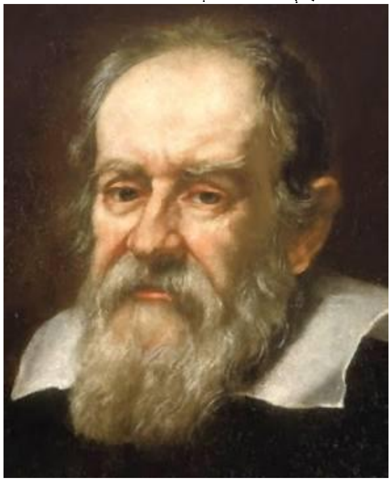
کلاسېکل پزېکس

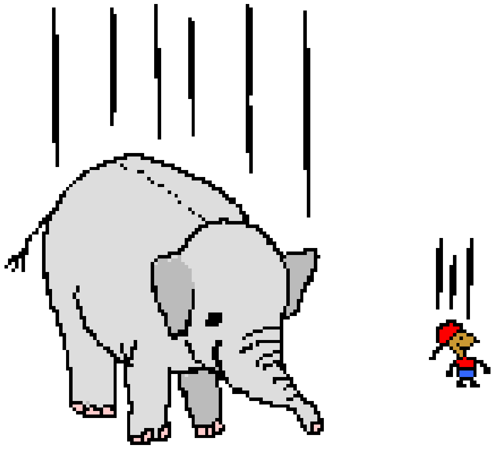
الماس خان
۲۴م نومبر ۲۰۱۰ء

پزېکس پوهان پزېکس په دوو غټو برخو وېشي چه هو ته کلاسېکل او بل ته ماډرن پزېکس وايي دا وېش هغه وخت منځ ته راغي کله چه د نولسمي پېړي په اخېرو او د شلمي پېړي په وړومبو کلونو کي داسي پېښي وشوي چه د هغي په سپېنا وي کي په هغه مهال مالوم د پزېکس قانونونه په ټپو اودرېدل. ددغو نوو پېښو د سپېناوي د پاره پزېکس پوهانو ببخي نوي کانونونه رابرسېره کړل او ددغه نوو کانونو په بنسټ ولاړ پزېکس ته د ماډرن پزېکس نوم ورکړل شو.

نن مهال چه څه ته کلاسېکل پزېکس وايي د دي بنسټ هغه وخت کېښودل شو کله چه ګالېلېو



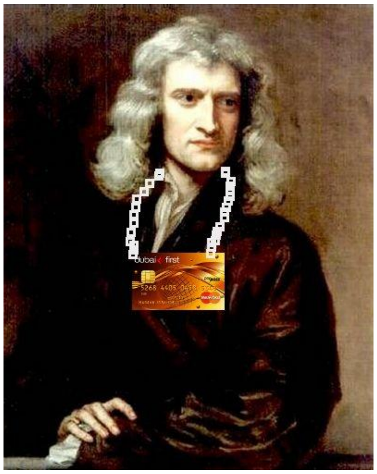
پزېکس د فلسفي د دولي نه راوېستو او د تجروبو په پخه بي روان کو. د ارستو نه راواخلي تر ګالېلېو تر وخته پورې پزېکس د فلسفي د باسونو پورې مخدوته وو خو ګالېلېو دا دستور مات کو او پزېکس بي د تجروبو د ساېنس په هېڅ دنيا ته ورووپېژاندو. د سارې په توګه د ګالېلېو تر وخته پورې ساېنس پوهانو او فلسفېانو دا ګڼړله چه هو دروند څېز زمکي ته زر رسي او سپک څېز وروسته رسي که چېرې په هو وخت د هو هومره اوچتوالي نه اوغورزول شي. ګالېلېو دا خبره دغسي په پټو سترګو اونه منله. هغه درانه او سپک څېزونه د هو هومره اوچتوالي نه په هو وخت زمکي ته اوغورزول او دا بي مالومه کړه چه د ګرېوېټي زور په څېزونو په دسي اندازه امل کوي چه هو سپک او دروند څېز په هو وخت او هو هومره رپتار زمکي ته رسي.



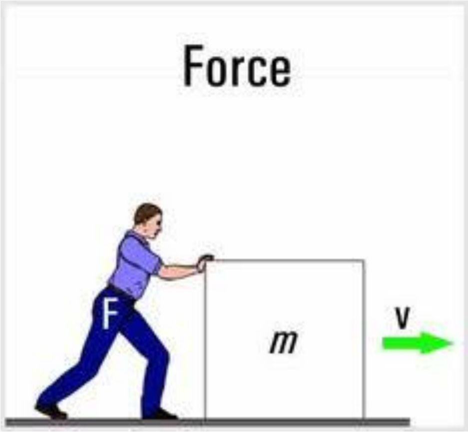
$$\frac{F}{m} = \frac{F}{m}$$

Figure 1 اتې او وروکې په يو وخت او يو رفتار زمکې ته رسې. د اتې ماس سېوا دې نو په هغه اېساب پرې زمکه زور زيات لګوې

د ګاليليو دې تجروبو د نيوټن د خوزښت کانونونو ته ختېه لوټه برابره کړه او دغسې د کلاسېکل

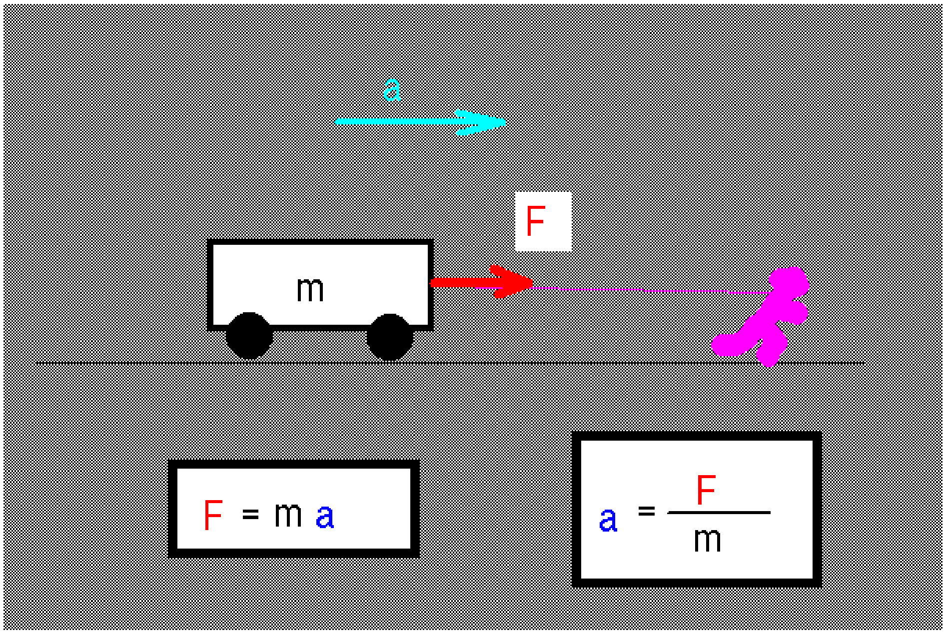


پزېکس د کانونونو بنياد کېښودل شو. د ګاليليو د تجروبو نه دا مالومه شوه چه د زور(F) اسلې کار د يو څيز رپتار بدلول دې. که په يو څيز باندې هيڅ يو زور امل نه کوې نو دغه څيز به په يو رپتار په نيغه ليکه روان وې. دې مالوماتو ته نيوټن په خپل کېتاب کې د خوزښت د ړومبې کانون نوم ورکو.



$\vec{F} = 0$ = زور ، $\vec{v} = const$ =رفتار

که زور په یو ځیز امل ووکي نو د هغه ځیز رفتار بدل شي خو ځومره او ځنګه بدل شي؟ د دغو تپوسونو ځواب نیوټن په خپل دویم کانون کي راټول کو. ددویم کانون د مخي د یو ځیز رپتار د لګېدلي زور سره ابغ په نېغه بدلیږي. که زور یو په دوه شي نو په رپتار کي بدلون هم یو په دوه شي او که یو په دري شي نو رپتار کي بدلون هم یو په دري شي او دغسي ځه ورپسي...



$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$ =رفتار کي دبدلون رېټ

د دې د پاسه دوېم کانون دا هم واېي چه د يو څيز په رېتار کې بدلون د هغه څيز د ماس (m) سره اپوته بدليږي. که يو هومره زور په دوو څيزونو امل ووکې او د يو ماس د بل نه يو په دوه سېوا وي نو ددغه څيز په رفتار کې به بدلون نيم په نيمه کم راشي او که ماس يې يو په درې سېوا شي نو په رفتار کې به يې يو په درې کم بدلون راشي که چرې زور هم هغه وي. د ماس دا خوې ګاليليو پيژندلي وو او دې خوې ته يې د انرشيا نوم ورکړې وو.

وروسته به مونږ ووګورو چه ماس د ګريويټيشن د زور سرچينه هم ده.

ددې سره سره نيوټن د خوزښت درېم کانون هم ورغاوه. د درېم کانون د مخې په هر څيز هم هغه هومره زور واپس لګي څومره چه دغه څيز په يو بل څيز لګوي. د ساری په توګه که ته ديوال له ديکه ورکې نو ته په ديوال زور لګوې او په نتيجه کې ديوال په تا هم هغه هومره زور لګوي. دا خو ممکنه ده چه ته په سوک د يو سړي خله ماته کړې خو په هوا کې يو مچ يا ماشې په سوک نه شې وژلې. دا ولې؟ ځکه چه د درېم کانون د مخې ته په يو څيز هم هغه هومره زور لګولې شې څومره چه هغه څيز په تا واپس لګولې شي. يو ماشې په هوا کې په مونږ ډېر مامولي زور واپس لګولې شي نو د درېم کانون د مخې دا ممکنه نه ده چه مونږه په هغه د وس نه زيات زور اولګوو.

د نيوټن دا درې کانونونه (دخوزښت کانونونه) د کلاسيکل پزيکس بنستي کانونونه دي. په کاينات کښې هره پيښه چه خوزښت او زور پکښې ورګډ وي دهغې پيښې رنړه په دې کانونونو کښې کيدې شي. دا کانونونه چه په کتو او زده کيدو کښې څومره ساده او اسان دي هم هغه هومره په کارولو او ګټورتيا کښې پراخه دي.

د کلاسيکل پزيکس يو بل ډير پياوړې کانون ته لا اف يونيورسل ګريويټيشن وايي. دا کانون هم نيوټن رغولې دې.

د دې کانون د مخې په کاينات کښې هر يو څيز(چه ماس لرې، *m*) هر بل څيز (چه ماس لرې، M) ځانته په يو زور راکاږي. دا زور د دوانړو څيزونو د ماسونو سره ايغ په نيغه بدليږي. که په دوانړو څيزونو کښې د يو ماس يو په دوه شي نو دا زور يو په دوه شي او که يو ماس يو په درې شي نو دا زور يو په درې شي او دغسې ځه ورپسې... ددې د پاسه دا زور د دوانړو څيزونو تر منځه د واټن (*r*) سره اپوته داسې بدليږي چه که د دوانړو تر منځه واټن يو په دوه شي نو دا زور يو په څلور کم شي او که واټن يو په درې سېوا شي نو دا زور يو په نهه کم شي او دغسې...

$$F = G\frac{mM}{r^2}$$

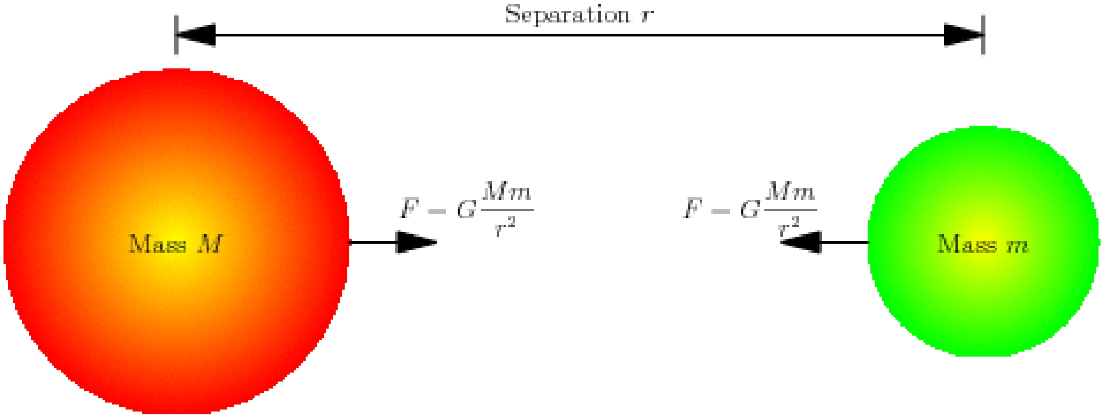
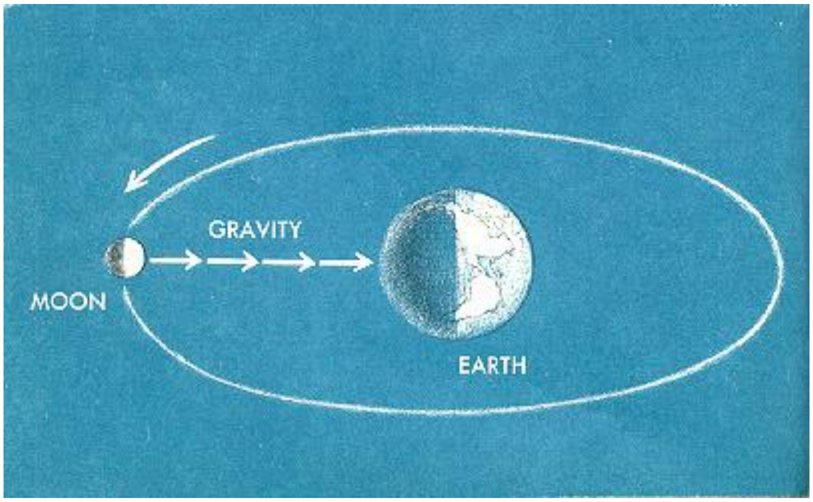


Figure 2دا دوه څيزونه هر څه کيږدي شي لکه زمکه او نور څه اوته څه او او زمکه

دي کانون ته لا اف يونيورسل ګريويټيشن ځکه وايي چه په کاينات کښي د هرو دوو څيزونو تر منځه د ګريويټيشن زور ددي کانون پابند دي. يو سيو د ونې نه زمکي ته ولي راپريوزي؟ ځکه چه سيو او زمکه په يو بل ګريويټيشنل زور کاروي. دا زور دومره دي چه د نيوټن د دويم کانون د مخي د سيو په رفتار کښي خو بدلون راوستي شي خو د زمکي په رفتار کي د بدلون دپاره کافي نه دي. ځکه خو سيو زمکي ته راځي خو زمکه سيو پلو نه ځي.



سپوږمي د زمکي نه چاپيره ولي تاويږي؟ ځکه چه د سپوږمي او زمکي تر منځ هم دغه د ګريويټيشن زور کار کوي.

د نیوټن نه مخکې د ساینس پوهانو دا خیال وو چه د سیو زمکې ته راپرېواته د یو کانون د مخې کیږي او د سپوږمې د زمکې نه چاپیره تاوېدل د یو بل کانون د مخې کیږي. خو نیوټن دا وښودله چه د زمکې په سر کېدونکې پیښې (لکه د سیو زمکې ته راغورزېدل) او هغه پیښې چه په اسمانونو کې کیږي (لکه د سپوږمې د زمکې نه چاپیره تاوېدل یا د زمکې د نور نه تاوېدل یا د کهکشانونو د خپل مرکز نه چاپیره چکر وهل) د یو کانون د مخې کیږي او هغه کانون دې لا اف یونیورسل گریویټېشن. دا ړومبې کدم وو چه د پزېکس د کانونونو د یووالې په لور پورته کړې شو.

د نیوټن درې د خوزښت کانونونه او یو د گریویټې کانون د کلاسېکل پزېکس زړه دې. په کاینات کې هره پیښه که د زمکې په سر او که په اسمانونو کې کیږي په دغه کانونونو کې یې سپیناوې کېدې شي. هم دغه کانونونه دې کومو چه د غربې دنیا په اکتساد او سوکالې کښې د ټولو نه زیات رول لوبولې دې.

ددې نه وروسته په اتلسمه او نولسمه پیړۍ کښې پزېکس پوهانو د بریښنا او مخناتېس د زورونو د پیژندگلو هڅې گړندې کړې. په دغه پزېکس پوهانو کښې کولمب، گاوس ، ایمپییر، پیراډې او مېکسوېل د یاد وړ نومونه دې. دوې د بریښنا او مخناتېس د زورونو کانونونه رابرسېره کړل. د دغه کانونونو جدا جدا نومونه هم شته لکه کولمب لا، گاوس لا، ایمپییر لا او

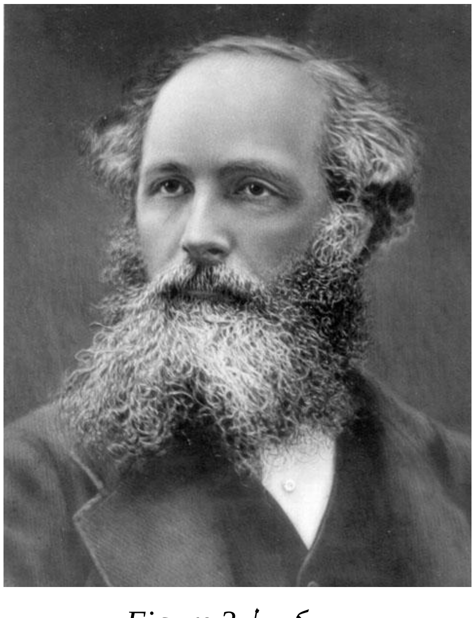


*Figure 3*مېکسوېل

پیراډې لا او په شریکه دغه ټولو ته مېکسوېل ایکویشنز هم وایې. دا ځکه چه مېکسوېل دغه کانونونو ته ایسابې رغونړه ورکړه او بیا یې د دغه کانونونو د یو بل سره په تړون د

1. $\nabla \cdot D = \rho$
2. $\nabla \times H = J + (\delta D/\delta t)$
3. $\nabla \cdot B = 0$
4. $\nabla \times E = -(\delta B/\delta t)$,

where D = electric displacement
ρ = electric charge density
H = magnetic field strength
J = electric current density
B = magnetic flux density
E = electric field strength.

بربښناتېسي څپو اېکوېشن ورغاوه. رنړا د بربښناتېسي څپو پوه وړه اېسه ده نو دا مالومه شوه چه رنړا بربښناېسي څپې دي. بیا هرټز په ساېنسي تجروبو دا خبره پخلې ته اورسوله چه هو رنړا په رېښتیا څپې دي.

د مېکسوېل اېکوېشنز دغسي د کلاسېکل پزېکس اېسه جوړه شوه. څه ته چه مونږ کلاسېکل پزېکس وایو هغه په مېکسوېل اېکوېشنز او د نیوټن په کانونونو اډانه دي.

تر نولسمي پیړۍ د اخېرۍ کلونو پورۍ د پزېکس پوهانو دا خیال وو چه د نیوټن کانونونه او د مېکسوېل اېکوېشنز د ټول کاېنات په هره کچه د هرۍ پېښي سپیناوۍ کولي شي. تر دي پورۍ چه څه پزېکس پوهان دومره ډاډه وو چه ویېل به یې که چرۍ مونږ ته څوک دا مالومات راکړۍ چه په کاېنات کښي په دي وخت کښي هر څیز په کوم ځاېي دي، رفتار یې څه دي او کوم زورونه ورباندي امل کوي نو مونږه به ورته د کاېنات د تکدیر فېسله واورو. د دي کسمه خیال ځکه راپیدا شو چه د نیوټن کانونونه ډېټرمېنسټک دي . په راروانه لیکنه کښي به په دي باس ووکو چه ماډرن پزېکس ته اړتیا ولې پیدا شوه او هغه کوم ډګرونه دي چیرته چه د کلاسېکل کانونونه په ټپو اودرېګي.