

د پبلانز کمپنیز پرائیویٹ  
Ketabton.com

جليل احمد ارمان  
٠٧٠٥٧٦٠١٦٧

د ليکوال نوم: جليل احمد ارمان

کتاب نوم: د پلانک نمبر ثابت

تاریخ: ۲۰۲۱/۳/۲

د اړیکو شمیره: ۰۷۰۵۷۶۰۱۶۷

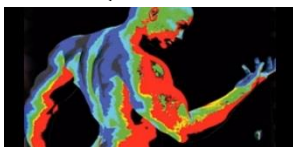
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## د پلانک نمبر ثابت

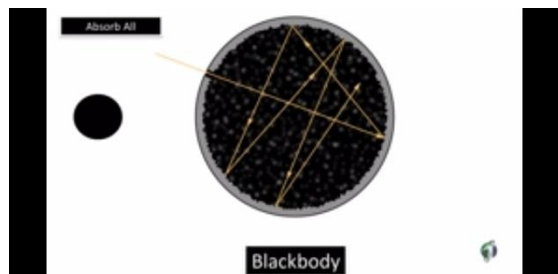


مور په مخامخ شکل کي و ريگستان وینو، مور د ريگو يوه ډله وینو کوم چي بلکل په پر له پسي دي. مگر که چيري د ريگ ځيني ذرات مور د تر مايکرو سکوف لاندي ونيسو نو حيرانه به سو ولي چي ددغه ريگو به هم کوچني کوچني ذرات مور ووينو.

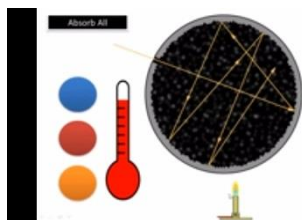
ز مور په کائينات کي هر څيز ځلا کوي تاسو لمر په پام کي ونيسي لمر ځلا او تودوخه خپروي په همداسي توگه سره د شم اور هم ځلا کوي، وړانگي اچوي انرژي راکوي. که چيري زه د خپل جسم خبره وکړم نو زما جسم هم ځلا کوي مگر دا ځلا په انفرارېډ ريزن کي وي. نو غرض دا دی چي زمور د کائينات هر څيز ځلا کوي، ددغه مطلب دا دی چي مور يو داسي موډل جوړولای سو کوم چي



ددغه ځلا کونکو جسم خصوصيات په سمه توگه تشریح کړئ او دغه موډل ته مور مطلق تور جسم وايو تاسو دلته په مخامخ عکس کي ليدلای سي، دا يو تور جسم دی او دا جسم له هر طرفه قيد دی او دلته په يو کونج کي يو کوچنی سوړی لري ددغه خصوصيات دا دي چي ددغه سوړي په واسطه هر ډول فريکوينسي لرونکي وړانگي په ده کي داخلیدی سي دا وړانگي به دغه جسم په ځان کي جذب

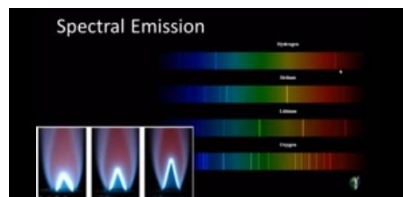


کړئ. که چيري تاسو ددغه جسم د باندني ولاړ اوسي او دغه سوړي ته يي وگوري نو دا سوړی به تاسو ته د يو کوچني تور رنگه دايري په توگه به ښکاره سي. نو لکه څرننگه چي دده په داخل کي ټولي وړانگي جذب سوي دي نو اوس که چيري مور ددغه ته تودوخه ورکړو نو په لږ



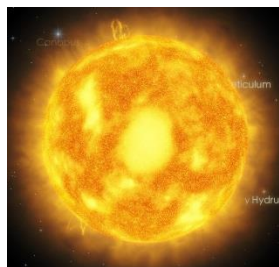
تودوخي په درجه کي به تاسو ته نارنجی رنگ په نظر راسي يعني د نارنجي رنگ وړانگي به پيدا سي نو هغه به د دباندني وخوا ته راوځي نو لکه څرننگه چي تاسو ددغه جسم د باندني ولاړ ياست نو تاسو ته به دده دغه سوړی به نارنجی په سترگو راسي يا نارنجی به ښکاره سي. نو که حرارت زيات کړو نارنجی رنگ به په سور واوړئ او ددغه جسم سوی به تاسو ته سور په نظر

درسی له دي وروسته که نور هم حرارت پر زيات کړو نو تاسو ته به دغه سوړی آسماني رنگه يا نیلي به په نظر درسي ولي چي اوس ددغه جسم په داخل کي آسماني رنگه وړانگي زياتي دي. نو کله چي مور ددغه جسم گرمو نو د هري فريکوينسي وړانگي او د څپي اوږدولی يي په دغه خاطر هم ښکاره کيږي ځکه که



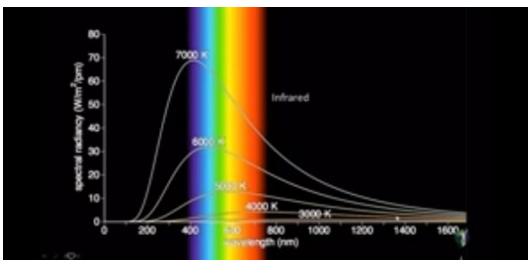
مور هر وخت گاز ته اور ولگوو نو مور سپيکټرل ايميشن ترلاسه کيږي د مثال په توگه که زه د هايډروجن وسوځوم نو تاسو به آسماني رنگه يا نیلي رنگه فوتونس يا د نور ذرات به وويني ولي چي دده سپيکټرل ايميشن نیلي رنگه وي او ورسره تاسو به سور رنگه د نور ذرات هم ترلاسه کړئ ولي چي دده په اور کي تاسو به سور او نیلي

رنگ به نومايه وويني. په همداسي طريقي سره تاسو هيليم، لیتيم او اکسيجن هم ترلاسه کړلای سي او د هغوي د سپيکټرل ايميشن څخه دا اندازه لگولای سو چي دا کوم رنگ فلیم سره به سوځي. د لمر مثال به واخلو، تاسو داسي وگني چي لمر يو مطلق تور جسم دی او له دغه څخه مور ته د مختلف قسم سپيکټرل معلومات ترلاسه



کیری. مور ته له ده څخه راډیوی څپې هم راځي، انفرارېډ هم راځي، د لید وړ نور هم راځي، الټرا وایلېټ، ایکس رې او گاما وړانگي هم دا ټوله مور ته له لمره را راوړي دي. نو مور یوازې د لید وړ لړۍ کې گورو چې که چیرې مور سور رنگه ذرات په حسابولو شروع کړو او بیا پرې رنگه د نور ذرات حساب کړو او بیا نیلي او بیا دغه ټوله زه راټول کړم د څپې اوږدوالی لپاره. نو مور ته یو لاندی گراف په لاس راځي دلته په دغه گراف کې مور ته سپیکټرل ځلیدنه پیدا سوه او ورسره

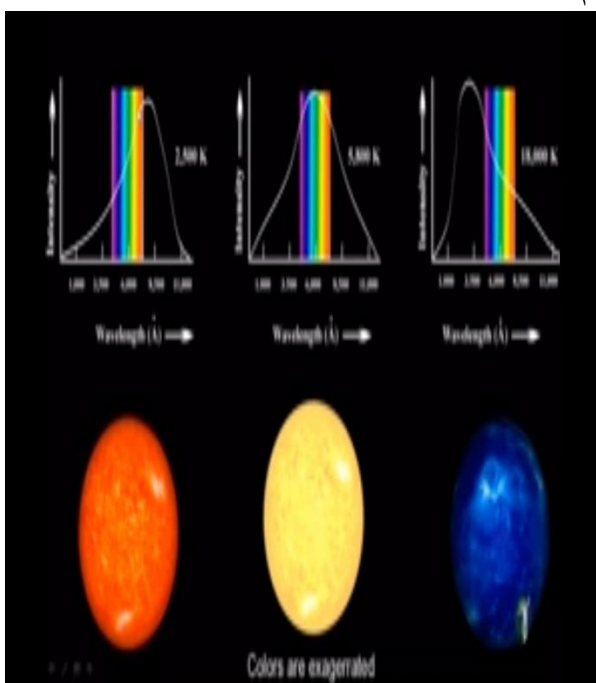
د څپې اوږدوالی هم پیدا سو نو په دغه گراف کې مور ته به یو کوروالی په لاس راسې د تودوخې له امله. هر څومره چې دلته تودوخه زیاته سي نو مور ته به د کوروالی په شکل کې به هم فرق ښکاره سي



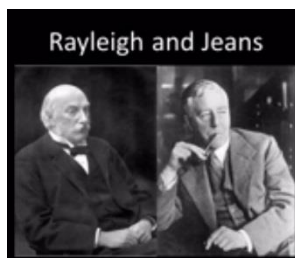
یعني د رنگولې شکل به ونیسي او دلته راستي خوا کې له مور سره انفرارېډ ریژن سته نو هر څومره چې دلته د څپې اوږدوالی زیاتیري نو وړانگي په انفرارېډ ریژن کې ځي د لید وړ نور څخه.

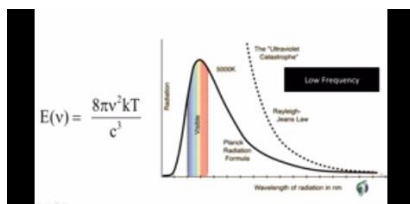
مور داسې زیات تجربات په ځمکه کې هم کړي او مور مطلق تور جسم وړانگي ولیدل. کله چې مور لمر یا مطلق تور جسم ته گورو نو هغه نارنجي رنگه ښکاري او د هغه تودوخې درجې ته که پام

و کړو نو ۲۵۰۰ کالوین تر لاسه کیري او د هغه سپیکرل گراف وي هغه یو څه جلا شکل لري یعني که تاسو په دغه عکس کې وگوري نو په دغه گراف کې مور ته په نارنجي رنگ کې زیاتوالی هم په سترگو کیري. په همدغه طریقي که تودوخه نوره زیاته سي یعني ۵۰۰۰ ته پورته سي نو مور ته به زیاتوالي دغه گراف کې تغیر به په سترگو سي په مخامخ عکس کې چې دی او په دغه وخت کې به لمر مور ته پرې به په نظر راسي او له د څخه راتلو والا وړانگو څخه مور دا اندازه لگولای سو چې دده تودوخه څومره ده او کله چې بیا ستوری په تیز آسماني رنگ سره په سترگو سي نو د هغه د زیاتوالي گراف بیا بیل وي لکه په عکس کې چې ښودل سوي دي، دلته مور ته به تیز آسماني رنگ به زیات په نظر راځي او ددغه علاوه دا به هم مور ته ښکاره سي چې دده تودوخه ډېره زیاته ده کوم چې ۱۸۰۰۰ کالوین به وي. نو مور د مطلق تور جسم د ماډل په واسطه د تودوخې اندازه مو ولگول. نو اوس به راسو خپل اصلي موضوع ته.

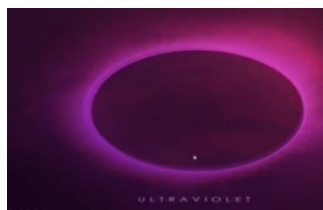


د مطلق تور جسم ریاضیکي ماډل مور ته د راکولو کوښښ چې چا وکړ هغه دوه ساینسپوهان وه د کوم نومان چې لورډ ریلی او جینس وو. ولې چې د تمرین په توگه په مطلق تور جسم باندې تجربات سوي وه نو په همدغه خاطر دوي دواړو فکر وکړ چې ددغه یو ریاضیکي ماډل هم باید چې شتون ولري او دوي دواړو په خپل زیار سره مور ته ریلی جینس قانون راکړ کوم چې عکس یې راروانه څپه کې درکړل سوي دي. کله چې مور دغه قانون مطالعه کوو نو په

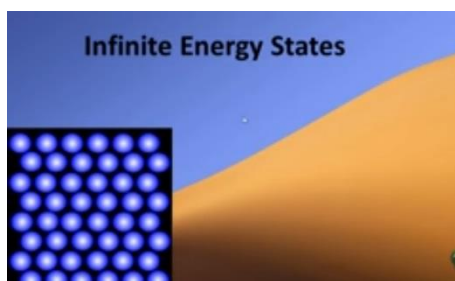




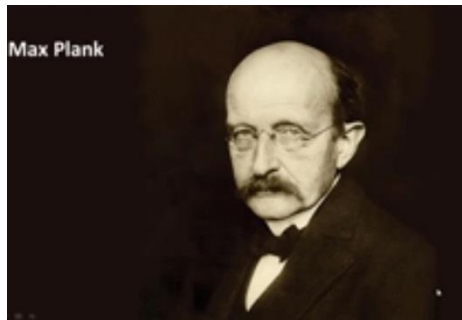
پیل کي کمزوره فریکوینسی باندي دا بلکل مطلق تور جسم شعاعي ترلاسه کوي مگر لکه څنگه چي مورن الترا وایلیت ریج ته لار سو نو زیاتوالی د لامحدود و طرف ته پورته کیري ددغه مطلب دا دي چي د الترا وایلیت شعاعو زیاتوالی لا محدود وي يعني زمورن په کائینات کي هر څیز الترا وایلیت شعاعو سره ځلا کوي مگر داسي مورن ته بنکاري



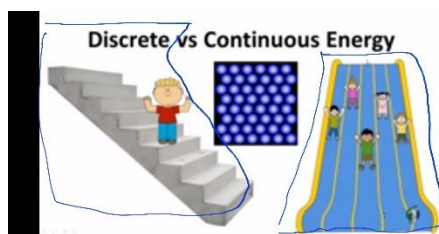
نه نو لامل يي څه سو. ددغه لامل دا و چي دوي يوه اساسه غلطي وکړه او هغه غلطي دا وه چي د کلاسیک فزیک استعمال وکړ د مطلق تور جسم په ریاضیکي توگه تشریح کولو له لپاره او په دغه کي دوي ازمشن واخیست او دا ازمشن دا و چي مورن ته داه معلومه ده که د کوم څیز د تودوخي اندازه زیاته



وي نو د هغه مالیکونه، ائومه او نور داسي ټوله ائومي شیان يي په چټکي سره حرکت کول پیل کړی دلته په په مخامخ شکل کي یو مادي جسم سته او دده ائومي ذرات په حرکت کي دي رپلی جینس دا ازمشن واخیست چي دا ائومي ذرات د لامحدوده انرژي په حالتونو کي اوسیدای سي ددغه مطلب دا دي چي دا د انرژي په هر ډول حالت کي تلو سره هلته ژوند کولای سي که ستاسو په یاد ما تاسو ته ددغه مثال په لومړی سر کي په ریگو 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 شعاعي په ریاضیکي توگه د ثابت کولو کوښښ وکړ نو هغه هم دلته راتلو سره بند پاته سو مگر د هم یوه کوچني ازمشن واخیست او دده ازمشن بیا دا وو چي انرژي کونټاینرډ ده. د ریگو کوچني کوچني ذراتو په څیر انرژي هم کونټاینرډ ده. ددغه مطلب دا دي کله چي مورن کوم مادي



جسم گرم کوو هغه ته تودوخه ورکوو نو دده ټوله ائومي ذرات کونټاینرډ حالت کي اوسیدای سي يعني چي انرژي به يي کونټاینرډ وي.



دلته ما تاسو ته د دوو قسم سلايدونه ښکاره کړي دي تاسو که اول سلايد ته وگوري نو دلته تاسو ته به انرژي پر له پسې ښکاره سي خو انرژي کونټاینرډ نه ده د انرژي هر ارزښت دغه کوچنيان يي اخیستای سي مگر که تاسو د دوهم قسم سلايد يا دغه زينو ته وگوري نو دلته ټاکل سوي لیوالونه دي په کوم

باندي چي کوچنی دریددای سي او ځيني داسي ځایونه هم سته په کوم چي دا کوچنی نه سي په دریددای. ددغه مطلب دا دي چي زمورن سره په دغه زينو کي ولاړ د کوچني انرژي چي ده هغه کونټاینرډ ده، دا محتاط ده.

د پلانک دا خیال وو چي کوم بدلون چي ده تشریح کړی دي د انرژي لیوال د کونټاینرډ جوړولو لپاره، کوم ته چي مورن کونج وایو یا کوم ته چي مورن 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 مورن سره د انرژي لیول کونټاینرډ دي یا خو به د هغه اندازه د مساواتو په دواړو خواو کي کینسیل اوت به سي يعني ختم به سي، مگر دی ډېر حیرانه سو کله

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

چي زموږ په طبيعت کي انرژي په

محتاط توګه شتون لري يا کونټينز نه دي.دغه څيز په سمه توګه چي چا راويژندنه هغه وو اينسټين.د مور ته په فوتو برقي اغيزه کي وشود چي کله کوم نور راتلو سره د الکترون سره ومبلي نو هغه ته ځيني

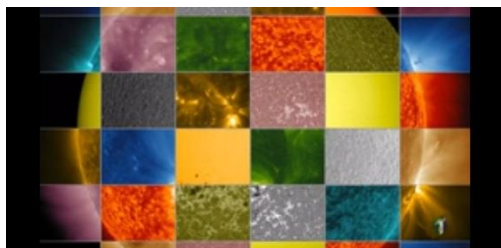
معلومه اندازه د انرژي ورکوي يا ګوماري ولي چي له فوتون سره معلومه اندازه د انرژي موجوده وي.فوتون د انرژي يو پاکټ وي او کله چي الکترون د يو لوړي انرژي ولا مدار څخه کښته انرژي ولا مدار کي غورځي نو هغه وخت هم مور ته يو فوتو يا د انرژي پاکټ ترلاسه کيږي نو اينسټين مور ته وويل چي د انرژي سره سره نور هم کونټايږد دي او ددغه يوه فورموله هم

راکړه کوم چي  $E = HV$  دلته هم تاسو ته پلانک ثابت ښکاري نو زه دلته داسي هم ويلاي سم چي د پانک ثابت له امله مور انرژي ته کونټينز پر ځاي محتاط حالت ورکړ کوم چي د اينسټين له فورمولي څخه ښکاره ده.پلانک ثابت يو ډېر کوچني مقدار لرلو والا ثابت دي که چيري تاسو په دغه کي د صفرونو تعداد وګوري نو تاسو ته به اندازه يي ولګيري چي دا يو ډېر

کوچنی ثابت دي،مګر ددغه ثابت له امله زموږ په کائينات کي ډېر زيات بدلونونه رامنځته کيږي د مثال په توګه که چيري مور د کوانټم ميخانيک خبره وګرو مور و کوچني اندازي ته لار سو مور کوانټم ليول ته لار سو نو هلته چي هر څومره معادلات عملي کيږي که په هغه هر چا کار کړي وي که هغه شروډينګر

وي يا هايزنبر او يا د انيسټين يا که تاسو غواړي د هايډروجن اټوم د مدار په اړه معلومات ترلاسه کړي،په هر ځای کي به تاسو ته يو ثابت په وار وار سره به ښکاره سي او هغه د پلانک ثابت دي.له دغه ځايه يو څه دا ډول ښکاري چي پلانک ثابت يو مهم ترين جز دي زموږ د کوچني نړی کوم ته چي مور کوانټم ميخانيک وايو او ددغه په واسطه مور شيان زنگولای(ټيون) کولای سو.که چيري 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 وايي چي نور کونټايږد دي نو که چيري زه د پلانک ثابت بدل کړم نو تاسو به په نور کي ډېر غټ بدلون به ترلاسه کړي،تاسو ته به په تمام برقي مقناطيسي سپيکټرم کي بدلون به ترلاسه سي.که چيري زه د پلانک ثابت ۲۵ فيصده بدل کړم نو لمر به تاسو ته په مختلف رنگونو کي رنگ سوي به





بنڪاري لڪه مخامخ عڪس ڪي. ٻه همدغه طريقي سره زمور د ڪائينات ٽوله شيان به بدلون وڪري. ڪيئي پوهانو خيال تر دغه اندازي پوري دي ڪه مور د پلانڪ ثابت لڙ ڇه لا بدل ڪرو نو ڪيداي سي زمور ڪائينات نور پاٽه نه سي، مگر ڪه چيري زه ڊبره ڪوچني ليول ته لار سم چيري ڇي شيان ڪوانٽم اندازي ته لار سي نو هلته شيان خوب يا نت سي، مور ته د شيانو موقعيت

په ليدلو ڪي مشڪل پيدا سي، دا هغه ڇاي دي چيري ڇي تاسو په يو وخت له يوه ڇخه زيات ڪارونه تر سره ڪوای سي، دا هغه ڇاي دي چيري ڇي د وخت هيڻ ڪوم قيد نه وي او تاسو په يو وخت ڪي له يوه ڇخه زيات ڇايو ڪي هم موندل ڪيداي سي. دا ٽوله اغيزي په ڄومره ڪوچني ليول ڪي په تلو سره مور تر لاسه ڪوای سو دا هم مور ته د پلانڪ ثابت وائي د مثال په توگه ڪه چيري زه د پلانڪ ثابت مقدار غٽ ڪرم نو ڪيداي سي د فزيڪ ٽوله قوانين بدلون وڪري دا هم ڪيداي سي مور ته ڪوانٽم اغيزي په غٽي نري ڪي يعني په ڪلاسيڪه نري ڪي بنڪاره ڪيدل پيل سي تاسو دغه محال په يو وخت ڪي بيا له درو سره يو ڇاي هم لوبه ڪولاي سي. په وخت ڪي به زمور لپاره نري ڊبره عجب به سي ولي ڇي مور د نري يا د ٽوله ڪائينات خاص ثابت بدل ڪر. اوس سوال دلته دا پيدا ڪيري ڇي آيا په وخت ڪي دنيا پاٽه ڪيداي سي يا ژوند ڪولاي سي؟ ددغه سوال په اڙه اوس په سائينس ڪي ڊبر بحث ڪيري، مگر زه به تاسو ته ووايم ڇي يوه نظريه د ڄو گونو ڪائيناتو ده په ڪوم ڪي ڇي دا راته ويل ڪيري ڇي نور مختلف ڪائيناتونه هم شتون لري او په هر ڪائينات ڪي د پلانڪ ثابت مختلق دي د مثال په توگه په يوه ڪي سڀين دي، په يوه ڪي سور، په يوه ڪي زرغون، په يوه ڪي بر يعني مقدارونه بي سره بيل دي او د همدغه له امله هلته به د فزيڪ قوانين به هم مختلف وي او هلته به ژوند هم د مختلف قسم يا ڊول دا وي.

پاي

جليل احمد ارمان



**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**