د پلانک ثابت

Ketabton.com

جلیل احمد ارمان
۰۷۰۵۷۶۰۱۶۷

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لیکوال نوم:جلیل احمد ارمان

کتاب نوم:د پلانک نمبر ثابت

تاریخ:۲۰۲۱/۳/۲

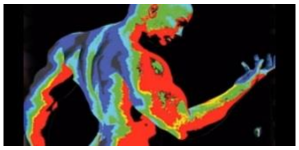
د اړیکو شمیره:۰۷۰۵۷۶۰۱۶۷

(c) ketabton.com: The Digital Library

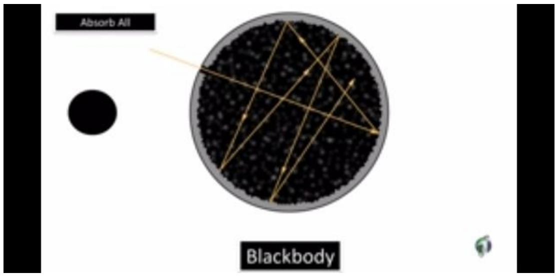
(c) ketabton.com: The Digital Library

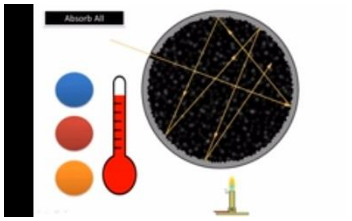
د پلانک نمبر ثابت

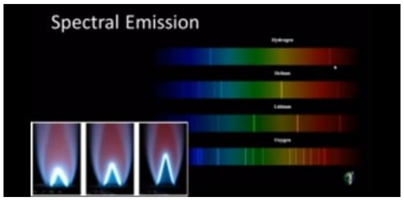
موږ په مخامخ شکل کي و ریګستان وینو،موږ د ریګو یوه ډله وینو کوم چي بلکل په پر له پسي دي.مګر که چیري د ریګ ځیني ذرات موږ د تر مایکرو سکوف لاندي ونیسو نو حیرانه به سو ولي چي ددغه ریګو به هم کوچني کوچني ذرات موږ ووینو.



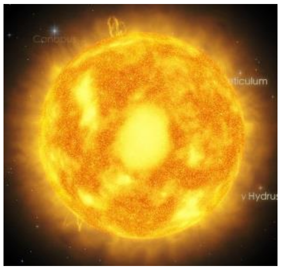
زموږ په کائینات کي هر څیز ځلا کوي تاسو لمر په پام کي ونیسي لمر ځلا او تودوخه خپروي په همداسي توګه سره د شم اور هم ځلا کوي،وړانګي اچوي انرژي راکوي.که چیري زه د خپل جسم خبره وکړم نو زما جسم هم ځلا کوي مګر دا ځلا په انفرا رېډ ریژن کي وي.نو غرض دا دی چي زموږ د کائینات هر څیز ځلا کوي،ددغه مطلب دا دی چي موږ یو داسي موډل جوړولای سو کوم چي ددغه ځلا کوونکو جسم خصوصیات په سمه توګه تشریح کړئ او دغه موډل ته موږ مطلق تور جسم وایو تاسو دلته په مخامخ عکس کي لیدلای سي،دا یو تور جسم دی او دا جسم له هر طرفه قید دی او دلته په یو کونج کي یو کوچنی سوری لري ددغه خصوصیات دا دي چي ددغه سوري په واسطه هر ډول فریکوینسي لرونکي وړانګي په ده کي داخلیدی سي دا وړانګي به دغه جسم په ځان کي جذب کړئ.که چیري تاسو ددغه جسم د باندي ولاړ اوسي او دغه سوري ته یي وګوري نو دا سوری به تاسو ته د یو کوچني تور رنګه دایري په توګه به ښکاره سي. نو لکه څرنګه چي دده په داخل کي ټولي وړانګي جذب سوي دي نو اوس که چیري موږ دغه ته تودوخه ورکړو نو په لږ تودوخي په درجه کي به تاسو ته نارنجی رنګ په نظر راسي یعني د نارنجي رنګ وړانګي به پیدا سي نو هغه به د دباندي وخوا ته راوځي نو لکه څرنګه چي تاسو ددغه جسم د باندي ولاړ یاست نو تاسو ته به دده دغه سوری به نارنجی په سترګو راسي یا نارنجی به ښکاره سي.نو که حرارت زیات کړو نارنجی رنګ به په سور واوړئ او ددغه جسم سوی به تاسو ته سور په نظر درسئ له دي وروسته که نور هم حرارت پر زیات کړو نو تاسو ته به دغه سوری آسماني رنګه یا نیلي به په نظر درسي ولي چي اوس ددغه جسم په داخل کي آسماني رنګه وړانګي زیاتي دي.نو کله چي موږ دغه جسم ګرموو نو د هري فریکوینسي وړانګي او د څپي اوږدولی یي په دغه خاطر هم ښکاره کیږي ځکه که موږ هر وخت ګاز ته اور ولګوو نو موږ سپیکټرل ایمیشن ترلاسه کیږي د مثال په توګه که زه د هایدروجن وسوځوم نو تاسو به آسماني رنګه یا نیلي رنګه فوټونس یا د نور ذرات به ووینې ولي چي دده سپیکټرل ایمیشن نیلي رنګه وي او ورسره تاسو به سور رنګه د نور ذرات هم ترلاسه کړئ ولي چي دده په اور کي تاسو به سور او نیلي رنګ به نومایه ووینې.په همداسي طریقي سره تاسو هیلیم،لیتم او اکسیجن هم ترلاسه کړلای سي او د هغوي د سپیکټرل ایمیشن څخه دا اندازه لګولای سو چي دا کوم رنګ فلیم سره به سوځي.د لمر مثال به واخلو،تاسو داسي وګڼي چي لمر یو مطلق تور جسم دی او له دغه څخه موږ ته د مختلف قسم سپیکټرل معلومات ترلاسه



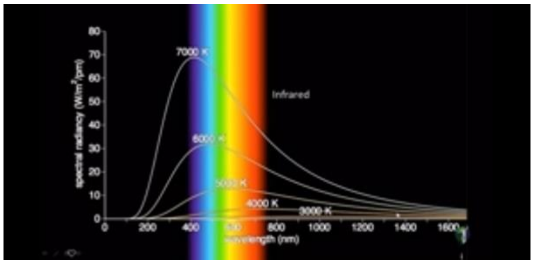




(c) ketabton.com: The Digital Library

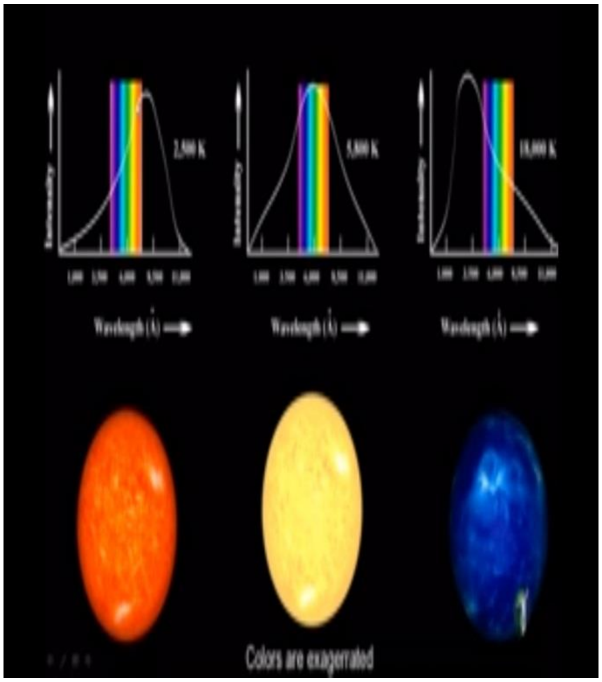


کيږی.موږ ته له ده څخه راډيوي څپې هم راځي،انفرا رېډ هم راځي،د ليد وړ نور هم راځي،التراوايليټ، ايکس رې او ګاما وړانګې هم دا ټوله موږ ته له لمره را راوني دي.نو موږ يوازې د ليد وړ لړۍ کې ګورو چې که چيرې موږ سور رنګه ذرات په حسابولو شروع کړو او بيا بړ رنګه د نور ذرات حساب کړو او بيا نيلې او بيا دغه ټوله زه راټول کړم د څپې اوږدوالى لپاره.نو موږ ته يو لاندې ګراف په لاس راځي دلته په دغه ګراف کې موږ ته سپيکټرل څليدنه پيدا سوه او ورسره د څپې اوږدوالى هم پيدا سو نو په دغه ګراف کې موږ ته به يو کوږوالى په لاس راسي د تودودخې له امله.هر څومره چې دلته تودوخه زياته سي نو موږ ته به د کوږوالي په شکل کې به هم فرق ښکاره سي

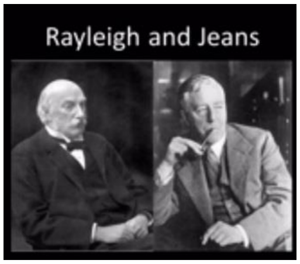


يعني د رنګولي شکل به ونيسي او دلته راستي خوا کي له موږ سره انفرا رېډ ريژن سته نو هر څومره چې دلته د څپې اوږدوالى زياتيږي نو وړانګې په انفرا رېډ ريژن کي ځي د ليد وړ نور څخه.

موږ داسې زيات تجربات په ځمکه کي هم کړي او موږ مطلق تور جسم وړانګې وليدل.کله چې موږ لمر يا مطلق تور جسم ته ګورو نو هغه نارنجي رنګه ښکاري او د هغه تودوخي درجې ته که پام

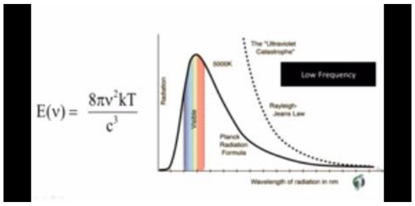


وکړو نو ۲۵۰۰ کالوين تر لاسه کيږي او د هغه سپيرکټل ګراف وي هغه يو څه جلا شکل لري يعني که تاسو په دغه عکس کي وګوري نو په دغه ګراف کي موږ ته په نارنجي رنګ کي زياتوالى هم په سترګو کيږي.په همدغه طريقي که تودوخه نوره زياته سي يعني ۵۰۰۰ ته پورته سي نو موږ ته به زياتوالي دغه ګراف کي تغير به په سترګو سي په مخامخ عکس کي چې دي او په دغه وخت کي به لمر موږ ته زړ به په نظر راسي او له د څخه راتلو والا وړانګو څخه موږ دا اندازه لګولای سو چې دده تودوخه څومره ده او کله چې بيا ستوری په تيز آسماني رنګ سره په سترګو سي نو د هغه د زياتوالي ګراف بيا بيل وي لکه په عکس کي چې ښودل سوي دي،دلته موږ ته به تيز آسماني رنګ به زيات په نظر راځي او ددغه علاوه دا به هم موږ ته ښکاره سي چې دده تودوخه ډيره زياته ده کوم چې ۱۸۰۰۰ کالوين به وي.نو موږ د مطلق تور جسم د ماډل په واسطه د تودوخي اندازه مو ولګول.نو اوس به راسو خپل اصلي موضوع ته.



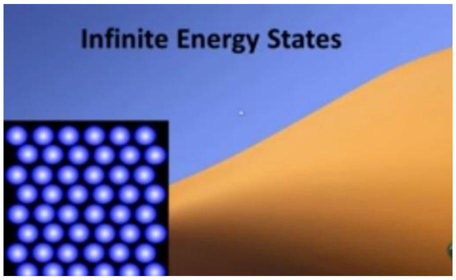
د مطلق تور جسم رياضيکي ماډل موږ ته د راکولو کوښښ چې چا وکړ هغه دوه ساينسپوهان وه د کوم نومان چې لورډ ريلې او جينس وو.ولي چې د تمرين په توګه په مطلق تور جسم باندي تجربات سوي وه نو په همدغه خاطر دوي دواړو فکر وکړ چې ددغه يو رياضيکي ماډل هم بايد چې شتون ولري او دوي دواړو په خپل زيار سره موږ ته ريلى جينس قانون راکړ کوم چې عکس يي راروانه څپه کي درکړل سوي دي.کله چې موږ دغه قانون مطالعه کوو نو په

(c) ketabton.com: The Digital Library

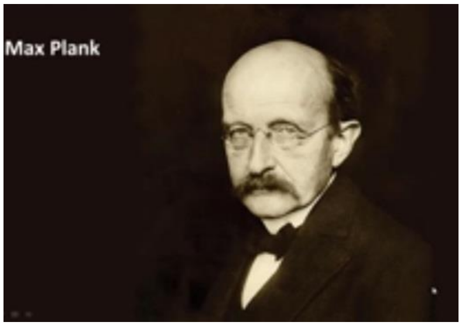


پیل کي کمزوره فریکوینسي باندي دا بلکل مطلق تور جسم شعاوي ترلاسه کوي مګر لکه څنګه چي موږ الترا وایلیټ ریج ته لاړ سو نو زیاتوالی د لامحدود و طرف ته پورته کیږي ددغه مطلب دا دې چي د الترا وایلیټ شعاوو زیاتوالی لا محدود وي یعني زموږ په کائینات کي هر څیز الترا وائلیټ شعاوو سره څلا کوي مګر داسي موږ ته ښکاري

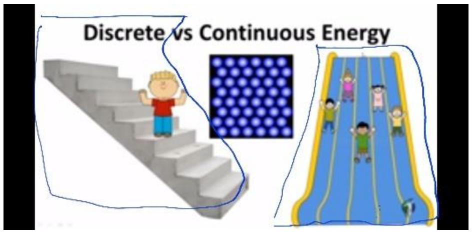
نه نو لامل یي څه سو.ددغه لامل دا و چي دوي یوه اساسه غلطي وکړه او هغه غلطي دا وه چي د کلاسیک فزیک استعامال وکړ د مطلق تور جسم په ریاضیکي توګه تشریح کولو له لپاره او په دغه کي دوي ازمشن واخیست او دا ازمشن دا و چي موږ ته داه معلومه ده که د کوم څیز د تودوخي اندازه زیاته



وي نو د هغه مالیکونه،اتومه او نور داسي ټوله اټومي شیان یي په چټکي سره حرکت کول پیل کړئ دلته په په مخامخ شکل کي یو مادي جسم سته او دده اټومي ذرات په حرکت کي دي رېلې جینس دا ازمشن واخیست چي دا اټومي ذرات د لامحدوده انرژي په حالتونو کي اوسیدای سي ددغه مطلب دا دې چي دا د انرژۍ په هر ډول حالت کي تلو سره هلته ژوند کولای سي که ستاسو په یاد ما تاسو ته ددغه مثال په لومړئ سر کي په ریګو سره درکړ.ددوي



لامحدوده د انرژي حالت یوه ډېره غټه غلطي وه.له دغه وروسته ددغه کار د سمولو کوښښ وکړ مکس پلانک کوم چي یو جرمني ساینسپوه وو او د چي کله د مطلق تور جسم شعاوي په ریاضیکي توګه د ثابت کولو کوښښ وکړ نو هغه هم دلته راتلو سره بند پاته سو مګر د هم یوه کوچني ازمشن واخیست او دده ازمشن بیا دا وو چي انرژي کونټائزډ ده.د ریګو کوچني کوچني ذراتو په څیر انرژۍ هم کونټائزډ ده.ددغه مطلب دا دی کله چي موږ کوم مادي جسم ګرم کوو هغه ته تودوخه ورکوو نو دده ټوله اټومي ذرات کونټایزډ حالت کي اوسیدای سي یعني چي انرژۍ به یي کونټایزډ وي.

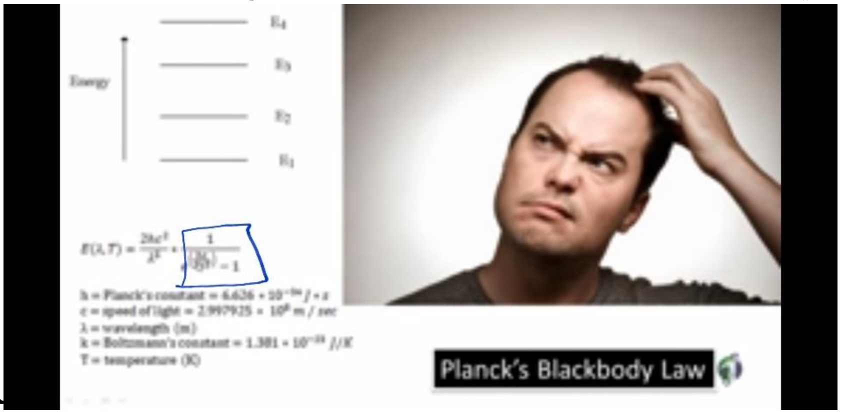


دلته ما تاسو ته د دوو قسم سلایډونه ښکاره کړي دي تاسو که اول سلایډ ته وګوري نو دلته تاسو ته به انرژۍ پر له پسي ښکاره سي خو انرژي کونټایز نه ده د انرژۍ هر ارزښت دغه کوچنیان یي اخیستای سي مګر که تاسو د دوهم قسم سلایډ یا دغه زینو ته وګوري نو دلته ټاکل سوي لیوالونه دي په کوم باندي چي کوچنی دردیدای سي او ځیني داسي ځایونه هم سته په کوم چي دا کوچنی نه سي په دریدای.ددغه مطلب دا دي چي زموږ سره په دغه زینو کي ولاړ د کوچني انرژي چي ده هغه کونټایزډ ده،دا محتاط ده.

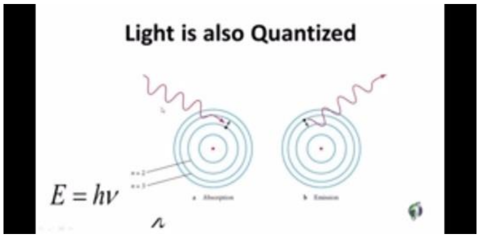
د پلانک دا خیال وو چي کوم بدلون چي ده تشریح کړی دي د انرژي لیوال د کونټایزډ جوړولو لپاره، کوم ته چي موږ کونج وایو یا کوم ته چي موږ د پلانک ثابت وایو،کله چي دا ټوله حسابات مکمل سي نو د هغه اندازه یا خو به صفر راسي ددغه مطلب نو دا سو چي له موږ سره د انرژۍ لیول کونتینز دي یا خو به د هغه اندازه د مساواتو په دواړو خواو کي کینسیل آوټ به سي یعني ختم به سي،مګر دی ډېر حیرانه سو کله

(c) ketabton.com: The Digital Library

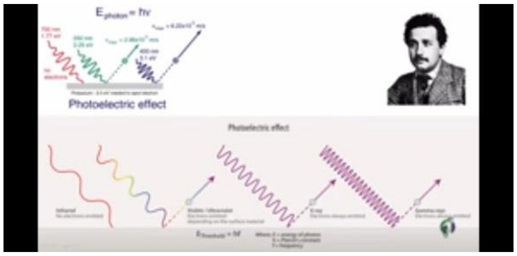
چي ده آخري قانون جوړ کړ نو دلته ده ته د کونج مقدار په سمه توګه ښکاره کیده.ددغه مطلب نو دا سو



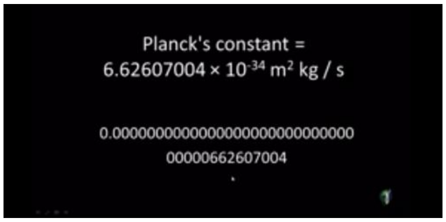
چي زموږ په طبیعت کي انرژۍ په محتاط توګه شتون لري یا کونتینز نه دي.دغه څیز په سمه توګه چي چا راوپیژندنه هغه وو اینستین.د موږ ته په فوټو برقي اغیزه کي وشود چي کله کوم نور راتلو سره د الکترون سره ومبښلي نو هغه ته ځیني معلومه اندازه د انرژۍ ورکوي یا ګوماري ولي چي له فوتون سره معلومه اندازه د انرژۍ موجوده وي.فوټون د انرژۍ یو پاکټ



وي او کله چي الکترون د یو لوړي انرژۍ ولا مدار څخه کښته انرژۍ ولا مدار کي غورځي نو هغه وخت هم موږ ته یو فوټو یا د انرژۍ پاکټ ترلاسه کیږي نو اینستین موږ ته وویل چي د انرژۍ سره سره نور هم کونټایزډ دي او د ددغه یوه فورموله هم راکړه کوم چي E=HV دلته هم تاسو ته پلانک ثابت ښکاري

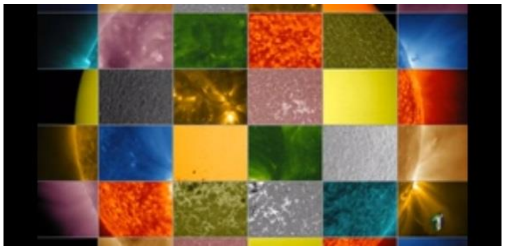


نو زه دلته داسي هم ویلای سم چي د پانک ثابت له امله موږ انرژۍ ته کوټینز پر ځاي محتاط حالت ورکړ کوم چي د اینستین له فورمولې څخه ښکاره ده.پلانک ثابت یو ډیر کوچنی مقدار لرلو والا ثابت دي که چیري تاسو په دغه کي د صفرونو تعداد وګوري نو تاسو ته به اندازه یي ولګیري چي دا یو ډیر کوچنی ثابت دې،مګر ددغه ثابت له امله زموږ په کائینات کي ډیر زیات بدلونونه رامنځته کیږي د مثال په توګه که چیري موږ د کوانټم میخانیک خبره وکړو موږ و کوچني اندازې ته لاړ سو موږ کوانټم لیول ته لاړ سو نو هلته چي هر څومره معادلات



عملي کیږي که په هغه هر چا کار کړی وي که هغه شروډینګر وي یا هایزنبر او یا د انیستین یا که تاسو غواړي د هایدروجن اټوم د مدار په اړه معلومات ترلاسه کړې،په هر ځای کي به تاسو ته یو ثابت په وار وار سره به ښکاره سي او هغه د پلانک ثابت دي.له دغه ځایه یو څه دا ډول ښکاري چي پلانک ثابت یو مهم ترین جز دې زموږ د کوچني نړۍ کوم ته چي موږ کوانټم میخانیک وایو او ددغه په واسطه موږ شیان زنګولای(ټیون) کولای سو.که چیري زه د پلانک ثابت مقدار بدل کړم نو ترټولو دمخه چي په کوم څه کي چي بدلون به راځي هغه به په نور کي راځي ولي چي د پلانک ثابت راته وایي چي نور کونټایزډ دې نو که چیري زه د پلانک ثابت بدل کړم نو تاسو به په نور کي ډیر غټ بدلون به ترلاسه کړی،تاسو ته به په تمام برقي مقناطیسي سپیکټرم کي بدلون به ترلاسه سي.که چیري زه د پلانک ثابت ۲۵ فیصده بدل کړم نو لمر به تاسو ته په مختلف رنګونو کي رنګ سوې په

(c) ketabton.com: The Digital Library



ښکاري لکه مخامخ عکس کي.په همدغه طريقې سره زموږ د کائينات ټوله شيان به بدلون وکړئ.ځيني پوهانو خيال تر دغه اندازې پوري دې که موږ د پلانک ثابت لږ څه لا بدل کړو نو کيدای سي زموږ کآئينات نور پاته نه سي،مګرکه چيري زه ډېره کوچني ليول ته لاړ سم چيري چي شيان کوانټم اندازې ته لاړ سي نو هلته شيان خوپ يا تت سي،موږ ته د شيانو موقعيت په ليدلو کي مشکل پيدا سي،دا هغه ځای دې چيري چي تاسو په يو وخت له يوه څخه زيات کارونه تر سره کوای سي،دا هغه ځاي دې چيري چي د وخت هيڅ کوم قيد نه وي او تاسو په يو وخت کي له يوه څخه زيات ځايو کي هم موندل کيدای سی.دا ټوله اغيزې په څومره کوچني ليول کي په تلو سره موږ ترلاسه کوای سو دا هم موږ ته د پلانک ثابت وايي د مثال په توګه که چيري زه د پلانک ثابت مقدار غټ کړم نو کيدای سي د فزيک ټوله قوانين بدلون وکړئ دا هم کيدای سې موږ ته کوانټم اغيزې په غټي نړئ کي يعني په کلاسيکه نړئ کي ښکاره کيدل پيل سي تاسو دغه محال په يو وخت کي بيا له درو سره يو ځای هم لوبه کولای سي.په وخت کي به زموږ لپاره نړئ ډېره عجيبه به سي ولي چي موږ د نړئ يا د ټوله کائينات خاص ثابت بدل کړ.اوس سوال دلته دا پيدا کيږي چي آيا په وخت کي دنيا پاته کيدای سي يا ژوند کولای سې؟ددغه سوال په اړه اوس په ساينس کي ډېر بحث کيږي،مګر زه به تاسو ته ووايم چي يوه نظريه د څو ګونو کائيناتو ده په کوم کي چي دا راته ويل کيږي چي نور مختلف کائيناتونه هم شتون لري او په هر کائينات کي د پلانک ثابت مختلق دې د مثال په توګه په يوه کي سپين دې،په يوه کي سور،په يوه کي زرغون،په يوه کي زيړ يعني مقدارونه يې سره بيل دي او د همدغه له امله هلته به د فزيک قوانين به هم مختلف وي او هلته به ژوند هم د مختلف قسم يا ډول دا وي.

پای

جليل احمد ارمان

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library