

Ce mult poate face dragostea...

Suntem obișnuiți cu "muzele inspiratoare", în general, în literatură și artă, dragostea inspirând opere nemuritoare în muzică, literatură, pictură, sculptură etc.

Dar și în domeniul științei - al descoperirilor și invențiilor - dragostea față de ființa adorată a făcut adevărate minuni.

Astăzi, când mai toate ziarele prezintă partea cea mai urâtă a atracțiilor dintre parteneri - de parcă totul s-ar rezuma la pornografie și brutalitate - este bine, credem, să scoatem în relief noblețea sentimentului de dragoste pentru ființa iubită, faptul că astfel de sentimente curate pot avea ca efect mari realizări pentru comunitate.

Ne vom referi, astfel, la invenția unui aparat ce face astăzi parte din obișnuit: telefonul.

Așa după cum confirmă istoria științei și tehnicii, Alexander Graham Bell (1847 - 1922), inginer și om de știință american a inventat, în 1876, telefonul. Această invenție are, însă o motivație romantică, o înduioșătoare poveste de dragoste. Bell era tânăr profesor la o școală de surdo-muți și s-a îndrăgostit de una dintre elevele sale. Pentru a o face să audă, Bell a început să studieze electro-acustica și apoi, a construit un dispozitiv datorită căruia fata surdă a început să audă cuvintele sale. Urmare a acestor experiențe, el a reușit să construiască un telefon adevărat.

Fata care l-a inspirat în realizarea acestei mari invenții i-a devenit soție.

Se implică apoi în diverse activități prin care îi ajută pe cei cu deficiențe auditive să comunice. Predă la diverse școli de surdo-muți și devine în curând un binecunoscut avocat pentru persoane cu astfel de handicapuri.

O prietenă spunea despre el: "Niciodată nu este atât de fericit ca atunci când ține în brațe un copil surd."



Silogisme amărăciunii

ATROFIA CUVÂNTULUI

► E ușor să fii profund: ajunge să te lași copleșit de propriile-ți tare.

TIMP ȘI ANEMIE

► „Sunt ca o păpușă stricată, cu ochii căzuți înăuntru.” Această vorbă a unui bolnav mintal cântărește mai greu decât toate operele de introspecție.

VÂRTEJUL ISTORIEI

► Veacul nostru mă întoarce la obârșia timpului, la ultimele zile ale Haosului. Aud materia gemând; chemările Neânsuflăitului străbat cuprinsul, oasele-mi se afundă în preistorii, iar sângele îmi curge în vinele celor dintâi reptile.

CIRCUL SINGURĂȚĂII

► Mi-am pierdut, în contact cu oamenii, toată prospețimea nevrozilor.

VITALITATEA DRAGOSTEI

► Cine s-ar mai lăsa vlăguit de sexualitate de n-ar nădăjdui să-și poată, prin ea, pierde mințile pentru mai mult decât o clipă, pentru toate zilele pe care le mai are de trăit.

► Să concepi o dragoste mai castă decât o primăvară care, mahnită de curvia florilor, ar plânge lângă rădăcinile acestora...

DESPRE MUZICĂ

► Ce sunt toate melodiile față de aceea pe care o înăbușă în noi dubla imposibilitate de a trăi și de a muri!

LA IZVOARELE VIDULUI

► Cred în mântuirea omenirii, în viitorul cianurii...

► Numai o minte plină de crăpături ca un zid vechi poate avea deschideri către lumea de dincolo.

► În vise răzbate nebunul din noi; după ce ne-a dirigit nopțile, adoarme în străfundul sinelui nostru, în sânul Speciei; uneori, îl auzim totuși sforăind în gândurile noastre...

► Avid de agonii, am murit de atâtea ori, încât mi se pare indecent să mai abuzez de un cadavru din care nu mai pot scoate nimic.

► În fiecare zi țin câte un mic sfat de taină cu propriul meu schelet, lucru pe care carnea nu mi-l va ierta niciodată.

► La nebunie ajung doar guralivii și taciturnii: cei care s-au golit de orice taină și cei care au adunat prea multe.

► Un bolnav îmi spunea: „La ce servesc durerile mele? Doar nu sunt poet, să pot trage vreun folos sau să mă împăunez cu ele.”

► Când suntem palizi, sângele s-a retras ca să nu se mai interpună între noi și cine știe ce...

► Totul trebuie revizuit, până și suspinele.

► Fiecare gând ar trebui să amintească stingerea unui surâs.

► Dacă ai fost o singură dată trist fără motiv, ai fost toată viața trist fără să o știi.

Rubrică realizată de Denis NEGREA



Director: Denis Negrea

Redactor-șef: Victor Popescu

Grafică, Design, Tehnoredactare: Denis Negrea

Web-Designer: Nicolae Braniște



IF ?!

Colaboratori: Raluca Niță, Cosmin Canțu, Florenț Dîțuleasa, Robert Ștefan, Cătălin Neacșu, Mioara Țăică

Revistă editată de secția Inginerie fizică a Universității din Pitești, cu sprijinul domnului lect. univ. dr. Dumitru Chirleşan.

Pentru sugestii: www.ingfiz.ro, revista_if@yahoo.com



IF ?!

Nr. 5, Noiembrie 2003

Mister: ESTE VOYAGER LA MARGINEA SISTEMULUI SOLAR?

Voyager 1 transmite informații de la marginea sistemului nostru solar. Acum oamenii de știință se întrebă dacă nava spațială de 26 ani vechime a atins cu adevărat acea graniță fabuloasă.

Există controversă dacă Voyager 1 a trecut peste câmpul terminus de șoc, un înveliș foarte puțin studiat, aflat la 13,5 bilioane de kilometri depărtare, unde particulele supersonice care vin de la Soare – purtate de așa numitul vânt solar – ar fi trebuit să o împingă în plasma interstelară și să capete astfel viteză subsonică.

Noile informații trimise de sondă arată că ceva se întâmplă, dar nu este încă clar ce.

Astronomii se așteptau ca această barieră să fie undeva între 85 și 120 unități astronomice depărtare de Soare (1 UA este distanța de la Pământ la Soare). Lansată în 1977, Voyager 1 este astăzi la 90 UA de Soare – mai departe de Pământ decât a fost orice altceva vreodată.

Există două explicații;

Voyager a înregistrat o mare creștere de particule energetice de un anumit tip, ceea ce sugerează faptul că nava spațială a înregistrat scăderea vitezei vântului solar și a dat astfel de plasma interstelară.

Altă interpretare a datelor sugerează că sonda nu a ajuns încă până la câmpul terminus de șoc.

Oricum ar fi, Voyager a intrat într-o regiune a sistemului nostru solar care nu a mai fost explorată până acum.

Dincolo de limite:

Voyager va trece până la urmă dincolo de câmpul terminus de șoc și, excluzând o catastrofă, va trece și alte granițe. Acest fapt va pune nava în spațiul interstelar. Oamenii de știință sunt nerăbdători să afle cât mai mult posibil în timpul primei călătorii spre marginea sistemului solar înainte ca mașina să rămână fără combustibil - ceea ce se va întâmpla cam în anul 2020 când vor cădea și comunicațiile.

Voyager 2, lansată în același an, este cam la 70 UA depărtare. Ambele nave de explorare sunt direcționate spre granițe diferite aflate dincolo de câmpul terminus de șoc. "Helio-pauza" marchează regiunea unde nu mai există vânt solar iar cea care "domnește" este plasma interstelară. De aici provine existența undei de șoc create de întreaga heliosferă și care se propagă în întreg spațiul.

Inițial, datele de pe Voyager au fost interferate cu observațiile oferite de Telescopul Spațial Hubble pentru a se putea demonstra că scutul exterior, unda de șoc, există cu adevărat, așa cum arată teoriile.

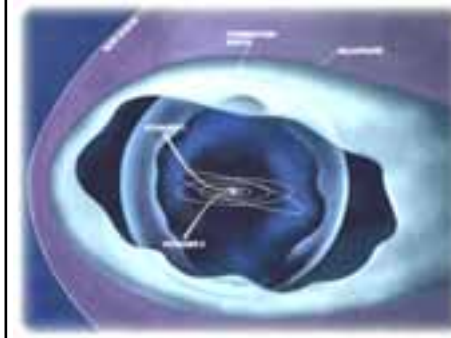
Unii cercetători afirmă că marginea câmpului de șoc probabil că nici nu este bine conturată. Se poate ca aceasta să varieze în funcție de activitatea solară, și s-ar putea de fapt să se extindă continuu acum și în următorii ani. Este posibil ca forma acestui câmp terminus de șoc să fie mult mai complexă decât se așteptau oamenii de știință.

Dacă luăm în calcul viața în care câmpul terminus de șoc nu ar avea o formă continuă ci ar avea variații, atunci este de asemenea posibil ca Voyager 1 să fi fost prinsă în câmp când acesta fluctua, dar să nu fi trecut de el.

Dilema – dacă sonda va traversa din nou câmpul marginal de șoc sau dacă îl va traversa pentru prima dată – va fi rezolvată doar obținând mai multe date de la nava de cercetare.

Misiunea inițială a celor două sonde Voyager a fost de a explora planetele Jupiter, Saturn respectiv Uranus și Neptun. Fiecare navă poartă o încărcătură de preț care servește ca "salut către Univers", cu sunete și imagini care să creze o perspectivă de ansamblu asupra veșii și culturii de pe Pământ.

Denis NEGREA



SUMAR :

Triunghiul Bermudelor
pag. 2

Istoria Universului în sub 200 de cuvinte
pag. 2

Energia vidului
pag. 3

Știați că...
pag. 3

Ce mult poate face dragostea...
pag. 4

Silogisme amărăciunii
pag. 4

Se împlinesc 4 decenii de când prima oară, în 1964, se semnaleză că o regiune geografică, așa-numitul triunghi al Bemudelor, este locul unor catastrofe misterioase, al unor dispariții fără urme de nave maritime și aeriene (chiar și avioane cu reacție), de echipaje. Aici, aparatele electrice, busolele de la bordul navelor, ceasurile pasagerilor și echipajelor încetează să mai funcționeze. Ce forțe misterioase acționează? Care este natura lor? Dar mai ales, suntem tentați să ne întrebăm: nu este cumva prea exagerată vâlva care s-a făcut în jurul triunghiului?

S-a evidențiat că naufragiile au avut loc în perioadele de Lună Nouă și Lună Plină, atunci când, potrivit calculului astronomic, forțele de precesie care apar drept rezultat al influenței exercitate asupra planetei noastre de către Soare și Lună au atins cea mai mare valoare. Fluxurile luna-solare provoacă în adâncul Pământului mișcarea magmei ionizate, iar ca urmare a acestui fapt apare o anomalie magnetică în timpul căreia aparatele electrice și ceasurile încetează să mai funcționeze. Acceptând explicația, rămân totuși nelămurite două întrebări:

1. De ce nu s-a defectat întreaga aparatură de la bordul navei aeriene transoceanice americane aparținând companiei *National Airlines* ?

2. Știind că un obiect de oțel odată magnetizat, devine magnet permanent, de ce după aterizare ceasurile, deși magnetizate, au funcționat din nou?

Drept rezultat al distribuției specifice a unor straturi atmosferice iau naștere antitombe, în care curentul de aer țintește nu de sus în jos, ca de obicei, ci invers. Observatorul vede doar vârtejul de apă pe care-l stârnește antitomba. În regiunea triunghiului Bermudelor se nasc uneori vârtejuri de apă uriașe, cu adâncimea de 500 m, în care apa se învârteste cu o viteză de până la 0,5 m/s. În jurul antitombeii apar câmpuri electromagnetice puternice din cauza cărora busolele nu mai funcționează, ceasurile se opresc. Totuși să fie într-atât de puternică antitomba încât o navă modernă să nu-i poată ține piept?

În zona care se produc vijeliile există oscilații infrasonore. Luând-o înaintea vijeliei, ele se propagă în aer cu viteza de 330 m/s, iar în apă cu mult mai repede, cu 1650 m/s. Experiențele de până acum au demonstrat că la oscilații de ordinul a 6 Hz apar senzații de oboseală, apoi se instalează o stare de neliniște, care se transformă rapid în groază imensă. La 7 Hz, experiențele au fost întrerupte, întrucât inima și sistemul nervos al subiecților voluntari

erau amenințate cu paralizia. Aceste oscilații infrasonore sau *glasul mării* sunt generate deseori cu frecvența ce depășește 6Hz! Și atunci ...

Concentrarea atâtor anomalii într-o singură regiune trebuie să aibă o explicație. Ea, ar putea fi prezența unui curent electric cu o forță colosală. Ideea este susținută prin faptul că în triunghiul Bermudelor există o conductibilitate electrică ridicată, ca urmare a unui proces de evaporare foarte intens. Anomalia magnetică interacionează în apa oceanică cu curentul electric și ca urmare se produc deplasări uriașe - orizontale și verticale, circulare și spiraliforme - ale maselor de apă. Oscilațiile bruște ale câmpurilor magnetice permanente și ale celor electrice pot avea urmări tragice.

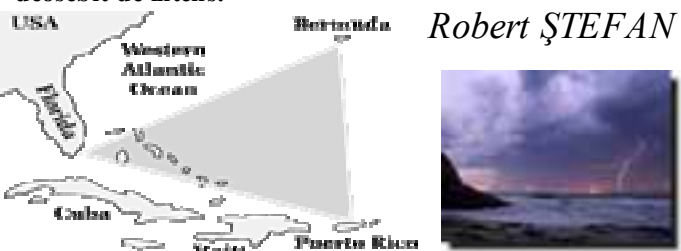
O analiză atentă a cazurilor, pe care V.Gaddes și Ch.Berlits le-au relatat în articolele și cărțile lor, ce au stârnit atâta vâlva, a dovedit că doar 10 % din ele pot fi considerate cu adevărat ciudate, restul putând fi justificate prin motive pe deplin reale.

Așadar, în triunghi există totuși anumite forțe *tainice*. Despre ce anume poate fi vorba ?

Expedițiile științifice (în anul 1977, nava de cercetări științifice *Glomar Challenger*, ulterior, în anul 1981, nava sovietică de cercetări științifice *Academician Mstislav Keldiș* care au desfășurat în ultimii ani cercetări în Oceanul Atlantic, inclusiv în regiunea triunghiului, confirmă fenomenul *ciudat*, semnalat în repetate rânduri. Când navele s-au aflat în triunghi, busolele și aparatele electrice de la bordul lor au încetat să mai funcționeze, ele revenind la normal imediat ce locul a fost părăsit.

Din constatările făcute reținem:

- în Marea Sargasselor se produc vârtejuri de apă uriașe, ce se rotesc în sensul acelor de ceasornic;
- în triunghi vremea se modifică brusc și la intervale neprevăzute;
- curentul Gulf Stream este foarte puternic;
- traficul de navigație (maritimă și aeriană) este deosebit de intens.



Robert ȘTEFAN

Istoria Universului în sub 200 de cuvinte

Anihilare particulă-antiparticulă. Producere deuteriu și heliu. Perturbări densitate. Recombinări. Iradiieri găuri negre. Conracții locale. Formare clustere. Reionizare? Relaxare violentă. Virializare. Formare galaxii înclinate? Fragmentare turbulentă. Conracție. Ionizare. Compresie. Hidrogen opac. Formare masivă stele. Aprindere deuteriu. Fuziune hidrogen. Epuizare hidrogen. Conracție miez. Expansiune anvelopă. Fuziune heliu. Fuziune carbon, oxigen, siliciu. Producție fier. Implozie. Explozie supernovă. Injecții metale. Formare stele. Explozii supernovă. Formare stele. Condensare. Acreție planetară. Diferențiere planetară. Solidificare crustă. Expulzare gaze volatile. Condensare apă. Disociere apă. Producție ozon. Absorbție ultraviolet. Organisme unicelulare fotosintetice. Oxidare. Mutație. Selecție naturală și evoluție. Respirație. Diferențiere celule.

Reproducere sexuată. Fosilizare. Explorare uscat. Dispariție dinozauri. Expansiune mamifere. Glaciație. Homo sapiens. Domesticire animale. Surplus producție alimente. Civilizație! Inovație. Explorare. Religie. Națiuni războinice. Creare și distrugere imperii. Explorare. Colonizare. Impozitare fără reprezentare. Revoluție. Consătuție. Alegeri. Expansiune. Industrializare. Revoluție. Emancipare. Proclamație. Invenție. Producție de masă. Urbanizare. Imigrare Război mondial. Liga Națiunilor. Extindere sufragiu. Criză. Război mondial. Explozii fisune. Națiunile Unite. Explorare spațiu. Asasinate. Excursii pe lună. Demisii. Computerizare. Organizația Mondială a Comerțului. Terorism. Expansiune Internet. Reunificare. Dizolvare. Crearea World-Wide Web. Compunere. Extrapolare.

Cătălin NEACȘU

Energia vidului

Vidul este... plin

Iată o afirmație ciudată. Totuși, așa cum spunea Michel Cassé, un renumit astrofizician francez, „Ne-am obișnuit să definim vidul în mod negativ, prin eliminare, ca spațiu lipsit de particule reale.

Putem da și o definiție pozitivă, atunci când dorim să înțelegem ceea ce numim energia vidului. Acesta este un ocean de particule virtuale. Chiar dacă sunt efemere, acestea interacționează între ele și cu materia din jur, dând vidului o anumită energie potențială. (...)

Din momentul în care admitem realitatea vidului cuantic, dispare contradicția dintre a fi și a nu fi obiect material. Materia este ultima mască a vidului”.

Să rămânem în continuare la nivelul mecanicii cuantice. Aici guvernează o serie de principii ciudate, dintre care cel mai straniu este cel al nedeterminării, formulat de Heisenberg. Conform acestuia, nu putem cunoaște, simultan, poziția și viteza unei particule cuantice. Cu cât măsurăm mai exact valoarea uneia dintre aceste mărimi, cu atât este mai imprecisă valoarea celeilalte. De aici rezultă că energia unei particule va fi totdeauna, orice am face, diferită de zero. La aceeași scară se produc fluctuații rapide ale câmpurilor electromagnetice, gravitaționale și nucleare, care s-ar putea explica prin generarea și anihilarea continuă a unor perechi particulă/antiparticulă.

Punându-se pe treabă, teoreticienii au încercat să calculeze cum care ar fi valoarea energiei din spațiul vid la scara Planck, adică într-un cub cu latura de 10^{-33} cm. Adunând toate câmpurile cuantice, toate interacțiile dintre particule etc. s-a obținut un rezultat surprinzător și, bineînțeles, controversat. Densitatea de energie ar fi echivalentă cu 1092 g/cm³! Această valoare ar putea să ne constrângă să ne schimbăm modul nostru de a înțelege fizica. Dacă rezultatul este corect, trebuie să găsim motivul pentru care Universul încă nu a colapsat...



Știati că...

... în Austria există un lac, Alm, cu o mică insulă care are proprietatea neobișnuită de a se muta periodic de la un mal la altul.

... lacrimile au acțiune bacteroidă. Microbii aflați într-un tub de cultură, în contact cu câteva lacrimi sunt omorâți sau anihilați.

... pe planeta noastră se declanșează zilnic în medie 45000 furtuni, ce provoacă imense pagube materiale.

... vânturile și apele curgătoare poartă anual circa 6 miliarde tone de pământ.

... vârsta Soarelui este estimată la $4,5 \cdot 10^9$ ani.

... o picătură de apă conține 100 miliarde de miliarde de atomi.

... în picăturile de ploaie s-au găsit urme de vitamina B12 și acid nicotinic. În picăturile superioare ale atmosferei, la altitudini de 6-9 km, trăiesc numeroase microorganisme și chiar alge.

Confirmări

În 1948, fizicianul olandez H.B.G. Casimir a încercat să imagineze ce ar trebui să se întâmple dacă există cu adevărat o energie a vidului. Rezultatul, cunoscut sub numele de efectul Casimir, este oarecum surprinzător.

Dacă plasăm în vid două plăci conductoare, neîncărcate electric, atunci între ele se va produce o forță de atracție.

Pentru o reprezentare intuitivă a efectului Casimir, vom recurge la o analogie mecanică. Este ca și cum am avea două blocuri de lemn, legate între ele printr-o coardă elastică, netensionată, dar bine întinsă. În momentul în care, dintr-un motiv sau altul, coarda vibrează (echivalentul mecanic al fluctuațiilor energiei vidului) între cele două plăci va apărea o forță de legătură.

Realitatea acestui fenomen a fost confirmată de măsurătorile fizicianului american S.K. Lamoreaux, cercetător la Universitatea din Washington.

Idei noi..

Mai mulți fizicieni, începând cu Andrei Saharov, părintele bombeii nucleare sovietice, au propus extragerea energiei direct din vid și folosirea ei pentru propulsia navelor spațiale ale viitorului.

În august 1997, la NASA, a fost organizată o conferință exact pe această temă, la care au participat fizicienii din lumea întreagă. Cu această ocazie au fost propuse noi tipuri de propulsie, care nu necesită combustibili, pentru atingerea vitezelor maxime prevăzute de fizica teoretică. În acest scop au fost discutate sisteme revoluționare pentru a procura energia necesară acestor sisteme. Se are în vedere, printre altele, exploatarea energiei conținută în vidul cuantic.

Mai mult decât atât, unii dintre cercetătorii care au prezentat comunicări științifice, cu ocazia congresului amintit mai sus, susțin, nici mai mult, nici mai puțin, că au găsit motivul pentru care orice corp cu masa diferită de zero se supune neabătut principiului inerției. Aceasta ar fi provocată de un fel de „rezistență la accelerație”, opusă de vidul cuantic, ori de câte ori încercăm să punem în mișcare - sau să frânăm - un obiect oarecare.

Desigur, nu putem epuiza, într-o singură pagină, un subiect atât de vast. Cu siguranță, am lăsa neabordate o sumedenie de aspecte interesante, pentru această ipoteză existând deocamdată și păreri sceptice.

Victor POPESCU

... prima mașină de tipărit realizată de Joham Gutenberg și dispărută după moartea lui, a fost regăsită după 388 de ani.

... planeta gigantă a sistemului nostru solar - Jupiter - este considerată de astronomi o stea "rataată"; ea iradiază în infraroșu o puternică energie generatoare de surprinzătoare fenomene, cum este și faimoasa pată roșie? Planeta Marte "găzduiește" vulcani impresionanți; astfel Olympus Mons, din regiunea numită Tharsis, atinge o înălțime de 25 km, diametrul fiind de 600 km.

... Cometa Hancke are cea mai scurtă perioadă orbitală: 3,3 ani, fapt ce a permis să fie observată de mai mult de 50 de ori, ultima fiind în anul 1992.

... primele notații despre eclipse datează de peste 3000 ani și sunt datorate caldeenilor.

... prima referire la o pată solară datează din anul 350 î.e.n. și aparține lui Teofrastus din Atena.

Raluca Niță