

## Bell Labs demonstrează existența sugătorilor de întuneric

Mult timp s-a crezut că becurile electrice emit lumină. Dar becurile electrice nu emit lumină, ci sug întunericul. De aceea aceste becuri se numesc acum sugători de întuneric. Teoria sugătorilor de întuneric, conform unui purtător de cuvânt al Bell Labs demonstrează existența întunericului, faptul că întunericul are o masă mai mare decât cea a luminii, precum și faptul că viteza întunericului este mai mare decât cea a luminii.

La baza teoriei sugătorilor de întuneric stă faptul că becurile electrice sug întunericul. Să luăm ca exemplu sugătorii de întuneric din camera în care vă aflați. În imediata apropiere a acestora este mai puțin întuneric decât în oricare altă parte. Cu cât sugătorul de întuneric este mai mare cu atât capacitatea sa de a suga întuneric este mai mare. Sugătorii de întuneric dintr-o parcare, de exemplu, au o capacitate mult mai mare decât cei din această cameră. La fel ca toate celelalte lucruri, sugătorii de întuneric nu pot dura o veșnicie. Odată umpluți cu întuneric aceștia nu mai pot suga. Acest lucru este dovedit de apariția unei pete negre pe sugătorul de întuneric respectiv. O lumânare este un sugător de întuneric primitiv. O lumânare nouă are un muc de culoare albă. Veți observa că, chiar după prima folosire acesta va că-

păta culoarea neagră, culoare care reprezintă întunericul care a fost supt. Dacă țineți un creion lângă mucul unei lumânări în funcțiune, vârful acestuia se va innegri deoarece s-a aflat în calea fluxului de întuneric care se îndreptă spre lumânare.

Din nefericire acest sugător de întuneric primitiv nu are o rază de acțiune prea mare.

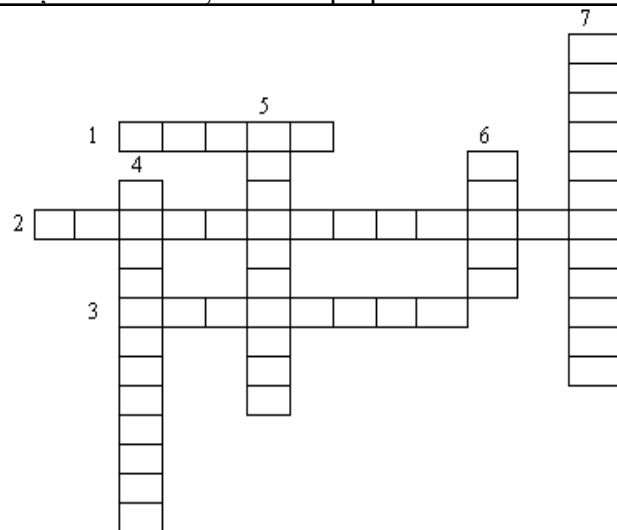
Există de asemenea sugători de întuneric portabili. Becurile din aceștia nu pot face față singure întunericului, scop în care se adaugă o unitate de stocare a întunericului. Când această unitate de stocare este plină trebuie, fie înlocuită, fie golită pentru ca sugătorul de întuneric să poată funcționa din nou.

În numărul viitor vom demonstra existența masei întunericului, precum și faptul că viteza acestuia este mai mare decât viteza luminii.

(va urma)

VLASCEANU Laurentiu

## REBUS



- 1 - locul de unde se propagă undele;
- 2 - tip de unde elastice în care particulele oscilează în lungul direcției de propagare;
- 3 - descoperitorul radiațiilor X;
- 4 - fenomenul de suprapunere a două sau mai multe unde de aceeași frecvență;
- 5 - unde de amplitudini egale care se propagă în sensuri contrare;
- 6 - unde având forma frontului de undă un plan;
- 7 - tip de unde elastice în care direcția de oscilație a particulelor este perpendiculară pe direcția de propagare a undei.

TUDOR Cristian

## Cugetări:

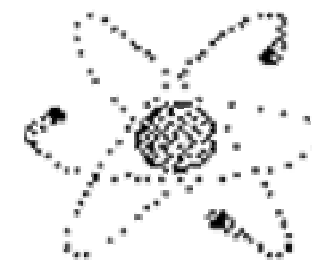
- Dacă n-am avea defecte nu ne-ar face atâta plăcere să le observăm pe ale celorlalți.
- Cea mai mare durere pentru dușmanul tău este să vadă că a fost învins fără ca tu să te fi luptat cu dânsul.
- Minciuna o începe un mincinos, o mântuie ceilalți, o comentează un învățat și o crede mai toată lumea.
- Nu începe spunând "nu știu" ci fă așa ca la sfârșit el să zică: acum știu.
- Amintirea suferințelor tale păstrează-o bine. E comoara cea mai scump plătită.

## Știați că:

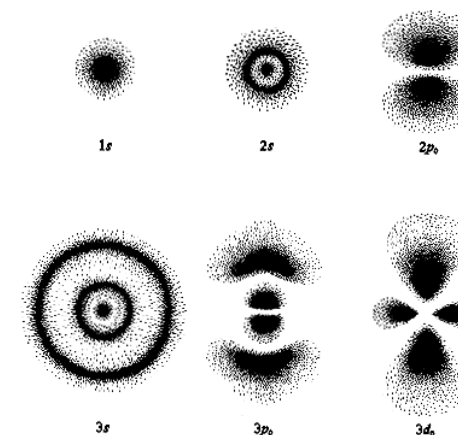
- Dacă știi culoarea unei stele, îți poți da seama de temperatura ei: cele roșii sunt mai reci, cele cu temperaturi medii sunt galbene și cele cu temperaturile cele mai mari sunt albastre. Nu există stele verzi...!!!
- Luna noastră se depărtează de Pământ cu 3 cm pe an. Gravitația Lunii este de 6 ori mai mică decât a Pământului. De exemplu dacă pe Pământ ai 42 de kg, pe Lună ai 7 kg.



Nr. 1, Decembrie 2002



Dacă imaginea de mai sus este ideea ta despre atom, cu electroni care aleargă ca nebunii în jurul nucleului, atunci înseamnă că ai rămas în urmă cu 70 de ani. Este timpul să deschizi ochii către noua lume a fizicii moderne :



## SUMAR :

Dispariția materiei	2
ladul: exoterm sau endoterm?	3
Știri	3
Sugătorii de întuneric	4
Rebus	4
Cugetări	4
Știați că...	4

## Caseta redacțională

Redactor șef: Popescu Victor

Asistent redacție: Tudor Cristian

**Redactori:**  
Dobrea Cristina  
Bușcu Geanina  
Vlăsceanu Laur

**Tehnoredactori:**  
Negrea Denis  
Iacovescu Silviu  
Popescu Victor

**Graficieni:**  
Iliescu C-tin  
Tudor Cristian

**Distribuitor:**  
Ghica Marius

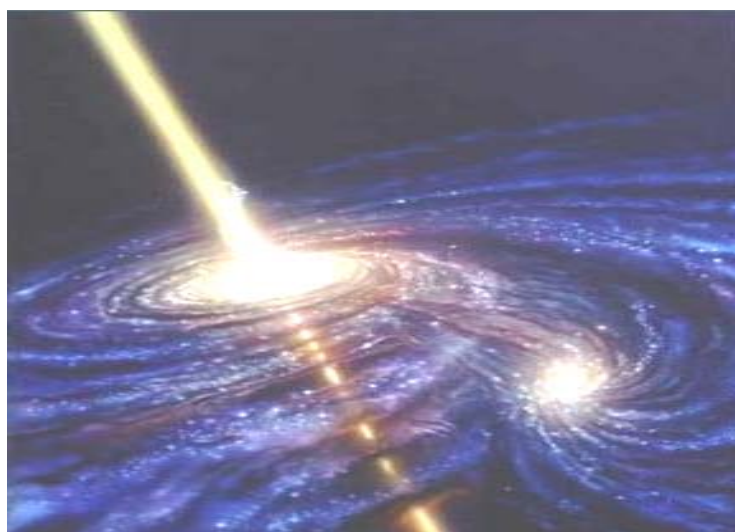
## Dispariția materiei

Earth

Universul, după o foarte lungă perioadă de timp, după ce stelele au ars, nu va fi totuși gol. Vor mai exista încă găuri negre, stele neutronice și poate chiar câteva corpuri planetare care încă să nu fi fost *măncate* de găurile negre. Ce se va întâmpla cu aceste găuri negre? Datorită efectului Hawking se pare că în cele din urmă și acestea vor dispărea, desigur după un timp foarte îndelungat. Dar dacă expansiunea este eternă universul s-ar putea să aibă o viață infinită așa încât orice proces fizic, oricât de încet sau improbabil ar fi, până la urmă ar trebui să se producă.

Efectul Hawking prezice că în final toate găurile negre vor dispărea într-un suflu de radiație. Acest proces este aproape de neconceput de încet: unei găuri negre de masă solară i-ar fi necesari 1066 ani pentru a dispărea, în timp ce una supermasivă ar dispărea în 1093 ani. Dar dacă viața universului este infinită atunci până la urmă toate găurile negre vor dispărea probabil.

Desigur nu toată materia cade în găurile negre. În univers mai rămân stele neutronice, pitice negre sau planete solitare care rătăcesc singure în vastele spații intergalactice, și desigur puținul praf sau gaz care nu s-au unit niciodată pentru a forma stele. Totuși nici aceste lucruri se pare că nu vor supraviețui pe veci.



Materia obișnuită, se pare că nu este absolut stabilă, acest fapt fiind demonstrat de mecanica cuantică. Deși procesele cuantice sunt în mod normal asociate cu sistemele atomice și subatomice, legile fizicii cuantice ar trebui să se aplice la orice, incluzând corpurile macroscopice. Trăsăturile marcante ale fizicii cuantice sunt incertitudinea și probabilitatea. În dome-

niul cuantic nimic nu este cert, cu excepția pariurilor de probabilitate. Aceasta înseamnă că dacă un proces este totuși posibil, având destul timp la dispoziție, el se va produce în final, oricât de improbabil ar fi. Un exemplu ar fi radioactivitatea. Un nucleu de uraniu 238 este aproape complet stabil. Totuși există o șansă minimă ca el să elimine o particulă alfa pentru a se transforma în toriu. În medie este nevoie de aproximativ patru miliarde și jumătate de ani pentru ca acest lucru să se producă, dar până la urma orice nucleu de uraniu se va dezintegra.

Se pare că și cele mai stabile particule - protoni - ar putea să nu fie complet stabile. S-ar putea să existe o foarte mică probabilitate ca un proton dat să se dezintegreze, transformându-se într-un pozitron (pozitronul este o particulă identică cu electronul cu excepția faptului că posedă sarcină „ca și protonul”). Într-unul din cele mai simple modele teoretice timpul mediu necesar unui proton pentru a se descompune este de 1028 ani, totuși perioada ar putea fi mai lungă: 1030 sau 1032 ani sau chiar mai mult (unele teorii prezic chiar 1080 ani). Dacă protonii se dezintegrează după o perioadă imensă, consecințele asupra viitorului îndepărtat al universului sunt profunde. Toată materia ar fi instabilă și în final ar dispărea, chiar și stelele neutronice, fiindcă și neutronii se pot dezintegra.

Ne putem imagina cum va fi universul după ce toate aceste procese incredibil de lente se vor fi desfășurat. Va fi format din materialul rămas după explozia inițială, fundalul cosmic care a existat dintotdeauna - format din fotoni, neutrini și poate alte particule complet stabile care încă nu sunt cunoscute. Materia obișnuită a universului va fi dispărut deja, găurile negre de asemenea. Tot ce ar mai putea rămâne sunt câțiva electroni și pozitroni care nu s-au anihilat încă (pozitronul este așa-numita antiparticulă a electronului și dacă un pozitron întâlnește un electron ei se anulează reciproc eliberând energie sub formă de fotoni). Această imagine tristă a universului la care ajunge cosmologia modernă este apropiată de "moartea termică" dată de fizica secolului XIX.

NEGREA A. Denis

## Iadul: exoterm sau endoterm?

Subiect de examen "Cum este iadul: exoterm sau endoterm? Motivați și argumentați". Cu câțiva ani în urmă, la facultatea de Inginerie Chimică a Universității din Oklahoma la examenul de "Termodinamică, Căldură și Transfer de Masă", dr. Schlambaug profesor de termodinamică a propus următoarea întrebare pentru examen: "Cum este iadul: exoterm sau endoterm"? Simțind caracterul cu umor al temei, majoritatea studenților au încercat să demonstreze "ceva" folosind legea lui Boyle sau alte legi ale termodinamicii. Studentul Michael Colb a dat însă următorul răspuns original: În primul rând trebuie postulat că "dacă sufletul există, el trebuie să aibă în mod obligatoriu o masă proprie". Dacă sufletul are o anumită masă atunci și un mol de suflete trebuie să aibă o anumită masă molară. Pentru a stabili dacă în iad avem sau nu de a face cu un transfer de masă de suflete, trebuie determinat în ce proporție ajung sufletele în iad și în ce măsură mai pleacă ele de acolo. Este justificat să acceptăm ipoteza conform căreia "toate sufletele ajung în iad și ele nu mai pleacă de acolo". Justificare: În ceea ce privește sufletele care ajung în iad, trebuie să avem în vedere conceptele diferitelor religii din lume. Unele religii susțin că dacă nu ești membru al acelei religii vei ajunge în iad. Din moment ce există mai multe asemenea religii, deducem că toți oamenii și toate sufletele ajung în iad. Considerând rata de

înaltă creștere a populației Terrei și faptul că până la urmă toți murim, deducem că numărul de suflete din iad este în continuă creștere. Dacă se analizează cu atenție rata de modificare a volumului iadului, se poate constata faptul că potrivit legii lui Boyle, "pentru ca temperatura și presiunea să fie constante, raportul dintre masa sufletelor și volumul iadului trebuie să fie constant". Astfel se formează două ipoteze: \* Ipoteza 1: Dacă iadul se dilată mai încet decât se umple cu suflete, sau nu se dilată deloc atunci temperatura și presiunea vor crește până când iadul va exploda în bucați; \* Ipoteza 2: Dacă iadul se dilată mai repede decât se umple cu suflete atunci temperatura și presiunea vor scădea până când iadul va îngheța complet. În aceste condiții pune problema care poate fi răspunsul corect la întrebarea inițială. Dacă se acceptă postulatul oferit de o fostă prietenă de-a mea, potrivit căruia "mai repede îngheață iadul decât să mă culc cu tine", și având în vedere faptul că până acum eu nu am reușit să am o relație sexuală cu ea, atunci ipoteza 2 nu poate fi corectă. În concluzie: Iadul este exoterm. Studentul Michael Colb a fost singurul care a luat nota 10.

POPESCU Victor

## Știri

La data de 06-XI-2002 a avut loc ședința Cosiliului Profesoral al Facultății de Științe la care s-a discutat situația studenților din anii terminali, precum și examenul de admitere pentru anul universitar 2002-2003. Examenul de licență va avea două probe:

1. proba scrisă pentru care tematica este stabilită de fiecare catedră și afișate;
2. susținerea lucrării de licență, pentru pregătirea căreia catedrele vor întocmi: subiecte diferite de cele de anul trecut, dar aparținând aceleiași tematici, criteriile de întocmire și evaluare a lucrării.

Condițiile necesare și obligatorii pentru intrarea în examenul de licență sunt următoarele:

- minimum media 6 la modulul al II-lea;
- certificat lingvistic (prin care se atestă efectuarea celor 4 semestre).

ATENȚIE!

Bibliografia lucrării trebuie să fie din ultimii 5 ani.

Dobrea Cristina