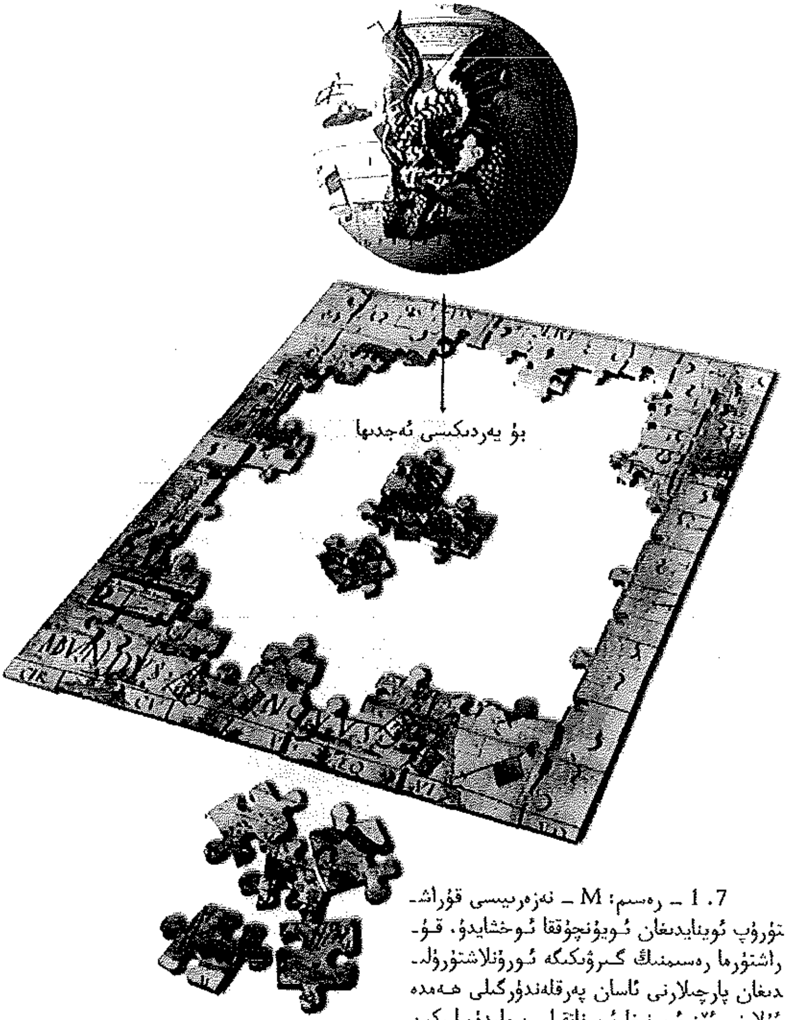
يەتتىنچى باب پەردىدىكى ئاجايىپ دۇنيا

بىز بىر پاچە پەردە ئۈستىدە هايات كەچۈرىمىزمۇ ياكى ئۇ پەقەت بىر گولوگراممىدىن ئىبارەتمۇ؟

بىزنىڭ بايقاش يولىمىز كەلگۈسىدە قەيەرگە ماڭار؟ بىز ئالەمنى هەمدە ئۇنىڭدىكى بارلىق نەرسىلەرنى ئىدارە قىلىدىغان



ئۇيغۇر كىتاب توربېكىتى
www.uyghurkitap.com



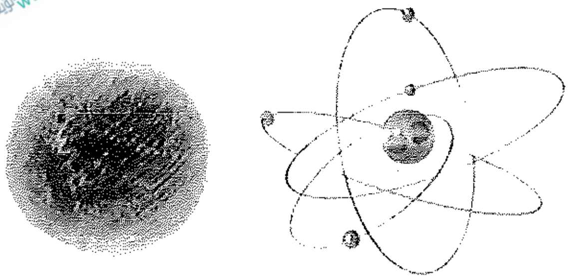
1.7 ـ رەسىم: M ـ نەزەرىيىسى قۇراشتۇرۇپ ئوينايدىغان ئويۇنچۇقتا ئوخشايدۇ. قۇراشتۇرما رەسىمنىڭ گىرۋىكىگە ئورۇنلاشتۇرۇلىدىغان پارچىلارنى ئاسان پەرقلەندۈرگىلى ھەمدە ئۇلارنى ئۆز ئورنىغا ئورناتقىلى بولىدۇ، لېكىن بىزنىڭ ئۇنىڭ ئوتتۇرىسىدا نېمە ئىشلارنىڭ يۈز بېرىدىغانلىقى توغرىسىدا بىلىدىغانلىرىمىز ناھايىتى ئاز. ئۇ يەردە بىز بەزى مىقدارلارنى ئېنتايىن كىچىك دەرىجىدىمۇ تەخمىنلىيەلمەيمىز.

مۇكەممەل بىرلىككە كەلگەن نەزەرىيىنى ئىزدەپ تېپىشتا مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشەلەيمىزمۇ؟ خۇددى ئىككىنچى بابتا بايان قىلىنغاندەك، بىز بەلكىم بارلىق شەيئىلەر توغرىسىدىكى نەزەرىيىنى M ـ نەزەرىيىسى دەپ تونۇغان بولۇشىمىز مۇمكىن. بىلىشىمىزچە، بۇ خىل نەزەرىيىنىڭ ئالاھىدە تەرىپى يوق. ئەكسىچە، بىز ئۇنىڭدىن بىر كۆرۈنۈشتە ئوخشاش بولمىغان نەزەرىيىلەر تورىنى بايقىدۇق. بۇ نەزەرىيىلەرنىڭ ھەممىسى خۇددى نيۇتوننىڭ تارتىش كۈچى نەزەرىيىسىنىڭ ئاجىز تارتىش كۈچى مەيدانىدىكى لىمىتى ئېينىشتېيننىڭ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ بىر خىل يېقىنى بولغانغا ئوخشاش، ئۇمۇ تولۇق نەزەرىيىنىڭ ئوخشاش بولمىغان لىمىت شارائىتىدىكى ئۆزىگە خاس يېقىنلىرى ئىدى. M ـ نەزەرىيىسى قۇراشتۇرۇپ ئوينايدىغان ئويۇنچۇققا ئوخشايدۇ. قۇراشتۇرما رەسىمنىڭ گىرۋىكىگە ئورۇنلاشتۇرۇلىدىغان پارچىلارنى ھەممىدىن ئاسان پەرقلەندۇرگىلى ھەمدە ئۇلارنى ئۆز ئورنىغا ئورناتقىلى بولىدۇ، بۇلار دەل M ـ نەزەرىيىسىدىكى مىقدارى ئىنتايىن كىچىك بەزى لىمىتلاردىن ئىبارەت. بىز ھازىر بۇ گىرۋەكلەرنى خېلىلا ئوبدان چۈشەندۇق. ئەمما M ـ نەزەرىيىسى قۇراشتۇرما رەسىمنىڭ ئوتتۇرىسىدا يەنىلا يوچۇق قالغان تۆشۈكلەر بار، بىز بۇ تۆشۈكلەرنىڭ زادى نېمە ئىش ئىكەنلىكىنى بىلمەيمىز. بىز بۇ تۆشۈكلەرنى تولدۇرۇۋېتىشتىن بۇرۇن، بارلىق شەيئىلەر توغرىسىدىكى نەزەرىيىنى تاپتۇق دەپ جاكارلىساق ھەرگىز بولمايدۇ.

II ـ ئۆلچەم، ئادەتتىن تاشقىرى تارتىش كۈچى

M ـ نەزەرىيىسىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى ھالقا نېمە؟ بىز ئېكسپېرىمېنتسىيە قىلىنمىغان يەرلەرنىڭ كونا خەرىتىسىدىن بايقىغانغا ئوخشاش، ئۇ يەردىمۇ ئەجدىھا (شۇنىڭغا ئوخشاش بەزى غەلىتە نەرسىلەر)نى بايقايمىزمۇ؟ ئىلگىرىكى تەجرىبىلىرىمىز بويىچە كۆزىتىش دائىرىمىزنى تېخىمۇ تار ئۆلچەمگىچە

ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يىڭى ئادرېسى



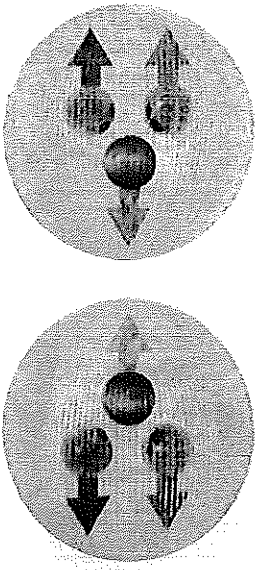
2.7 ـ رەسىم: كلاسسىك بۆلۈنمەس ئاتوم.
ئوڭدىكى رەسىم: بىر دانە ئاتومدىكى ئېلېكترون پروتون بىلەن نېيتروندىن تەركىب تاپقان يادرونى چۆرىدەپ ئوربىتىلىق ئايلانماقتا.

داۋاملاشتۇرساق، كۈتۈلمىگەن يېڭى ھادىسىلەرنى بايقايدىغانلىقىمىز ئېنىقكى. 20 ـ ئەسىرنىڭ بېشىدا بىز كلاسسىك فىزىكا ئۆلچىمىدىكى تەبىئەتنىڭ ھەرىكىتىنى چۈشەندۇق. كلاسسىك فىزىكا يۇقىرىدا تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئارىلىقىدا، تۆۋەندە تەخمىنەن يۈزدىن بىر مىللىمېتىرغىچە بولغان دائىرىدە پۈت تىرەپ تۇرالايدۇ. كلاسسىك فىزىكا، جىسىمنى ئېلاستىكلىق ۋە يېپىشقاقلىق خۇسۇسىيەتلەرگە ئىگە تۇتاش ۋاستىدىن ئىبارەت دەپ پەرەز قىلىدۇ. ئەمما، ھازىر جىسىمنىڭ سىلىق ئەمەس، دانچە خۇسۇسىيەتلىك ئىكەنلىكى توغرىسىدىكى دەلىل ـ ئىسپاتلار ئوتتۇرىغا چىقىشقا باشلىدى. جىسىم ئاتوم دەپ ئاتالغان ئۇششاق بۆلەكلەردىن تەشكىل تاپقان. ئاتوم دېگەن بۇ سۆز گرېكچىدىن كەلگەن بولۇپ، مەنىسى «بۆلۈنمەس» دېگەنلىك بولىدۇ. لېكىن كىشىلەر ئاتومنىڭ بۆلۈنمەس ئەمەسلىكىنى بايقىدى: ئۇلار پروتون بىلەن نېيتروندىن تەشكىل تاپقان يادرونى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان ئېلېكتروننى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

20 ـ ئەسىرنىڭ دەسلەپكى 30 يىلىدا ئاتوم فىزىكىسى تەتقىقاتى بىزنى مىليوندىن بىر مىللىمېتىر ئۆلچەمدىكى دۇنيانى چۈشىنىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلغانىدى. ئاندىن كېيىن بىز پروتون ۋە نېيتروننىڭ كۋارك دەپ ئاتىلىدىغان تېخىمۇ كىچىك زەررىچىلەردىن تەشكىل تاپقانلىقىنى بايقىدۇق.

بىزنىڭ ھازىرقى زامانىدىكى يادرو توغرىسىدىكى ۋە يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى ئۈستىدىكى تەتقىقاتىمىز يەنە بىزنى يۇقىرىدا

ئېيتىلغاندىن بىر مىليارد ھەسسە كىچىك ئۆلچەمدىكى دۇنياغا باشلاپ كىردى. بىز تەتقىقاتلىرىمىزنى چەكسىز داۋاملاشتۇرۇۋەرسەك، تەدرىجىي ھالدا كىچىك ئۆلچەمدىكى تۈزۈلۈشلەرنى بايقىشىمىز مۇمكىن. لېكىن بۇ سىستېمىنىڭ بىر چېكى بار، ئۇ بولسىمۇ خۇددى رۇسلارنىڭ كېيدۇرمە قونچىقىغا ئوخشاش، بىر بالىنىڭ ئىچىگە تېخىمۇ كىچىك بىر بالا كىرگۈزۈلگەن بولىدۇ.



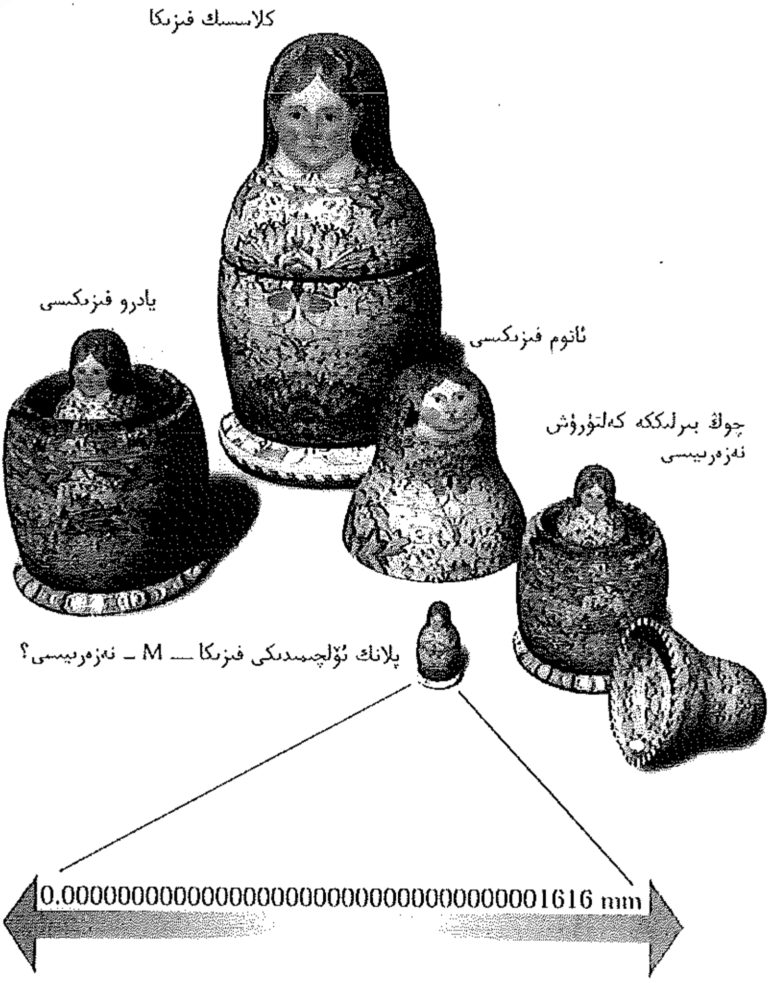
3.7 ـ رەسىم: بىر دانە پروتون 3/2 قىسىم مۇسبەت زەرەتكە ئىگە ئۈستى كۋارك بىلەن 1/3 قىسىم مەنپىي زەرەتكە ئىگە ئاستى كۋاركتىن تەركىب تاپىدۇ.

ئاستىنقى رەسىم: بىر دانە نېيترون 1/3 قىسىم مەنپىي زەرەتكە ئىگە ئاستى كۋارك بىلەن 2/3 قىسىم مۇسبەت زەرەتكە ئىگە ئاستى كۋاركتىن تەركىب تاپىدۇ.

ئاخىرىدا، كىشىلەر ھەممىدىن كىچىك بالىغا ئېرىشىدۇ ۋە ئۇنى قايتا پارچىلاشقا بولمايدۇ. فىزىكىدىكى ھەممىدىن كىچىك بالا ئاتالمىش پلانك ئۇزۇنلۇقىدۇر. تېخىمۇ قىسقا ئارىلىقنى تەكشۈرۈش ئۈچۈن ناھايىتى يۇقىرى ئېنېرگىيىلىك زەررىچىگە موھتاج بولىمىز. بۇ زەررىچىلەر قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىچىدە تۇرىدۇ. بىز M ـ نەزەرىيىسىدىكى ئاساسىي پلانك ئۇزۇنلۇقىنىڭ قانچىلىك ئىكەنلىكىنى ئېنىق بىلمەيمىز. لېكىن ئۇ كىچىكلىكتە بىر مىللىمېتىرنى 10^{34} گە بۆلگەندە تەڭ بولۇشى مۇمكىن. بىز ئەنە شۇنداق كىچىك ئارىلىقنى تەكشۈرۈشكە بولىدىغان بىر زەررىچە تېزلەتكۈچ ياساپ چىقماقچى ئەمەس. چۈنكى بۇ تېزلەتكۈچ قۇياش سىستېمىسىدىنمۇ چوڭ بولىدۇ. بۇ خىل پىلان نۆۋەتتىكى مالىيە كىلىماتىدا ئېھتىمال تەستىقلانماسلىقى مۇمكىن.

شۇنداقتىمۇ، كىشىنىڭ قەلبىنى ھاياجانغا سالىدىغان بىر يېڭى ئىلگىرىلەش بارلىققا كەلدى. ئۇ بىزنىڭ M ـ نەزەرىيىسىدىكى بەزى ئەجدىھالارنى بايقىيالايدىغانلىقىمىزنى تېخىمۇ ئاسان چۈشەندۈرۈپ

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ بىردىنبىر تور ئادرېسى



4 .7 ـ رەسىم: رەسىمدىكى ھەربىر بالا تەبىئەت توغرىسىدىكى كىچىكلىكتە مەلۇم دەرىجىگە يەتكەن نەزەرىيىۋى چۈشەنچىگە ۋەكىللىك قىلىدۇ. ھەربىر بالا ئۆزىدىن كىچىك بىر بالىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. كېيىنكى بالا تەبىئەتنى تېخىمۇ قىسقا ئۆلچەمدە تەسۋىرلەيدىغان نەزەرىيىگە ماس كېلىدۇ. لېكىن فىزىكىدا بىر ئەڭ كىچىك ئاساسىي ئۇزۇنلۇق، يەنى پلانك ئۇزۇنلۇقى مەۋجۇت. بۇ تەبىئەتنىڭ M ـ نەزەرىيىسىدىن پايدىلىنىپ تەسۋىرلەشكە بولىدىغان ئۆلچىمىدىن ئىبارەت.

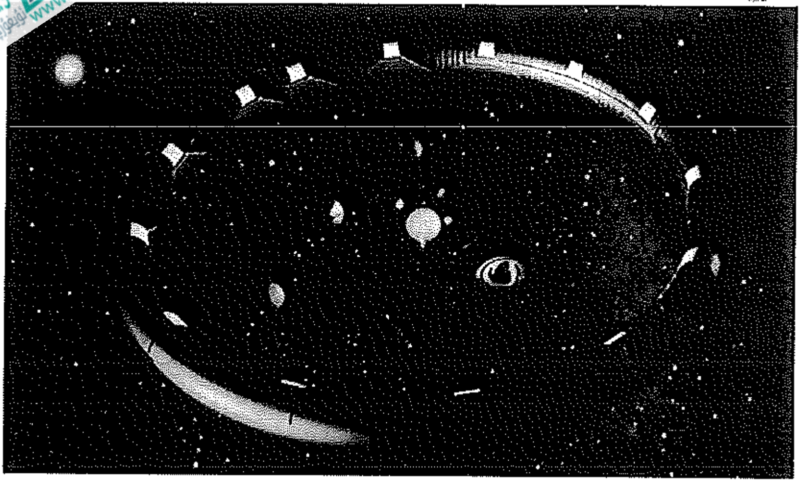
بېرىدۇ. خۇددى ئىككىنچى ۋە ئۈچىنچى بابلاردا چۈشەندۈرۈپ ئۆتكىنىمىزدەك، ماتېماتىكىلىق مودېلنىڭ M ـ نەزەرىيىسىدىكى توردا، ۋاقىت ـ بوشلۇق ئون ئۆلچەمگە ياكى ئون بىر ئۆلچەمگە ئىگە بولىدۇ. كىشىلەر تاكى يېقىنغا قەدەر يەنىلا ئالتە ياكى يەتتە ئوشۇقچە ئۆلچەمنىڭ ھەممىسى يۆگىلىپ ئىنتايىن كىچىك ھالەتكە كېلىدۇ دەپ قاراپ كەلگەنىدى. ئۇلار ئادەمنىڭ چېچىغا ئوخشايدۇ.

ئەگەر سىز چاچقا لوپا ئەينەك بىلەن قارىسىڭىز، ئۇنىڭ ئىنچىكە ـ تومۇلۇقىنى كۆرەلەيسىز. لېكىن ئاددىي كۆز بىلەن قارىسىڭىز پەقەت بىر تال يىپنىلا كۆرىسىز. ئۇنىڭ پەقەت ئۇزۇنلۇقىلا كۆرۈنۈپ، باشقا ئۆلچەملىرى كۆرۈنمەيدۇ. ۋاقىت ـ بوشلۇقمۇ مۇشۇنىڭغا ئوخشاپ كېتىشى مۇمكىن. ئادەم بەدىنى ئاتوم ھەتتا يادرو فىزىكىسى ئۆلچىمىدە تۆت ئۆلچەملىك ھەمدە تەكشى بولۇپ ئىپادىلىنىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، ئەگەر بىز ئىنتايىن يۇقىرى ئېنېرگىيىلىك زەررىچىدىن پايدىلىنىپ ئىنتايىن قىسقا ئارىلىقنى ئۆلچىسەك، ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئون ئۆلچەملىك ياكى ئون بىر ئۆلچەملىك ئىكەنلىكىنى كۆرۈشىمىز مۇمكىن.

ئەگەر بارلىق قوشۇمچە ئۆلچەملەرنىڭ ھەممىسى ئىنتايىن كىچىك بولسا، ئۇنداقتا ئۇلارنى كۆزىتىش ئىنتايىن قىيىن بولىدۇ. ۋەھالەنكى، يېقىندا بەزىلەر بىر ياكى تېخىمۇ كۆپ ئوشۇقچە ئۆلچەملەرنىڭمۇ خېلىلا چوڭ، ھەتتا چەكسىز بولۇشى مۇمكىنلىكىنى تەشەببۇس قىلماقتا. ئۇ ئىدىيە غايەت زور ئۇستۇنلۇككە ئىگە (ھېچبولمىغاندا ماڭا ئوخشاش دەلىلچىلىك تەرەپدارىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا شۇنداق)، كېيىنكى ئەۋلاد زەررىچە تېزلەتكۈچتە ياكى تارتىش كۈچىنى قىسقا ئارىلىقتىن ئۆلچەشتە بۇ خىل ئىدىيىنى تەكشۈرۈپ كۆرگىلى بولۇشى مۇمكىن. بۇ تۈردىكى كۆزىتىش يا بۇ خىل نەزەرىيىنى ئىنكار قىلىدۇ، يا تەجرىبە ئارقىلىق باشقا ئۆلچەملەرنىڭ مەۋجۇتلۇقىنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇ.

چوڭ، ئوشۇقچە ئۆلچەم بىزنىڭ ئاخىرقى مودېل ياكى ئاخىرقى نەزەرىيىنى ئىزدىشىمىزدىكى كىشىنىڭ قەلبىنى ھاياجانغا

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ بېكىتى ئادرېسى

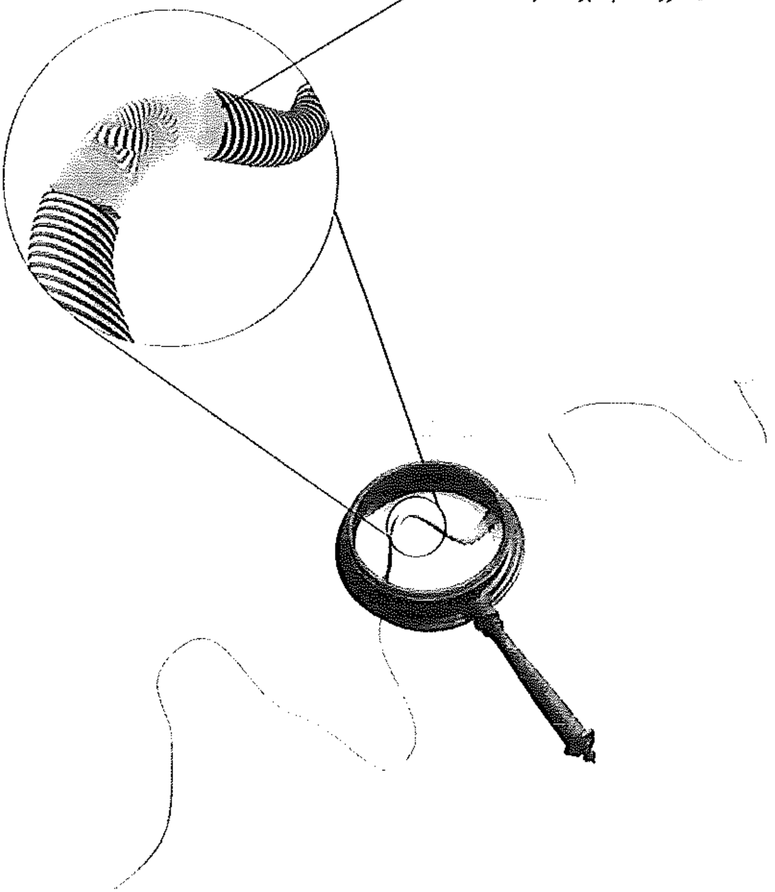


5.7 ـ رەسىم: پلانېت ئۇزۇنلۇقچىلىك كىچىك ئارىلىقنى تەكشۈرۈپ ئۈلچەشكە ئىشلىتىلىدىغان نېزلەتكۈچنىڭ ئۆلچىمى قۇياش سىستېمىسىنىڭ دىئامېتىرىدىنمۇ چوڭ بولىدۇ.

سالىدىغان يېنىكى ئىلگىرىلەشتۇر. ئۇلار بىزنىڭ بىر پەردىدىكى دۇنيادا، يۇقىرى ئۆلچەملىك ۋاقىت ـ بوشلۇقتىكى بىر توت ئۆلچەملىك يۈز ياكى پەردىدە ياشاۋاتقانلىقىمىزدىن دېرەك بېرىدۇ.

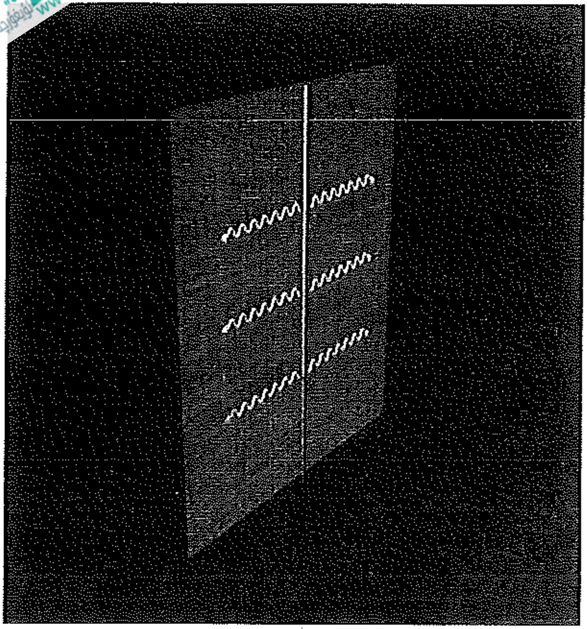
مادداا ئېلېكتىر ئېنېرگىيىسىگە ئوخشاش مۇشۇنداق تارتىش كۈچى بولمىغان كۈچ پەردىدە چەكلىنىپ قالىدۇ. دېمەك، تارتىش كۈچىگە ئالاقىدار بولمىغان ھەرقانداق نەرسىنىڭ ھەرىكىتى توت ئۆلچەمدىكىگە ئوخشاش بولىدۇ. بىر دانە ئاتوم يادروسى بىلەن ئۇنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان ئېلېكترون، ئوتتۇرىسىدىكى ئېلېكتىر كۈچى ئارىلىقنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ كىچىكلەيدۇ، ئۇنىڭ تۆۋەنلەش نىسبىتى دەل ئاتومنى تۇراقلاشتۇرىدۇ، لېكىن ئېلېكترون يادروغا چۈشۈپ كەتمەيدۇ.

بۇ ئادەم تاللاش پرىنسىپىغا ئۇيغۇن كېلىدۇ. ئادەم تاللاش پرىنسىپىدا مۇنداق دېيىلىدۇ: ئالەم جەزمەن ئەقىللىق ھاياتلىققا مۇۋاپىق كېلىشى لازىم. ئەگەر ئاتوم تۇراقسىز بولسا، بىزنىڭ بۇ يەردە تۇرۇپ ئالەمنى كۆزىتىشىمىز ھەم ئۇ نېمە ئۈچۈن توت ئۆلچەملىك بولۇپ ئېپادىلىنىدۇ دەپ سورىشىمىز مۇمكىن بولمايدۇ.



6.7 ـ رەسىم: بىر تال چاچ ئاددىي كۆز بىلەن كۆزىتىلگەندە بىر تال سىپقا ئوخشايدۇ. ئۇنىڭ بىردىنبىر ئۆلچىمى ئۇنىڭ ئۇزۇنلۇقى بولۇپ ئىپادىلىنىدۇ. ئوخشاشلا، ۋاقىت ـ بوشلۇق بىزنىڭ نەزەرىيىمىزدە تۆت ئۆلچەملىك بولۇپ كۆرۈنىدۇ. لېكىن ئىنتايىن يۇقىرى ئېنېرگىيىلىك زەررىچىدىن پايدىلىنىپ تەكشۈرگەندە، ئۇ 10 ئۆلچەملىك ياكى 11 ئۆلچەملىك بولۇپ ئىپادىلىنىدۇ.

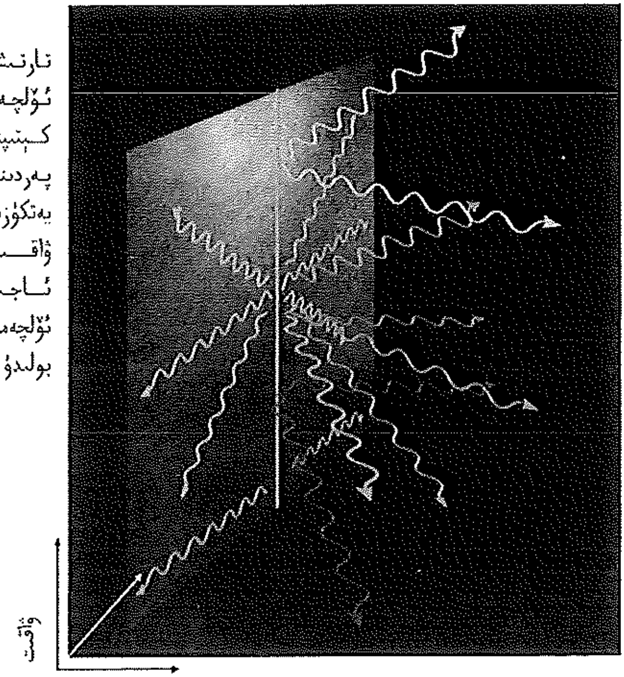
ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com



7.7 ـ رەسىم: پەردىدىكى دۇنيا ئېلېكتر كۈچى پەردىدە چەكلىنىپ قالىدۇ، ئۇنىڭ كېچىكلەش تېزلىكى دەل ئېلېكترونىنى ئاتوم يادروسىنى چۆرىدەپ ئوربىتىلىق ئايلىنىدىغان تۇراقلىق ئوربىتىغا ئىگە قىلىدۇ.

يەنە بىر تەرەپتىن، ئېگىلگەن بوشلۇق ۋەكىللىك قىلغان تارتىش كۈچى يۇقىرى ئۆلچەملىك ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ھەممە يېرىگە يامراپ كېتىدۇ. بۇ، تارتىش كۈچىنىڭ ھەرىكىتىنىڭ بىز سەزگەن باشقا كۈچلەرنىڭكىگە ئوخشىمايدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. تارتىش كۈچى ئوشۇقچە ئۆلچەملەرگە تارقىلىپ كېتىدىغانلىقتىن، ئۇنىڭ ئارىلىققا ئەگىشىپ كېچىكلىشى بىز پەرەز قىلغاندىكىدىنمۇ تېز بولىدۇ.

ئەگەر تارتىش كۈچىنىڭ تېخىمۇ تېز سۈرئەتتە كېچىكلىشى ئاسترونومىيىلىك ئارىلىقتىچە داۋاملىشىدىغان بولسا، بىز پلانېتىلارنىڭ ئوربىتىسىدا ئۇنىڭ تەسىرىنى ئاللىقاچان بايقىغان بولاتتۇق. ئەمەلىيەتتە، خۇددى ئۈچىنچى بابتا مۇھاكىمە قىلغىنىمىزدەك، بۇ ئوربىتىلار تۇراقسىز بولىدۇ. پلانېتىلار يا قۇياشقا چۈشۈپ كېتىدۇ، يا سوغۇق ھەم قاپقاراڭغۇ پلانېتىلار ئارا بوشلۇققا قېچىپ كېتىدۇ.



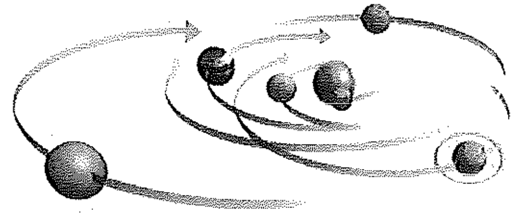
8.7 ـ رەسىم: تارتىش كۈچى ئارتۇقچە ئۆلچەملەرگە تارقىلىپ كېتىپلا قالماستىن، يەنە پەردىنى بويلاپ تەسىرىنى يەتكۈزىدۇ، ھالبۇكى ئۇنىڭ ۋاقىتقا ئەگىشىپ ئاجىزلىشىشى تۆت ئۆلچەمدىكىدىن تېخىمۇ تېز بولىدۇ.

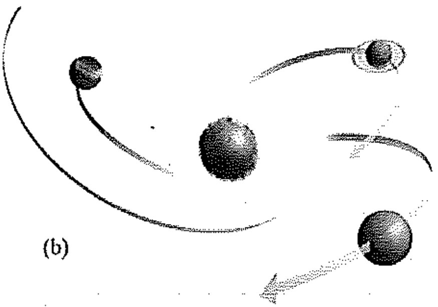
ئەگەر مەزكۇر ئوشۇقچە ئۆلچەم بىز ئۇستىدە ھايات كەچۈرۈۋاتقان پەردىدىن ئانچە يىراق بولمىغان باشقا بىر پەردىدە ئاخىرلىشىدىغان بولسا، يۇقىرىقىدەك ئەھۋال يۈز بەرمەيدۇ. ئۇ ھالدا، ئىككىدىن ئارتۇق پەردە بىر ـ بىرىدىن يىراقلاشقان ئارىلىققا نىسبەتەن، تارتىش كۈچى خۇددى ئېلېكتر كۈچىگە ئوخشاش، ئەركىن ھالدا تارقىلىپ كېتەلمەي ئۇنۇملۇك ھالدا پەردىدە چەكلىنىپ تۇرىدۇ ھەمدە كىچىكلەش سۈرئىتى دەل پلانېتىلارنىڭ ئوربىتىسىغا مۇۋاپىق كېلىدۇ.

يەنە بىر تەرەپتىن، ئارىلىق پەردىلەرنىڭ يىراقلىشىش ئارىلىقىدىن قىسقا بولغاندا، تارتىش كۈچىنىڭ تۆۋەنلىشى تېخىمۇ تېز بولىدۇ. تەجرىبىخانىدا ئېغىر جىسىملار ئوتتۇرىسىدىكى ئىنتايىن كىچىك ئالەملىك تارتىش كۈچى ئېنىق ھالدا ئۆلچەپ

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

(a)

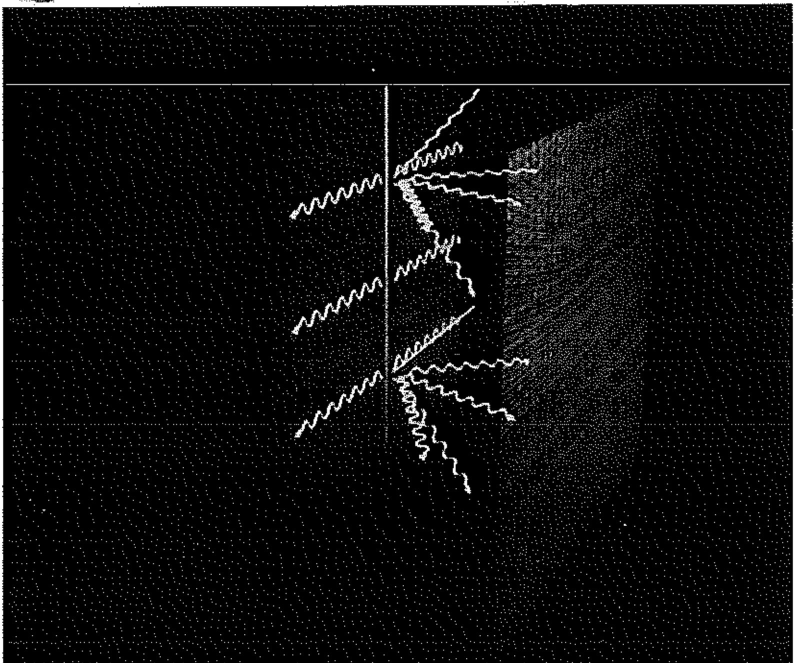




9.7 ـ رەسىم: تارتىش كۈچىنىڭ چوڭ ئارىلىقتا تېخىمۇ تېز ئاجىزلىشىشى پلانېتلارنىڭ ئوربىتىسىنىڭ تۇراقسىز ئىكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. پلانېتلار ياكى قۇياشقا چۈشۈپ كېتىدۇ، (a) ياكى ئۇنىڭ تارتىشىدىن پۈتۈنلەي قېچىپ قۇتۇلىدۇ (b).

چىقىلىدى. لېكىن تا هازىرغا قەدەر تەجرىبىدە پەردىلەرنىڭ يىراقلىشىش ئارىلىقى بىرقانچە مىللىمېتىردىن كىچىك بولغاندا ئۇنىڭ تەسىرى تېخى تەكشۈرۈپ ئېنىقلانمىغاندى. هازىر يېڭىدىن تېخىمۇ قىسقا ئارىلىقتا ئۆلچەش ئېلىپ بېرىلىۋاتىدۇ.

بۇ پەردىدىكى دۇنيادا، بىز بىر پارچە پەردە ئۈستىدە هايات كەچۈرىمىز. لېكىن ئۇنىڭغا يانداش يەنە بىر پارچە «كۆلەڭگە» پەردە بولىدۇ. شۇڭا ئۇ يورۇقلۇق پەردىدە چەكلىنىپ قېلىپ، ئۇلارنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى بوشلۇقتىن ئۆتۈپ تارقىلالمايدىغانلىقى ئۈچۈن، بىز كۆلەڭگە دۇنيانى كۆرەلمەيمىز. لېكىن بىز كۆلەڭگە پەردە ئۈستىدىكى ماددىلارنىڭ تارتىش كۈچى تەسىرىنى هېس قىلالايمىز. بۇ خىل تارتىش كۈچى بىزنىڭ پەردىمىزدە هەقىقىي «يوشۇرۇن» مەنبەدىن هاسىل بولىدۇ. بىزنىڭ ئۇلارنى تەكشۈرۈپ ئۆلچەشتىكى بىردىنبىر ئۇسۇلىمىز ئۇلارنىڭ تارتىش كۈچى ئارقىلىق تەكشۈرۈپ ئۆلچەشتىن ئىبارەت. ئەمەلىيەتتە، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ بىزنىڭ يۇلتۇزلار سىستېمىمىزنى چۆرىدەپ ئايلىنىش تېزلىكىنى چۈشىنىش ئۈچۈن، بىز كۆزەتكەن ماددىلارنىڭ ماسسىسىدىنمۇ كۆپ

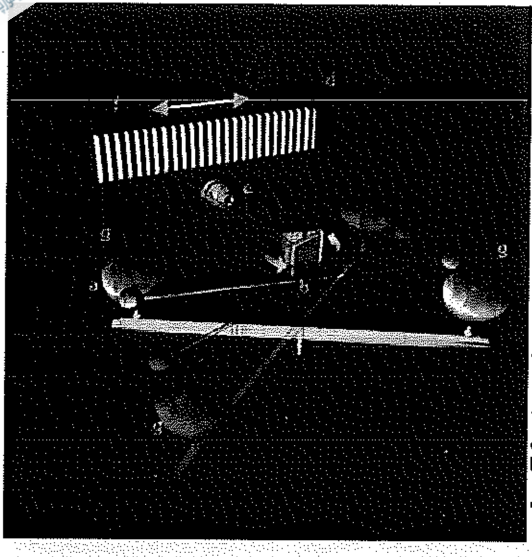


7.10 ـ رەسىم: بىزنىڭ پەردە دۇنيايىمىزغا يېقىن تۇرغان ئىككىنچى پەردە تارتىش كۈچىنىڭ ئارتۇقچە ئۆلچەملىرىگە بىراق ئارىلىقنى ئارىلىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. لېكىن بۇ پەردىدىن تېخىمۇ چوڭ ئارىلىقتا ئايرىلىپ تۇرغاندا، تارتىش كۈچىنىڭ ئاجىزلىشىش ئىزلىكى كىشىلەر پەرەز قىلغاندىكىگە ئوخشاش تۆت ئۆلچەم ھالىتىدە بولىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ.

ماسسا بولۇشى زۆرۈر.

بۇ خىل ئىز ـ دېرىكى ئېنىق ئەمەس ماددىلار بەلكىم بىزنىڭ دۇنيايىمىزدىكى بەزى غەلىتە زەررىچىلەر تۈرى، مەسىلەن، WIMP (ئاجىز ئۆز ئارا تەسىرلىشىدىغان ئېغىر زەررىچە) ياكى ئاكسىئون (ئىنتايىن يېنىك ئاساسىي زەررىچە)دىن ئىبارەت بولۇشى مۇمكىن. ئەمما، ئىز ـ دېرىكى ئېنىق ئەمەس ماسسىمۇ كۆلەڭگە دۇنيا ھەمدە ئۇنىڭدىكى ماددىلارنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىنىڭ دەلىلى بولسا بولىدۇ. ئۇ كۆلەڭگە ئىنسانلارنى ئۆز ئىچىگە ئالغاندۇ. ئۇ كۆلەڭگە تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ كۆلەڭگە يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ مەركىزىنى

www.uyghurkitap.com



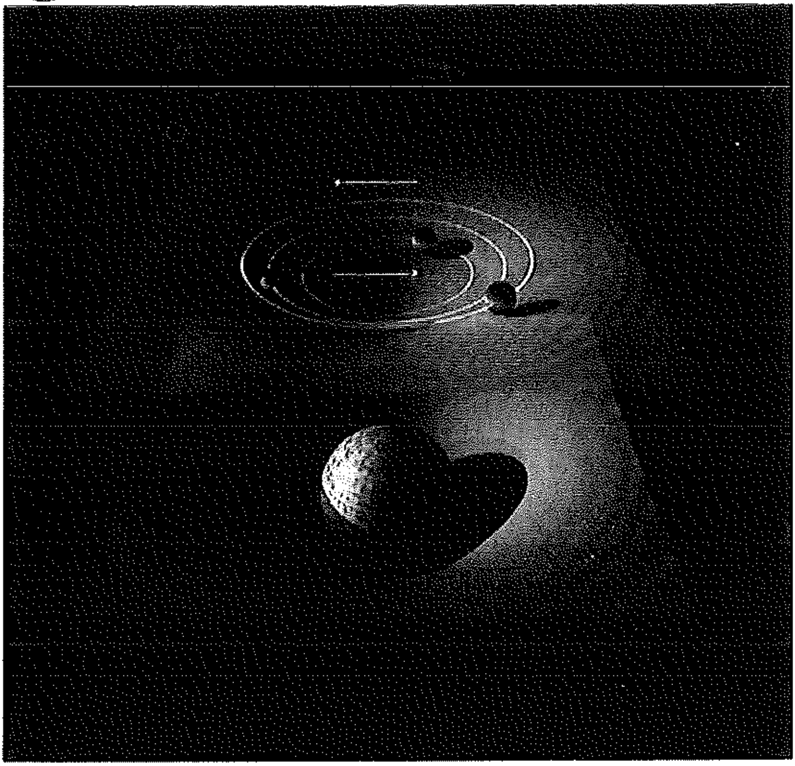
11.7 ـ رەسىم: كاۋېندىش تەجرىبىسى

بىر دەستە لازېر نۇرى (e) شكالىلىق ئېكران (f) غا چۈشۈرۈلۈپ گانتېلنىڭ ھەرقانداق بۇرۇلۇشى ئېنىقلىنىدۇ. ئىككى دانە كىچىك قوغۇشۇن ساقا (a) گانتېل (b) غا يېپىشىپ تۇرىدۇ. گانتېلغا بىر كىچىك ئەينەك (c) ئورۇنلاشتۇرۇلغان، بۇلارنىڭ ھەممىسى ئەركىن ھالدا تولغانما تالاغا ئېسىپ قويۇلىدۇ.

ئايلىنىش يەلكىسىدىكى ئىككى دانە چوڭ قوغۇشۇن ساقا (s) كىچىك قوغۇشۇن ساققا يېقىن ئورۇنلاشتۇرۇلغان. چوڭ قوغۇشۇن ساقا ئايلىنىپ قارىمۇ قارشى ئورۇنغا ئۆتكەندە، گانتېل تەۋرىنىدۇ، ئاندىن كېيىن بىر يېڭى ئورۇندا تىنچلىنىدۇ.

چۆرىدەپ ئايلىنىشىنى تىرىشىپ چۈشەندۈرۈۋاتقاندا، ئۆزلىرىنىڭ دۇنياسىدىكى ئىز ـ دېرىكى ئېنىق ئەمەس ماددىلارنى بەكمۇ بىلگۈسى كېلىدىغاندۇ.

ئەگەر ئوشۇقچە ئۆلچەم ئىككىنچى پەردىدە ئاخىرلاشمايدىغان بولسا، باشقا بىر خىل ئېھتىماللىق شۇكى، ئۇلار چەكسىز، ئەمما خۇددى ئېگەرگە ئوخشاش، يۇكسەك دەرىجىدە ئېگىلگەن بولىدۇ. لىزا روندال بىلەن لامان ساندروم، بۇ خىل ئەگرىلىكتىكى ھەرىكەت ئىككىنچى پەردىدىكىگە خېلىلا ئوخشايدۇ: بىر جىسىمنىڭ پەردىدىكى تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرى پەردىنىڭ كىچىك دائىرىسىدە چەكلىنىپ، ئوشۇقچە ئۆلچەملەرنىڭ چەكسىزلىكىگە تارقىلىپ كەتمەيدۇ، دەپ كۆرسەتتى. خۇددى كۆلەڭگە پەردە مودېلىدىكىگە ئوخشاش، تارتىش كۈچى مەيدانىنىڭ ئۇزۇن ئارىلىق شارائىتىدىكى ئاجىزلىشىشىنى پلانېتىلارنىڭ ئوربىتىلىق ئايلىنىشى ۋە تەجرىبىخانىدا تارتىش كۈچىنى ئۆلچەش بىلەن چۈشەندۈرۈپ بەرگىلى بولىدۇ. ئەمما تارتىش كۈچىنىڭ قىسقا ئارىلىق شارائىتىدىكى ئۆزگىرىشى تېخىمۇ زور بولىدۇ.



12.7 ـ رەسىم: پەردىدىكى دۇنيادا، تارتىش كۈچى ئارتۇقچە ئۆلچەملەرگە تارقىلىپ كىرىدىغانلىقتىن، پلانېتلار كۆلەڭگە پەردىدىكى يوشۇرۇن ماسسىنى چۆرىدەپ ئوربىتىلىق ئايلىنىدۇ.

ئەمما، روندال ـ ساندروم مودېلى بىلەن كۆلەڭگە پەردە مودېلى ئوتتۇرىسىدا بىر مۇھىم پەرق مەۋجۇت. تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە ھەرىكەت قىلغان جىسىم تارتىش كۈچى دولقۇنى، يەنى ئەگرىلىك مەيىن دولقۇنى ھاسىل قىلىدۇ، ئۇ يورۇقلۇق تېزلىكىدە ۋاقىت ـ بوشلۇقتا تارقىلىدۇ. خۇددى يورۇقلۇقنىڭ ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنىغا ئوخشاش، تارتىش كۈچى دولقۇنى ئېنېرگىيە ئېلىپ مېڭىشى لازىم، قوش ئىمپۇلس يۇلتۇز PSR1913+16 نى كۆزىتىش ھۆكۈمنى ئىسپاتلاپ بەردى.

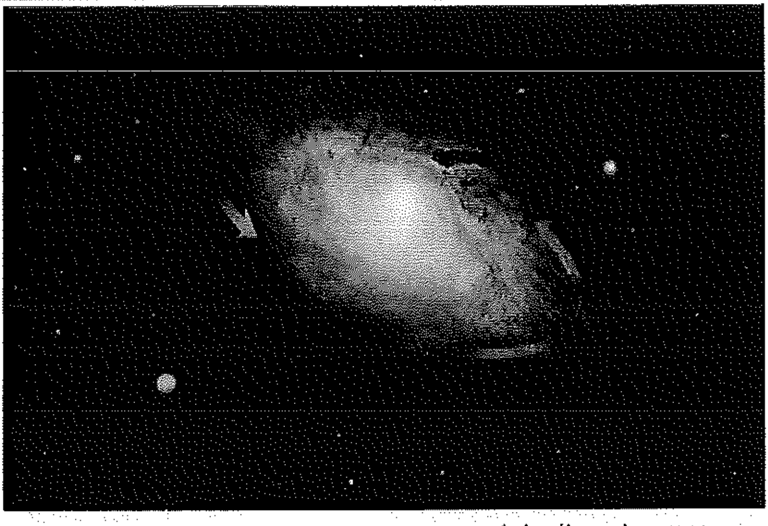
ئەگەر بىز راستىنلا ئوشۇقچە ئۆلچەمگە ئىگە ۋاقىت ـ

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

بولۇشلۇقىنىكى بىر پارچە پەردىدە پاشاۋاتقان بولساق، پەردىنىكى جىسىمىنىڭ ھەرىكىتى پەيدا قىلغان تارتىش كۈچى دولقۇنى باشقا ئۆلچەملەرگە تارقىلىپ كىرىدۇ. ئەگەر يەنە ئىككىنچى پارچە كۆلەڭگە پەردە مەۋجۇت بولسا ئۇلار ئارقىسىغا قايتۇرۇلىدۇ ھەمدە ئىككى پارچە پەردە ئوتتۇرىسىغا قاملىپ قالىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، پەقەت بىر پارچە يالغۇز پەردە مەۋجۇت بولسا، ئۇنىڭ ئۇستىگە ئوشۇقچە ئۆلچەم خۇددى رونداللى – ساندروم مودېلىدىكىگە ئوخشاش، چەكسىز داۋاملىشىپ كېتىۋەرسە، تارتىش كۈچى دولقۇنى پۈتۈنلەي قېچىپ كېتىدۇ ھەمدە بىزنىڭ پەردىدىكى دۇنيايىمىزدىن ئېنېرگىيە ئېلىپ كېتىدۇ. بۇ گويا فىزىكىدىكى بىر تۈپ پرىنسىپ، ئېنېرگىيىنىڭ ساقلىنىش قانۇنىغا خىلاپ. ئۇ ئالەمدىكى ئومۇمىي ئېنېرگىيە مىقدارى تۇراقلىق سان ھالىتىنى ساقلايدۇ دەيدۇ. ئەمما، بىزنىڭ نۇقتىئىينەزىرىمىز پەردە ئۇستىدە يۈز بەرگەن ئىشلار بىلەن چەكلىنىپ قالغانلىقى ئۈچۈنلا، بۇ قانۇنغا خىلاپلىق قىلىنغاندەك كۆرۈنىدۇ. ئوشۇقچە ئۆلچەمنى كۆرەلەيدىغان پەرىشتە ئومۇمىي ئېنېرگىيە مىقدارىنىڭ ئۆزگەرمىگەنلىكىنى، ئۇنىڭ تېخىمۇ تېز تارقىلىپ كېتىۋاتقانلىقىنى بىلىدۇ.

ئۆز ئارا ئورىبىتىلىق ئايلانغان ئىككى تۇرغۇن يۇلتۇز پەيدا قىلغان تارتىش كۈچى دولقۇنى ئىگە بولىدىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئوشۇقچە ئۆلچەمدىكى ئېگەر شەكىللىك ئەگرىلىكىنىڭ رادىئۇسىدىن كۆپ ئۇزۇن بولىدۇ. بۇ، دولقۇننىڭ تارتىش كۈچىگە ئوخشاش پەردىنىڭ ناھايىتى كىچىك دائىرىسىدە چەكلىنىپ تۇرغانلىقى، ئوشۇقچە ئۆلچەمگە كۆپلەپ تارقىلىپ كەتمىگەنلىكى ياكى ئېنېرگىيىنى كۆپلەپ ئېلىپ كەتمىگەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئوشۇقچە ئۆلچەمنىڭ ئېگىلگەن ئۆلچىمىدىن تېخىمۇ قىسقا بولغان تارتىش كۈچى دولقۇنى ناھايىتى ئاسانلا پەردىنىڭ يېقىن ئەتراپىدىن قېچىپ كېتىدۇ.

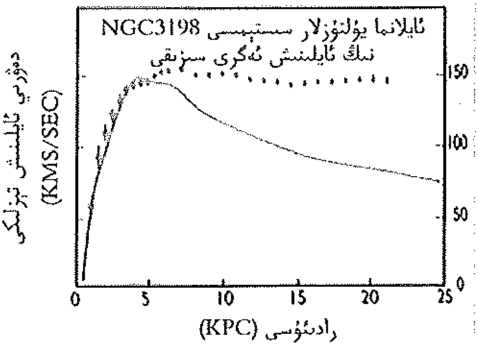
قارا ئۆڭكۈرنىڭ خېلى كۆپ مىقداردىكى قىسقا تارتىش كۈچى دولقۇننىڭ بىردىنبىر مەنبەسى بولۇشى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن.



تۇتۇق ماددىنىڭ دەلىلى

ھەر خىل ئالەمشۇناسلىق كۆزىتىشلىرى كۆچلۈك ھالدا، بىز تونۇۋاتقان يۇلتۇزلار سىستېمىسى ۋە باشقا يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىدا بىز كۆرگەندىكىدىنمۇ جىق ماددا بارلىقىدىن بېشارەت بېرىدۇ. بۇ ھادىسىلەردىن كىشىنى ھەممىدىن بەك قايىل قىلىدىغىنى شۇكى، بىز تونۇۋاتقان سامانيولى سىستېمىسىغا ئوخشاش ئايلانما يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئايلىنىش تېزلىكى بەك تېز بولغانلىقى ئۈچۈن، ھەتتا بىز كۆزەتكەن بارلىق تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ تارتىش كۈچى ئۇنى ئوربىتىدا تۇتۇپ قالالمايدۇ.

20 ـ ئەسىرنىڭ 70 ـ يىللىرىدىن باشلاپ بىزگە مەلۇمكى، ئايلانما يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى رايونلاردا كۆزىتىلگەن تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئايلىنىش تېزلىكى (رەسىمدە چېكىتلەر ئارقىلىق كۆرسىتىلگەن) بىلەن يۇلتۇزلار سىستېمىسىدىكى كۆرۈنىدىغان پلانېتلارنىڭ جايلىشىشىنىڭ نيۇتون قانۇنى بويىچە پەرەز قىلىشقا بولىدىغان ئوربىتىلىق ئايلىنىش تېزلىكى (رەسىمدە ئەگرى سىزىق ئارقىلىق كۆرسىتىلگەن) ئوتتۇرىسىدا پەرق مەۋجۇت. بۇ پەرق ئايلانما يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ سىرتىدا تېخىمۇ كۆپ ماددا مەۋجۇت بولۇشى لازىملىقىنى كۆرسىتىدۇ.

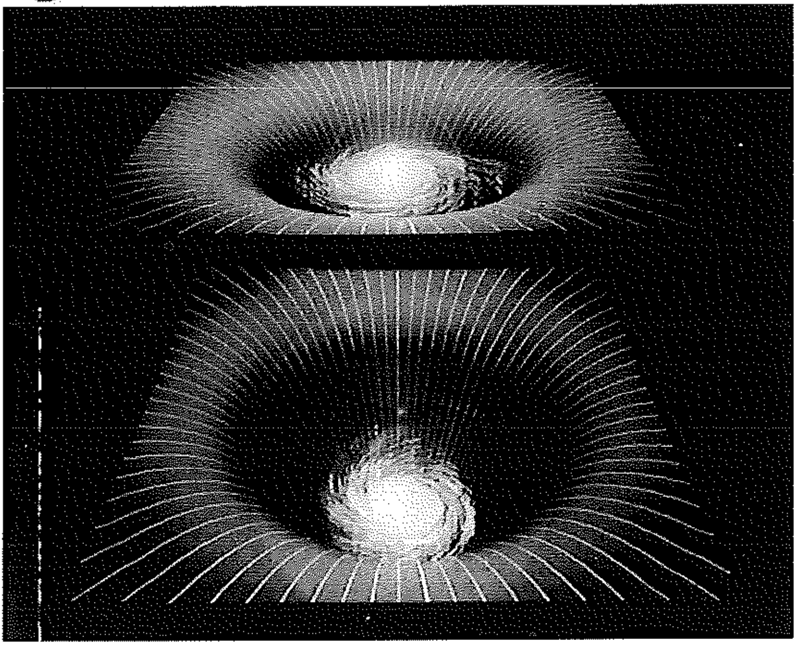


ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

تۇتۇق ماددىنىڭ خۇسۇسىيىتى

ھازىر ئالىمشۇناسلار، ئايلانما يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ مەركىزىي قىسمىنىڭ ئادەتتىكى نۇرغۇن يۇلتۇزلاردىن تەشكىل تاپىدىغانلىقىغا، ئۇلارنىڭ ئەتراپىدا بىز بىۋاسىتە كۆرەلمەيدىغان تۇتۇق ماددىلار يېتەكچى ئىكەنلىكىگە ئىشىنىدۇ. ئەمما، ھازىرقى بىر تۈپ مەسىلە يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى بۇ تۇتۇق ماددىلارنىڭ يېتەكچىلىك شەكلىنىڭ خۇسۇسىيىتىنى بايقاشتىن ئىبارەت. 20 ـ ئەسىرنىڭ 80 ـ يىللىرىدىن بۇرۇن، كىشىلەر ئادەتتە بۇ خىل تۇتۇق ماددىلارنى پروتون، نېيترون ۋە ئېلېكترونلاردىن تەركىب تاپقان ئادەتتىكى ماددىلاردىن ئىبارەت بولۇپ، ئۇلار ئاسان تەكشۈرۈپ ئۆلچىگىلى بولمايدىغان مەلۇم خىل شەكىلدە تۇرىدىغان بولۇشى، گاز بۇلۇتى ياكى MACHO ـ «ئېغىر ماسسىلىق، زىچ، گەردىشسىمان جىسىم»، مەسىلەن، ئاق پەتەك يۇلتۇز ياكى نېيترون يۇلتۇز، ھەتتا قارا ئۆڭكۈردىن ئىبارەت بولۇشى مۇمكىن دەپ پەرەز قىلاتتى.

ئەمما، يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ شەكىللىنىشى توغرىسىدىكى ھازىرقى زامان تەتقىقاتلىرى، ئالىمشۇناسلارنى تۇتۇق ماددىنىڭ كۆزەتكىلى بولىدىغان قىسمىنىڭ ئادەتتىكى ماددىلارغا ئوخشىمايدىغان شەكىلگە ئىگە بولۇشى لازىملىقىغا ئىشەندۈردى. ئېھتىمال بۇ ئاكسىئون ياكى نېيترىنو تۈرىدىكى ئىنتايىن يېنىك ئاساسىي زەررىچىلەرنىڭ ماسسىسى تەرىپىدىن كەلتۈرۈپ چىقىرىلىشى مۇمكىن. ئۇ ھەتتا تېخىمۇ غەلىتە زەررىچىلەر تۈرى، مەسىلەن، WIMP ـ «ئاجىز ئۆز ئارا تەسىر ئېغىر ماسسىلىق زەررىچە» تەرىپىدىن ۋۇجۇدقا چىقىرىلىشى مۇمكىن. ھازىرقى زامان ئاساسىي زەررىچە نەزەرىيىسى WIMP قا ئالدىن ھۆكۈم قىلدى، لېكىن ئۇلار تېخى تەجرىبىدە تەكشۈرۈپ ئۆلچەپ چىقىلغىنى يوق.



پەردىلەرنىڭ ئارىسىغا جايلاشقان ئوشۇقچە ئۆلچەمدىكى ئادەمسىز رايون.
13.7 ـ رەسىم: يورۇقلۇق ئوشۇقچە ئۆلچەم ئارقىلىق تارقىلالمايدىغانلىقى، لېكىن تارتىش كۈچى مۇشۇنداق تارقىلالايدىغانلىقى ئۈچۈن، بىز كۆلەڭگە پەردىدىكى كۆلەڭگە يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى كۆرەلمەيمىز. دېمەك، تۇتۇق ماددا، يەنى بىز بىۋاسىتە كۆرەلمەيدىغان ماددا بىز تونۇۋاتقان يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئايلىنىشىغا تەسىر كۆرسىتىدۇ.

پەردە ئۇستىدىكى بىر قارا ئۆڭكۈر ئوشۇقچە ئۆلچەمدىكى بىر قارا ئۆڭكۈرگىچە كېڭىيىپ بارىدۇ. ناۋادا مەزكۇر قارا ئۆڭكۈر ئىنتايىن كىچىك بولسا، ئۇ يۇمىلاق دېيەرلىك بولىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئۇنىڭ ئوشۇقچە ئۆلچەمگە قاراپ كېڭىيىش چوڭقۇرلۇقى ئۇنىڭ پەردىدىكى ئۆلچىمى بىلەن ئاساسەن ئوخشاش بولىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، پەردە ئۇستىدىكى بىر غايەت زور قارا ئۆڭكۈر كېڭىيىپ «قارا تۇقاچ»قا ئايلىنىپ، پەردىنىڭ يېقىن ئەتراپىدا چەكلىنىپ تۇرىدۇ. ئۇنىڭ ئۇستىگە ئۇنىڭ ئوشۇقچە ئۆلچەمدىكى قېلىنلىقى پەردە ئۇستىدىكى كەڭلىكىدىن جىق كىچىك بولىدۇ.

خــــۇددى تــۆتـىنچى بـــابتـــا چۈشەندۈرگىنىمىزدەك، كۋانت

7 . 14 ـ رەسىم: روندال ـ ساندروم مودېلىدا پەقەت بىر پارچە پەردە (بۇ رەسىمدە پەقەت بىر ئۆلچەملىك قىلىپ سىزىلغان) مەۋجۇت. ئوشۇقچە ئۆلچەم چەكسىز داۋاملىشىدۇ، ئەمما ئېگىلىپ بىر ئېگەر شەكىللىك يۈزگە ئوخشاپ قالىدۇ. بۇ خىل ئەگرىلىك پەردە ئۈستىدىكى ماددىلارنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانىنىڭ ئوشۇقچە ئۆلچەمنىڭ ئىچكىرى جايلىرىغا تارقىلىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

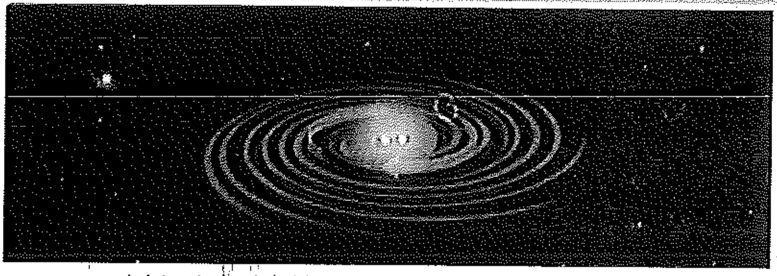
نەزەرىيىسى قارا ئۆڭكۈرنىڭ پۈتۈنلەي قاپقاراڭغۇ ئەمەسلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. ئۇلار ئىسسىق جىسىملارغا ئوخشاش بارلىق تۈردىكى زەررىچىلەرنى ۋە رادىئاتسىيىنى تارقىتىدۇ. جىسىم ۋە تارتىش كۈچى بولمىغان كۈچلەر خۇددى ئېلېكتر كۈچىدەك پەردە ئۈستىدە چەكلىنىپ تۇرىدىغانلىقتىن، زەررىچىلەر ۋە رادىئاتسىيە، مەسىلەن، يورۇقلۇق پەردىنى بويلاپ تارقىلىدۇ. شۇنداقتىمۇ، قارا ئۆڭكۈر يەنە تارتىش كۈچى دولقۇنى تارقىتىدۇ. بۇ تارتىش كۈچى دولقۇنلىرى پەردىدە چەكلىنىپ قالمايدۇ، بەلكى ئوشۇقچە ئۆلچەمگە تارقىلىدۇ. ئەگەر قارا ئۆڭكۈر غايەت زور ھەمدە توقاچ شەكلىدە بولسا، تارتىش كۈچى دولقۇنى پەردىنىڭ يېقىن ئەتراپىدا توختاپ قالىدۇ. بۇ قارا ئۆڭكۈرنىڭ بىر تۆت ئۆلچەملىك ۋاقىت ـ بوشلۇقتا پەرەز قىلىنغاندىكىدەك تېزلىكتە ئېنېرگىيە زىيان تارتىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ ($E=mc^2$ بويىچە يەنە ماسسا زىيان تارتىدۇ).

شۇنىڭ ئۈچۈن، قارا ئۆڭكۆر ئاستا ـ ئاستا پارغا ئايلىنىدۇ. ھەمدە تاكى ئۇ ئېگەر شەكىللىك ئوشۇقچە ئۆلچەملەرنىڭ ئەگرىلىكىنىڭ رادىئۇسىدىنمۇ كىچىكلىگەنگە قەدەر، ئۆلچىمىنى كىچىكلىتىدۇ. مۇشۇ پەيتتە قارا ئۆڭكۆر تارقاتقان تارتىش كۈچى دولقۇنى ئەركىن ھالدا ئوشۇقچە ئۆلچەملەرگە قېچىپ بارىدۇ. پەردە ئۈستىدىكى مەلۇم بىر ئادەمگە نىسبەتەن، قارا ئۆڭكۆر ياكى مىچېل قاراڭغۇ يۇلتۇز دەپ ئاتىغان (تۆتىنچى بابقا قاراڭ) نەرسە ـ يوشۇرۇن رادىئاتسىيە تارقىتىۋاتقاندەك كۆرۈنىدۇ. بۇ، پەردىنىڭ ئۈستىدە بىۋاستە كۆزەتكىلى بولمايدىغان بىر خىل رادىئاتسىيىدىن ئىبارەت، لېكىن ئۇنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىگە قارا ئۆڭكۆرنىڭ ماسسا زىيان تارتىشىدىن ئىبارەت بۇ پاكىتقا ئاساسەن ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ.

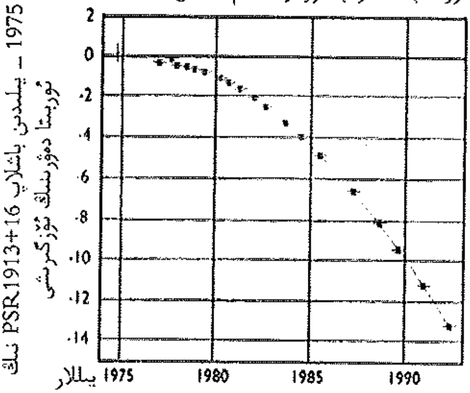
بۇ پارغا ئايلىنىۋاتقان بىر قارا ئۆڭكۆر تارقاتقان ئەڭ ئاخىرقى رادىئاتسىيە بورىنىنىڭ ئۇنىڭ ئەمەلىيەتتىكى رادىئاتسىيە تارقىتىشىدىن كۈچلۈك بولمايدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. بۇ بەلكىم بىزنىڭ نېمە ئۈچۈن ھالاك بولۇۋاتقان قارا ئۆڭكۆرگە مەنسۇپ گامما نۇرى بورىنىنى تېخىچە كۆزىتەلمىگەنلىكىمىزنىڭ سەۋەبى بولۇشى مۇمكىن. گەرچە باشقا بىر خىل تېخىمۇ ئاددىي چۈشەندۈرۈشتە، ماسسىسى ئالەمنىڭ تەدرىجىي تەرەققىياتىنىڭ مۇشۇ بىر باسقۇچىدا ئۇنى پارغا ئايلىنىشتىن كىچىكتۈرگۈدەك دەرىجىدە تۆۋەن بولغان ئۈنچىۋالا كۆپ قارا ئۆڭكۆر مەۋجۇت ئەمەس دېيىلىۋاتقان بولسىمۇ.

پەردە دۇنياسىدىكى قارا ئۆڭكۆردىن كەلگەن رادىئاتسىيىنىڭ سەۋەبى پەردىدە ۋە پەردىدە بولمىغان زەررىچىلەرنىڭ كۋانت داۋالغۇشىدىن ئىبارەت. لېكىن خۇددى ئالەمدىكى ھەرقانداق باشقا نەرسىگە ئوخشاش، پەردىنىڭ ئۆزىمۇ كۋانت داۋالغۇشىغا ئۇچرايدۇ. بۇ داۋالغۇشلار پەردىنى ستېخىيىلىك ھالدا پارلىققا كەلتۈرىدۇ ۋە يوقىتىدۇ. پەردىنىڭ كۋانتلىق پەيدا بولۇشى قايناۋاتقان سۇدا كۆپۈكچىلەرنىڭ شەكىللىنىشىگە ئوخشاپراق كېتىدۇ. سۇيۇق ھالەتتىكى سۇ نەچچە مىليارد دانە H^2O مولېكۇلىلىرىدىن تەركىب تاپقان بىر ـ بىرىگە ئەڭ يېقىن مولېكۇلىلاردىن ئۆزئارا باغلىنىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com



ئىككى زىچ نېيترون يۇلتۇز ئىچىگە قاراپ ئۆزئارا قايىنام هاسىل قىلماقتا

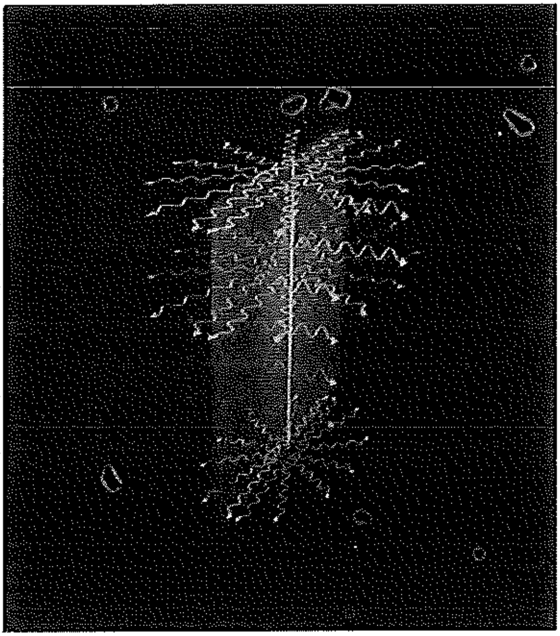


1975 – يىلدىن باشلاپ قوش ئىمپۇلس يۇلتۇز PSR1913+16 نىڭ سخېمىسى

قوش ئىمپۇلس يۇلتۇز

كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى، تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە ھەرىكەت قىلغان ئېغىر جىسىم تارتىش كۈچى دولقۇنى تارقىتىدۇ دەپ ئالدىن ھۆكۈم قىلغان. تارتىش كۈچى دولقۇنى يورۇقلۇق دولقۇنىغا ئوخشاش، ئۆزىنى تارقاتقان جىسىمدىن ئېنېرگىيە ئالىدۇ. ئادەتتە ئېنېرگىيىنىڭ زىيانغا ئۇچراش تېزلىكى ئىنتايىن ئاستا بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇنى كۆزىتىش ئىنتايىن قىيىن. مەسلەن، تارتىش كۈچى دولقۇنىنىڭ تارقىلىشى يەر شارىنى ئاستا – ئاستا قۇياشنىڭ قايىنىمىغا چۈشۈپ كېتىشكە يۈزلەندۈرىدۇ، لېكىن ئۇلار يەنە 10^{27} يىلدا ئاندىن ئۆزئارا سوقۇلىدۇ!

ئەمما، رۇسسېل خۇلتىسى بىلەن جوزېف تايلور 1975 – يىلى قوش ئىمپۇلس يۇلتۇز PSR1913+16 نى بايقىدى، بۇ ئىككى زىچ نېيترون يۇلتۇزدىن تەركىب تاپقان سىستېمىدىن ئىبارەت. ئۇلار بىر – بىرىنى چۆرىدەپ ئوربىتىلىق ئايلىنىدۇ، ئۇلارنىڭ ئەڭ چوڭ ئايرىلىش ئارىلىقى ئاران بىر قۇياش رادىئۇسىچىلىك كېلىدۇ. كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىگە ئاساسلانغاندا، ئۇنىڭ تېز سۈرئەتتە ئايلىنىشى، بۇ سىستېما كۈچلۈك تارتىش كۈچى دولقۇنى تارقىتىدىغانلىقتىن، ئۇنىڭ ئوربىتا دەۋرىنىڭ ئېنىقى قىسقا ۋاقىت ئۆلچىمىدە كىچىكلىشى لازىملىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ئالدىن ھۆكۈم قىلغان ئۆزگىرىش خۇلتىسى بىلەن تايلورنىڭ ئوربىتا پارامېتىرى توغرىسىدىكى ئىنچىكە كۆزىتىش نەتىجىسى بىلەن ئىنتايىن مۇكەممەل ھالدا ماس كەلدى. ئۇلارنىڭ كۆزىتىشىدىن، 1975 – يىلدىن بۇيانقى ئوربىتا دەۋرىنىڭ قىسقىرىشىنىڭ 10 سېكۇنتتىن ئېشىپ كەتكەنلىكى مەلۇم بولدى. 1993 – يىلى ئۇلار كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيىسىنىڭ بۇ ھۆكۈمىنى ئىسپاتلىغانلىقى ئۈچۈن نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشتى.

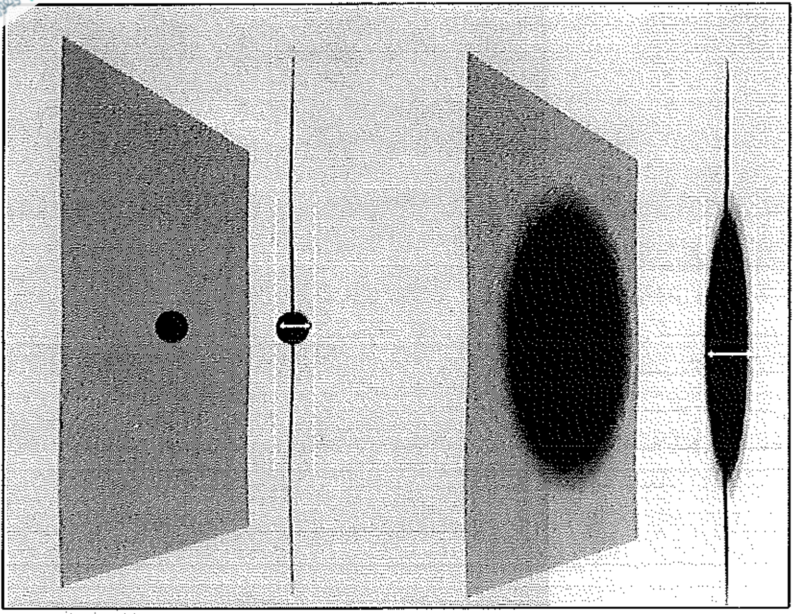


15.7 ـ رەسىم: روندال ـ ساندروم مودېلىدىكى قىسقا دولقۇن ئۇزۇنلۇقىغا ئىگە تارتىش كۈچى دولقۇنى پەردىدىكى مەنبەدىن ئېنېرگىيىسىنى ئېلىپ كېتىپ، كۆرۈنۈشتە ئېنېرگىيىنىڭ ساقلىنىش قانۇنىغا خىلاپلىق قىلىشقا سەۋەب بولىدۇ.

سۇ قىزدۇرۇلغاندا، مولېكۇلىلار تېخىمۇ تېز ھەرىكەت قىلىدۇ ھەمدە بىر ـ بىرىنى قاڭقىتىدۇ. بۇ جەرياندىكى سوقۇلۇشلار تاسادىپىي ھالدا مولېكۇلىلارغا شۇ قەدەر يۇقىرى سۈرئەت ئاتا قىلىدۇكى، بىر توپ مولېكۇلىلار ئۆزلىرىنىڭ بىخىدىن قۇتۇلۇپ كېتىدۇ ھەمدە سۇ بىلەن قورشالغان كىچىك كۆپۈكچىلەرنى شەكىللەندۈرىدۇ. تېخىمۇ كۆپ مولېكۇلىلارنىڭ سۇيۇقلۇقتىن ئايرىلىپ چىقىپ ھور قاتارىغا قوشۇلۇشىغا ياكى بۇنىڭ ئەكسىچە جەريانىغا ئەگىشىپ، كۆپۈكچىلەر ئىختىيارىي شەكىلدە چوڭىيىدۇ ياكى كىچىكلەيدۇ. كۆپ ساندىكى كۆپۈكچىلەر قايتىدىن بىتچىت بولۇپ سۇيۇقلۇققا ئايلىنىدۇ، ئەمما بەزىلىرى مۇئەييەن كىرتىك ئۆلچەمگىچە يوغىنايدۇ. بۇ كىرتىك ئۆلچەمدىن ئېشىپ كەتكەن كۆپۈكچىلەر جەزمەن داۋاملىق يوغىنايدۇ. سۇ قاينىغان چاغدا كىشىلەرنىڭ كۆرىدىغىنى دەل مۇشۇ چوڭ كۆپكەن كۆپۈكچىلەردىن ئىبارەت بولىدۇ.

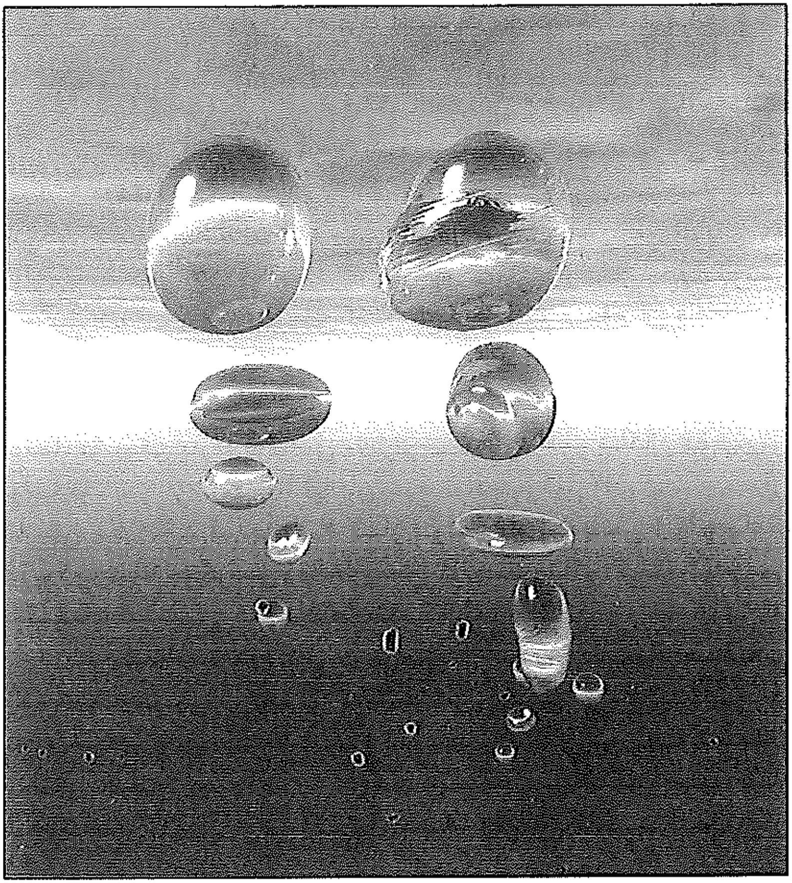
پەردە دۇنياسىنىڭ ھەرىكىتى مۇشۇنىڭغا ئىنتايىن ئوخشاپ

ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىكى ئادرىسى



16.7 ـ رەسىم: بىزنىڭ پەردىدىكى دۇنيايىمىزدىكى بىر قارا ئۆڭكۈر كېڭىيىپ ئوشۇقچە ئۆلچەمگىچە بارىدۇ. ئەگەر قارا ئۆڭكۈر ئىنتايىن كىچىك بولىدىغان بولسا، ئۇ گويا شار شەكلىگە ئوخشايدۇ. لېكىن پەردە ئۈستىدىكى بۇ غايەت زور قارا ئۆڭكۈر ئوشۇقچە ئۆلچەمدە سوزۇلۇپ بىر تۇقاچسىمان قارا ئۆڭكۈرگە ئايلىنىدۇ.

كېتىدۇ. ئېنىقسىزلىق پرىنسىپى پەردە دۇنياسىنىڭ كۆپۈكچە سۈپىتىدە يوقلۇقتىن بارلىققا كېلىشىگە رۇخسەت قىلىدۇ، پەردە كۆپۈكچە چوڭىيىپ پەردە كۆپۈكچىنىڭ سىرتقى يۈزىنى شەكىللەندۈرىدۇ. ئۇنىڭ ئىچكى قىسمى بولسا يۇقىرىئۆلچەملىك بوشلۇق بولۇپ، ئىنتايىن كىچىك پەردە كۆپۈكچىلەر قايتا بىتچىت بولۇپ يوقىلىپ كېتىشكە مايىل بولىدۇ. لېكىن كۋانت داۋالغۇشى تۈپەيلىدىن چوڭىيىپ مەلۇم بىر كىرتىك ئۆلچەمدىن ئېشىپ كەتكەن كۆپۈكچە كۆپىنچە ئەھۋالدا داۋاملىق يوغىنايدۇ. بۇ پەردىنىڭ ئۈستىدە، يەنى كۆپۈكچىنىڭ سىرتقى يۈزىدە ياشاۋاتقان (بىزگە ئوخشاش) ئادەملەر، ئالەم كېڭىيىۋاتىدۇ دەپ قارايدۇ. بۇ خۇددى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى ھاۋا شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە



17.7 ـ رەسىم: پەردىدىكى دۇنيانىڭ شەكىللىنىشى خۇددى قايناۋاتقان سۇدىكى پار كۆپۈكچىلىرىنىڭ شەكىللىنىشىگە ئوخشايدۇ.

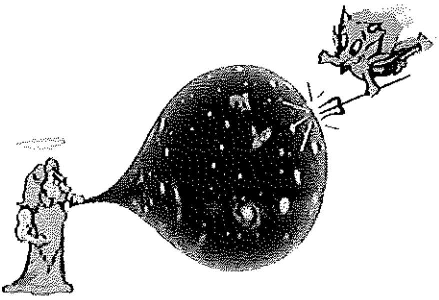
سىزىپ قويۇپ، ئاندىن ئۇنى پۈۋلەپ كۆپتۈرگەنگە ئوخشايدۇ. شار كۆپسە يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى بىر ـ بىرىدىن يىراقلىشىدۇ، ئەمما ھەرقانداق يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى كېڭىيىشنىڭ مەركىزى دەپ قاراشقا بولمايدۇ. بىرەر ئادەمنىڭ ئالەم يىگىنىسىنى ئېلىپ كۆپۈكچىنىڭ يېلىنى چىقىرىۋەتمەسلىكىنى ئۈمىد قىلىمىز.

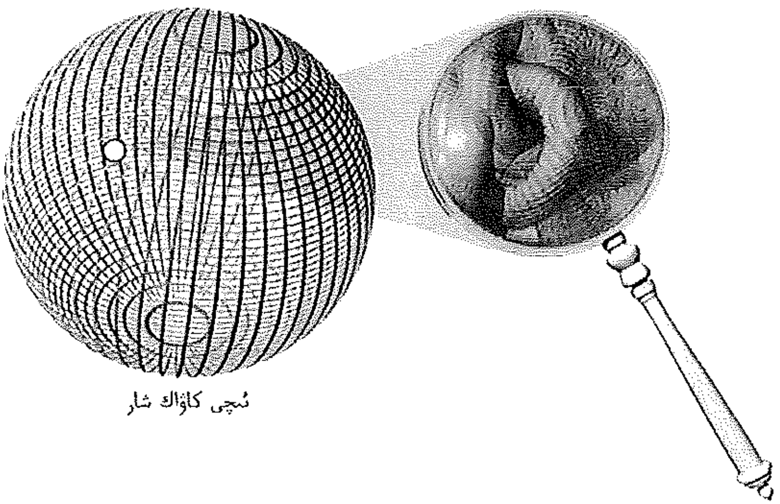
ئۈچىنچى بابتا قىلىنغان چېگرا يوق ئىكەنلىكى توغرىسىدىكى

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىچى ئادرىسى

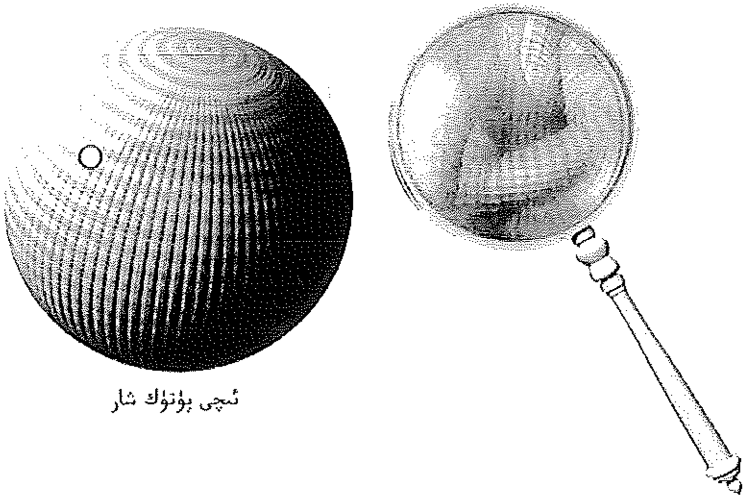
پەرەزگە ئاساسلانغاندا، پەردە دۇنياسىنىڭ ستېپخېيىلىك ھالدا پەيدا بولۇشىنىڭ بىر مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخى بولىدۇ. بۇ تارىخ بىر شاكالغا ئوخشايدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئۇ بىر تۆت ئۆلچەملىك شار سىرتىدىن ئىبارەت بولۇپ، خۇددى يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە ئوخشايدۇ. ئەمما ئۇنىڭ ئىككى ئۆلچىمى ئارتۇق. مۇھىم پەرق شۇكى، ئۇچىنچى بابتا بايان قىلىنغان شاكال پۈتۈنلەي قۇيۇقۇرۇق بولۇپ، مەزكۇر تۆت ئۆلچەملىك شار ھەرقانداق نەرسىنىڭ چېگرىسى ئەمەس. M ـ نەزەرىيىسى ئالدىن ھۆكۈم قىلغان ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ قالغان ئالتە ئۆلچىمى ياكى يەتتە ئۆلچىمىنىڭ ھەممىسى يۆگىلىپ ھەتتا شاكالدىنمۇ كىچىك ھالەتكە كېلىدۇ. ئەمما، بۇ يېڭى پەردە دۇنياسى مەنزىرىسىدە، مەزكۇر شاكال قۇيۇقۇرۇق بولمايدۇ، بىز ئۈستىدە ياشاۋاتقان پەردىنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخى بىر تۆت ئۆلچەملىك شار بولغاچقا، ئۇ بەش ئۆلچەملىك كۆپۈكچىنىڭ چېگرىسى، قالغان بەش ئۆلچىمى ياكى ئالتە ئۆلچىمى يۆگىلىپ ئىنتايىن كىچىك ھالەتكە كەلگەن بولىدۇ.

پەردىنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخى ئۇنىڭ ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدىكى تارىخىنى بەلگىلىگەن. ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدە پەردە خۇددى ئۇچىنچى بابتا بايان قىلىنغاندەك تېز سۈرئەتتە شىددەت بىلەن كۆپچۈش شەكلىدە كېڭىيىدۇ. تامامەن سىلىق بىر شار شەكىللىك شاكال بولسا كۆپۈكچىنىڭ مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدىكى ئەڭ مۇمكىن بولىدىغان تارىخىدۇر. ئەمما، ئۇ ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدە شىددەت بىلەن كۆپچۈش شەكلىدە مەڭگۈ كېڭىيىدىغان پەردىگە ماس كېلىدۇ. يۇلتۇزلار سىستېمىسى بۇ خىل پەردىدە شەكىللىنەلمەيدۇ. دېمەك ئۇنىڭدا ئەقىللىق ھاياتلىق راۋاجلانمايدۇ. يەنە





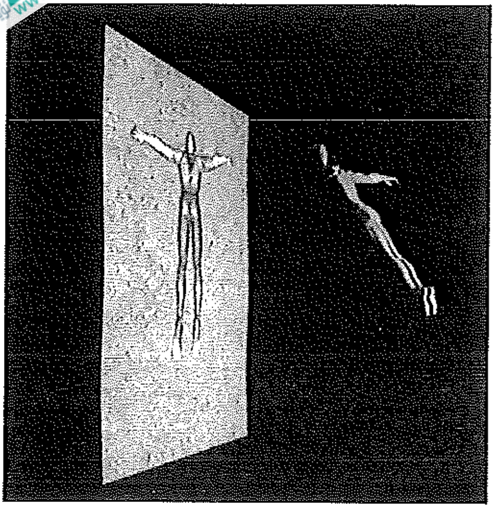
ئىچى كاۋاك شار



ئىچى پۈتۈك شار

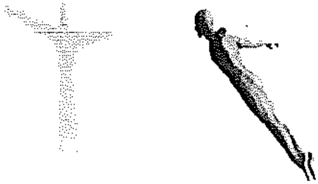
7.18 ـ رەسىم: ئالەمنىڭ پەيدا بولۇشى توغرىسىدىكى پەردىدىكى دۇنيانىڭ مەنزىرىسى ئۈچىنچى باپتا مۇھاكىمە قىلىنغانغا ئوخشىمايدۇ. چۈنكى سەل تەكشى ھالەتتە كەلگەن تۆت ئۆلچەملىك شار سىرتى ياكى شاكالنىڭ ئىچى قۇيقۇرۇق ئەمەس، بەلكى بەشىنچى ئۆلچەم بىلەن تولغان بولىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى www.uyghurkitap.com



گولوگرافىيە

گولوگرافىيە بىر بوشلۇق رايونىدىكى ئۇچۇرلارنى بىردىن تۆۋەن ئۆلچەمدىكى بىر يۈزىگە كودلاشتۇرىدۇ. بىر قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئىشلارنىڭ كۆرۈش دائىرىسىنىڭ كۆلىمى ئۇنىڭ ئىچكى ھالىتىنىڭ سانىنىڭ ئۆلچىمىدىن ئىبارەت ئىكەنلىكىدەك بۇ بىر پاكىت، گولوگرافىيە پرىنسىپىنىڭ ئارتىش كۈچىنىڭ بىر خۇسۇسىيىتى ئىكەنلىكىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ. پەردىدىكى دۇنيا مودېلىدا گولوگرافىيە بىزنىڭ تۆت ئۆلچەملىك دۇنيايىمىزنىڭ ھالىتى بىلەن يۇقىرى ئۆلچەملىك ھالەت ئوتتۇرىسىدىكى بىرمۇبىر ماسلىقتىن ئىبارەت. دەللىچىلىك نۇقتىسىنەزەرىدىن قارىغاندا، كىشىلەر قايسى خىل تەسۋىرلەشنىڭ تېخىمۇ ئاساسلىق ئىكەنلىكىنى پەرقلەندۈرەلمەيدۇ.



بىر تەرەپتىن، مەۋھۇم ۋاقىت ئىچىدە، ئۇنچىۋالا سىلىق ۋە شار شەكىللىك بولمىغان تارىخ سەل تۆۋەنرەك ئېھتىماللىققا ئىگە بولىدۇ. لېكىن ئۇ پەردىنىڭ ھەقىقىي ۋاقىت ئىچىدە ئالدى بىلەن بىر تېز سۈرئەتتە شىددەت بىلەن كۆپچۈش فاتسىيىسىگە ئىگە بولۇش كېرەك، ئاندىن كېيىن ئاستىلاشقا كىرىشىش ھەرىكىتىگە ماسلىشالايدۇ. بۇ سۈرئەتنى كېمەيتىپ كېڭىيىش جەريانىدا، يۆلتۈزلار سىستېمىلىرى شەكىللىنەلمەيدۇ ھەمدە ئەقىللىق ھاياتلىقمۇ شەكىللىنەلەيدۇ. دېمەك، ئۈچىنچى بابتا بايان قىلىنغان ئادەم تاللاش پرىنسىپىغا ئاساسلانغاندا، پەقەت سەل ـ پەل تۈكلۈك شاكالدىنلا ئاندىن نېمە ئۈچۈن ئالەمنىڭ كېلىپ چىقىش مەنبەسى پۈتۈنلەي سىلىق، ئەقىللىق ھاياتلىق تەرىپىدىن كۆزىتىلمەيدۇ دەپ سورۇشتۇرۇشقا بولىدۇ.

پەردىنىڭ كېڭىيىشىگە ئەگىشىپ، ئۇنىڭ ئىچىدىكى يۇقىرى ئۆلچەملىك بوشلۇقنىڭ ھەجمى چوڭىيىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا بىز

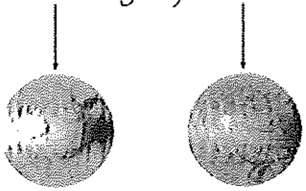
ئۈستىدە ياشاۋاتقان پەردە بىلەن ئورالغان غايەت زور بىر كۆپۈكچە مەۋجۇت بولىدۇ. لېكىن، بىز راستتىنلا پەردىنىڭ ئۈستىدە ياشاۋاتىمىزمۇ؟ ئىككىنچى بابتا بايان قىلىنغان گولوگرافىيە قارىشىغا ئاساسلانغاندا، ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ بىر رايوندا پەيدا بولغان بارلىق ئۇچۇرلار چېگرىغا كودلاشتۇرۇلىدۇ. دېمەك، بەلكىم بىز كۆپۈكچىنىڭ ئىچىدە پەيدا بولغان نەرسىنىڭ پەردە ئۈستىدىكى تەسۋىرى بولغانلىقىمىز ئۈچۈن، ئۆزىمىزنى تۆت ئۆلچەملىك دۇنيادا ياشاۋاتىمىز دەپ ھېسابلايدىغان ئوخشايمىز.

ئەمما، دەلىلچىلىك كۆزقارىشىدىن ئېيتقاندا، بىز نېمىنىڭ ئەمەلىي گەۋدە ئىكەنلىكىنى، پەردىمۇ ياكى كۆپۈكچىمۇ؟ دەپ سورىساق بولمايدۇ. بۇلارنىڭ ھەر ئىككىلىسى كۆزىتىشنى تەسۋىرلەيدىغان ماتېماتىكىلىق مودېلدىن ئىبارەت. بىز بۇ ئىككى مودېلدىن ئىختىيارىي ھالدا پايدىلانساق، قايسىسى قولايلىق بولسا شۇنىڭدىن پايدىلانساق بولىدۇ. پەردىنىڭ سىرتىدا نېمە بار؟ مۇنداق بىرنەچچە خىل ئېھتىماللىق مەۋجۇت:

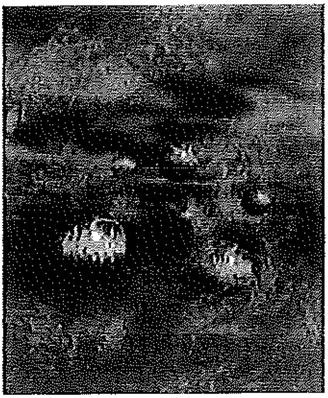
1. سىرتىدا ھېچقانداق نەرسە يوق بولۇشى مۇمكىن. گەرچە ھەر كۆپۈكچىسىنىڭ سىرتىدا سۇ بولسىمۇ،

19 .7 ـ رەسىم

1. ئىچكى قىسمى يۇقىرى ئۆلچەملىك بىر بوشلۇقنىڭ سىرتقى قىسمى يوق ھالەتتىكى پەردە ياكى كۆپۈكچىدىن ئىبارەت بولىدۇ.



2. بىر خىل ئېھتىماللىق، بىر پەردە ياكى كۆپۈكچىنىڭ سىرتقى يۈزى باشقا بىر كۆپۈكچىنىڭ سىرتقى يۈزىگە چاپلىشىپ تۇرغان بولۇشتىن ئىبارەت بولىدۇ.



3. بىر پەردە ياكى كۆپۈكچە ئۆزىنىڭ ئىچكى قىسمىنىڭ ئەينەك تەسۋىرى بوشلۇققا قاراپ كېڭەيمەيدۇ. بۇ خىل ئەھۋالدا باشقا كۆپۈكچىلەر شەكىللەنمەيدۇ ھەمدە كېڭىيىدۇ.

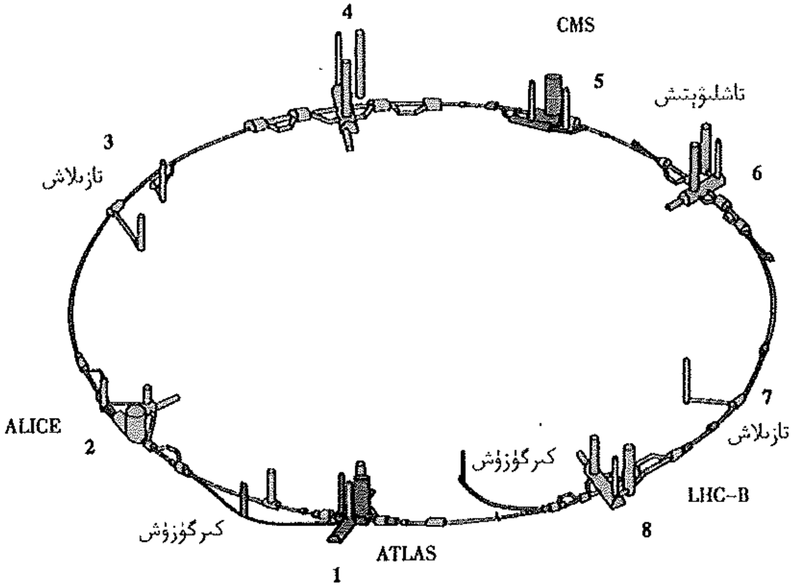
ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئەمما بۇ پەقەت بىزنىڭ ئالەمنىڭ مەنبەسىنى قىياس قىلىشىمىزغا ياردەم بېرىدىغان بىر ئوخشىتىشتىن ئىبارەت، خالاس. كىشىلەر مۇنداق بىر ماتېماتىكىلىق مودېلنى پەرەز قىلسا بولىدۇ. ئۇ پەقەت بىر پارچە پەردە ھەمدە ئۇنىڭ ئىچىدىكى يۇقىرى ئۆلچەملىك بوشلۇقتىن ئىبارەت. ئەمما ئۇنىڭ سىرتى مۇتلەق يوقلۇقتىن ئىبارەت بولۇپ، ھەتتا ئۇنىڭدا قۇپقۇرۇق بوشلۇقمۇ يوق. كىشىلەر ئۇنىڭ سىرتىغا پەرۋا قىلماي، مەزكۇر ماتېماتىكىلىق مودېل ئالدىن ھۆكۈم قىلغان نەرسىنى ھېسابلىسا بولىدۇ.

2. كىشىلەر بىر ماتېماتىكىلىق مودېلغا ئىگە بولىدۇ. مەزكۇر مودېلدىكى بىر كۆپۈكچىنىڭ سىرتى شۇنىڭغا ئوخشاپ كېتىدىغان باشقا بىر كۆپۈكچىنىڭ سىرتىغا چاپلىشىپ تۇرىدۇ. بۇ مودېل ماھىيەتتە ماتېماتىكا جەھەتتە يۇقىرىدا مۇھاكىمە قىلىنغىنى بىلەن ئوخشاش. روھىي جەھەتتىكى پەرقتىن باشقا، كۆپۈكچىنىڭ سىرتىدا ھېچقانداق نەرسە يوق. كىشىلەر ۋاقىت ـ بوشلۇقنىڭ ئوتتۇرىسىدا تۇرۇش ئۇنىڭ چېتىدە تۇرۇشقا قارىغاندا تېخىمۇ كۆڭۈللۈك بولىدۇ دەپ ھېس قىلىدۇ. ئەمما، بىر دەلىلچىلىك تەرەپدارىغا نىسبەتەن، ئېھتىماللىق 1 بىلەن ئېھتىماللىق 2 ئوخشاش بولىدۇ.

3. ئۇ كۆپىنچە كېڭىيىپ بىر بوشلۇققا كىرىشى، مەزكۇر بوشلۇق كۆپۈكچىنىڭ ئىچىدىكى بوشلۇقنىڭ تەسۋىرى ئەمەس بولۇشى مۇمكىن. بۇ خىل ئېھتىماللىق يۇقىرىدا مۇھاكىمە قىلىنغان ئىككى خىل ئېھتىماللىققا ئوخشىمايدۇ. ئۇ قايناۋاتقان سۇنىڭ ئەھۋالىغا تېخىمۇ ئوخشايدۇ. بۇنىڭدا باشقا كۆپۈكچىلەر شەكىللىنىدۇ ھەمدە كېڭىيىدۇ. ئەگەر ئۇلار بىز ياشاۋاتقان كۆپۈكچە بىلەن سوقۇلسا ھەمدە قوشۇلۇپ كەتسە، بۇنىڭ ئاقىۋىتى ئاپەت خاراكتېرلىك بولىدۇ. ھەتتا بەزىلەر، چوڭ پارتلاشنىڭ ئۆزى پەردىلەرنىڭ سوقۇلۇشىدىن پەيدا بولغان بولۇشى مۇمكىن دېگەننى ئوتتۇرىغا قويىدى.

بۇ پەردە دۇنياسى توغرىسىدىكى مودېللار تەتقىقاتنىڭ قىزىق تېمىسى بولماقتا. گەرچە ئۇلار يۇقىرى دەرىجىدە پەرەز خاراكتېرلىك



20 . 7 ـ رەسىم: LEP تونېلىنىڭ لايىھىلىنىشى شۋېتسارىيىنىڭ جەنۋە شەھىرىدىكى چوڭ تىپتىكى گادرون سوقۇلدۇرۇش ماشىنىسى (LEC) نىڭ قۇرۇلۇپ بولغان ئاساسىي ئەسلىھەلىرى ۋە كەلگۈسىدىكى قۇرۇلۇش مەنزىرىسىنى نامايان قىلىپ بېرىدۇ.

—— كەلگۈسىدىكى قۇرۇلۇشلار

—— قۇرۇلۇپ بولغان يەر ئاستى قۇرۇلۇشلىرى

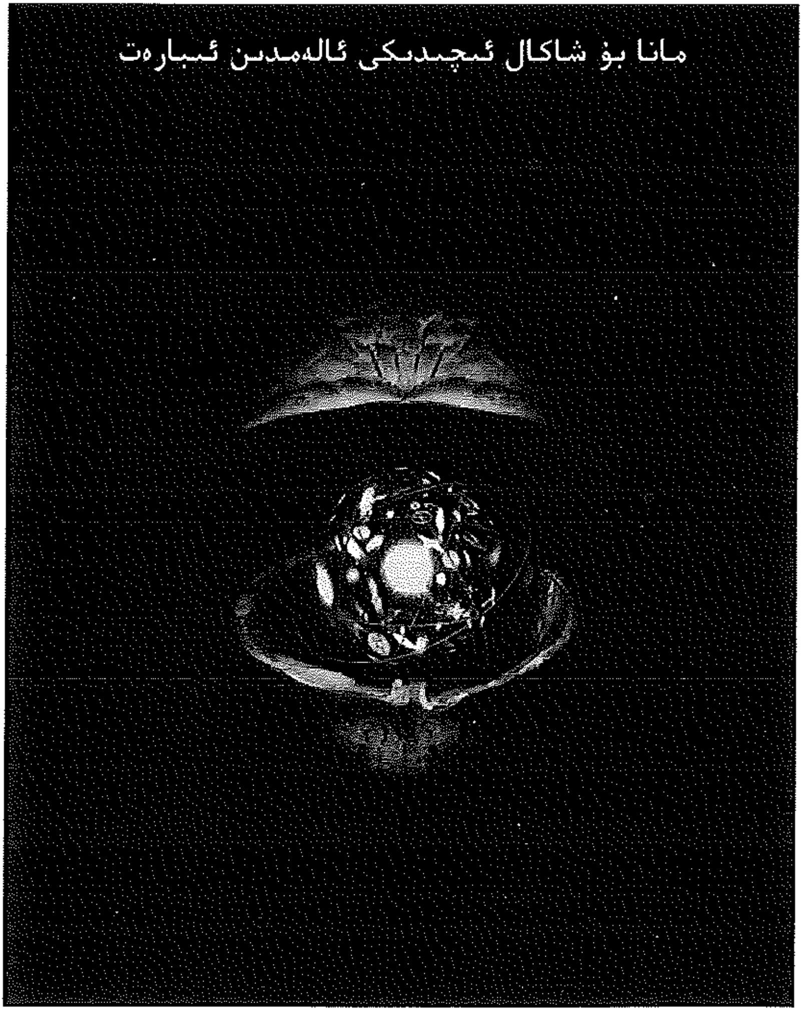
بولسىمۇ، لېكىن ئۇلار تەمىنلىگەن يېڭى ھەرىكەتلەر كۆزىتىش تەرىپىدىن ئىسپاتلىنىشى مۇمكىن. ئۇلار تارتىش كۈچىنىڭ نېمە ئۈچۈن شۇنچىۋالا ئاجىز بولىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرەلەيدۇ. تۆپ نەزەرىيىدە تارتىش كۈچى خېلىلا كۈچلۈك بولىدۇ. لېكىن تارتىش كۈچىنىڭ ئۇشۇقچە ئۆلچەملەردىكى تارقىلىپ كېتىشى تارتىش كۈچىنىڭ بىز ياشاۋاتقان پەردىدە ئۇزۇن ئارىلىق شارائىتىدا ئاجىز بولىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ.

بۇنىڭ ئارىسىدىكى بىر ئاقىۋەت شۇكى، پىلانك ئۇزۇنلۇقى، يەنى بىز تەكشۈرۈپ چىقالايدىغان، قارا ئۆڭكۈر پەيدا قىلىش ھاجەتسىز بولغان ئەڭ كىچىك ئارىلىق، بىزنىڭ تۆت ئۆلچەملىك پەردىمىزنىڭ ئۈستىدە تارتىش كۈچىنىڭ سەل ئاجىزلىقى سەۋەبىدىن ئىپادىلىنىدىغان ئارىلىققا قارىغاندا جىق چوڭ بولىدۇ. ئەڭ كىچىك

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

رۇس قونچاق بالىسى بەربىر مۇنچىۋالا كىچىك ئەمەس، ئۇنىڭ كەلگۈسىدىكى زەررىچە تېزلەتكۈچتىن پايدىلىنىپ ئېرىشكىلى بولۇشى ئېھتىمالغا بەكمۇ يېقىن. ئەگەر ئامېرىكا 1994 - يىلى تۇيۇقسىزلا SSC (ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچلۈك ئادەتتىن تاشقىرى سوقۇلدۇرۇش ماشىنىسى)نى ياساشنىڭ بەك قىممەت بولۇپ كەتكەنلىكىنى ھېس قىلىپ، ئاللىقاچان يېرىمى پۈتۈپ بولغان ئەھۋالدا، بۇ پىلاننى ئەمەلدىن قالدۇرمىغان بولسا، بىز بەلكىم بۇ ئەڭ كىچىك قونچاق بالىنى، يەنى ئاساسىي پلانك ئۆزۈنلۈقىنى ئاللىقاچان بايقىغان بولۇشىمىز مۇمكىن ئىدى. مەسىلەن، جەنۋەدىكى LHC (چوڭ تىپتىكى گادرون سوقۇلدۇرۇش ماشىنىسى) زەررىچە تېزلەتكۈچ ھازىر ياسىلىۋاتىدۇ. بولاردىن ۋە ئالەمنىڭ مىكرو دولقۇن ئارقا كۆرۈنۈش رادىئاتسىيىسى توغرىسىدىكى باشقا كۆزىتىشلەردىن پايدىلىنىپ، بەلكىم ئۆزىمىزنىڭ پەردە ئۈستىدە ياشاۋاتقان - ياشاۋاتمىغانلىقىمىزنى ئېنىقلىيالىشىمىز مۇمكىن. ئەگەر مۇشۇنداق بولىدىغان بولسا، ئۇ ئادەم تاللاش پرىنسىپى M - نەزەرىيىسى رۇخسەت قىلغان نۇرغۇن ئالەملەرنىڭ ئارىسىدىن تاللاپ چىققان پەردە مودېلىدىن ئىبارەت بولۇشى مۇمكىن. بىز شېكسپىرنىڭ «بوران - چاپقۇن» ناملىق دراممىسىدىكى مىلاندا ئېيتقان ناخشا بۆلىكىنىڭ مەنىسىنى مۇنداق يېشىپ بەرسەك بولىدۇ:

ئېخ، پەردىدىكى ئاجايىپ دۇنيا،
سېنىڭدە بار مۇشۇنداق قالتىس ھاياتلىق.



ئۇيغۇر كىتاب تورىكتى
www.uyghurkitap.com

بۇ كىتاب خۇنەن پەن ـ تېخنىكا نەشرىياتى 2002 ـ يىلى 12 ـ ئايدا نەشر قىلغان 1 ـ نەشرى 3 ـ باسمىسىغا ئاساسەن تەرجىمە قىلىپ نەشر قىلىندى.

本书根据湖南科学技术出版社 2002 年 12 月第 1 版第 3 次印刷本翻译出版。

تەرجىمە تەھرىرى: تۇرسۇن يۇسۇپ
مەسئۇل مۇھەررىرى: مەمەتجان ماخمۇت
مەسئۇل كوررېكتورى: گۇلباھار توختى
پىلانلىغۇچى: ئەركىن ئىبراھىم پەيدا

دۇنيا ئىلىم ـ پەن ئەسەرلىرىدىن نەمۇنىلەر

ۋاقىتنىڭ قىسقىچە تارىخى II

ـ شاكال ئىچىدىكى ئالەم

ئاپتورى: ستېفېن خاۋكىڭ
تەرجىمە قىلغۇچى: ئابدۇۋايىت قاسىم

شىنجاڭ خەلق سەھىيە نەشرىياتى نەشر قىلدى
(ئۈرۈمچى شەھىرى بۇلاقبېشى كوچىسى 66 ـ قورۇ، پوچتا نومۇرى: 830001)
شىنجاڭ شىنخۇا كىتابخانىسى تارقاتتى
شىنجاڭ ئۈمىد باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى
1230×880مم، 32 فورمات، 7.625 باسما تاۋاق
2005 ـ يىل 8 ـ ئاي 1 ـ نەشرى، 2008 ـ يىل 6 ـ ئاي 2 ـ بېسىلىشى

ISBN 978-7-5372-3975-2
ئومۇمىي باھاسى (ئىككى قىسىم): 75.00 يۈەن