

Sateții artificiali și teoria relativității a lui Einstein

Structura Universului este o problemă care preocupă și va mai preocupa încă omenirea. Care sînt forțele ce acționează în Univers și care este relația între spațiu, timp și materie? Care este esența forței de gravitație — poate unul din fenomenele cele mai misterioase din natură, care obligă planetele să se învîrtească în jurul soarelui pe orbite rigurose determinate?

Structura Universului formează de multă vreme obiectul de studiu al unui ramuri aparte a astronomiei, cosmologiei, la baza căreia se află teoria generală a relativității. Prin intermediul acesteia Einstein a legat pentru prima oară spațiul, timpul și materia într-un tot indisolubil.

Totuși, pentru ca teoria generală a relativității să poată fi folosită spre a se cerceta tainele Universului, e necesar mai întâi ca ea să fie verificată,

adică să ne dăm seama de măsura în care sînt îndreptățite deducțiile ce decurg din ea. Pînă acum, savanții n-au reușit să rezolve în chip satisfăcător problema, deoarece noile efecte prevăzute de teoria generală a relativității, care permit verificarea cantitativă a acestei teorii, sînt neglijabile.

Tocmai acesta este motivul pentru care savanții se străduiesc de multă vreme să găsească noi mijloace spre a verifica această teorie. Se pare că sateții artificiali ai pămîntului vor juca un rol destul de important în rezolvarea spinoselor probleme.

În legătură cu cele de mai sus, profesorul Vitali Ghinsburg, membru corespondent al Academiei de Științe a U.R.S.S., unul din autorii noii teorii asupra originii razelor cosmice, a acordat un interesant interviu gazetei „Nouvelles de Moscou”.

semnalelor luminoase emise de satelitul sub acțiunea atracției terestre. O oarecare însemnătate va avea de asemenea și o verificare suplimentară a uneia din cele mai îndrăznețe deducții ale lui Einstein, și anume aceea că timpul este în funcție de viteza mișcării. După o teorie mai limitată a relativității, stabilită de Einstein în 1905, cu cit un corp se deplasează cu viteză mai mare în spațiu, cu atît timpul se scurge mai încet pentru el. Este adevărat însă că această „înclatinare” nu poate fi percepută decît la viteze apropiate de aceea a luminii, adică de 300.000 km/s. Dacă o rachetă cosmică ar zbura cu o viteză egală cu 9/10 din viteza luminii, timpul s-ar scurge de două ori mai încet ca pe pămînt, astfel încît viața astronautului s-ar prelungi fără ca el să-o simtă.

Pentru sateții artificiali ai pămîntului însă, care se deplasează cu viteza de numai 8 km/s această „încetinire” a timpului este aproape inobservabilă, ridicîndu-se la cîteva mimi de secundă pe an. Profesorul a adăugat că, cu ajutorul unor ceasuri atomice și moleculare de foarte mare precizie s-ar putea observa schimbarea frecvenței și înclatinarea timpului. Acest lucru va permite astronomilor să realizeze ceea ce n-au reușit încă pînă acum, verificarea celui de al treilea efect al teorii generale a relativității.

A. K.

VARIA

Recent, din inițiativa unor tineri specialiști de la Institutul de cercetări științifice din Leningrad, a fost creată, pe baza unui sistem de televiziune în culori, prima instalație din U.R.S.S. pentru inscrierea de la distanță a operațiilor. Ea este instalată la clinica de chirurgie a Institutului medical. Acad. I. P. Pavlov din Leningrad. Cu ajutorul acestei instalații, operațiile pot fi urmărite de un mare număr de specialiști.

O știre din Suedia ne face cunoscut că specialiștii Următorului proiectează acum un scaun, avînd cu cupa de 50 de metri cubi (volumul unei camere de locuit de mărime mijlocie).

Doi ingineri sovietici au inventat o mașină automată pentru extragerea diamantelor. Trebuie să se înțelegă că într-un rîm regulat, minerul înfrîngeste un fascicul de raze X. Irradierea de raze X devine tot mai intensă în mărimea și în cantitate de secundă, timp suficient pentru a face fiecare gîngă conținînd un diamant să schimbe culoarea și să se întindă. Un dispozitiv special, care porcă „pîndește” acest moment, intră în funcțiune automat și trimite pietrele prețioase în compartimentul destinat lor. Instalația este atât de sensibilă, încît reproduce chiar cel mai mic diamant.

Problema orientării profesionale continuă să se afle în centrul preocupărilor pedagogilor din U.R.S.S. În cadrul acestor cercetări se înscrise în anul program elaborat de Ministerul Instrucțiunii al Federației Ruse, care va fi aplicat experimental în 30 de școli.

Numerul elevilor ce sînt repartizați în clasele de învățămînt este în creștere și în țările din U.R.S.S. și în țările din Occident. În țările din Occident se începe să se folosească metoda de învățămînt pe probleme. Metoda constă în faptul că elevii lucrează cu probleme reale. Metoda constă în faptul că elevii lucrează cu probleme reale.

La următoarea sesiune de lucrări științifice organizată de Institutul de fizică din Moscova, se vor desfășura lucrările științifice organizate de Institutul de fizică din Moscova, se vor desfășura lucrările științifice organizate de Institutul de fizică din Moscova, se vor desfășura lucrările științifice organizate de Institutul de fizică din Moscova.



Pe stadionul de iarnă din Leningrad

Era în februarie 1933...

Acum un sfert de veac, muncitorii celerității și petrolistei, privați de elemente drepturi cetățenești, s-au ridicat cu fermitate împotriva poliției regimului burghez-moșieresc, de exploatare și de împingere a maselor, de cruncare a greutăților crizei pe spina celor ce muncesc, de fascizare a țării, de pregătire a criminalului război antisovietic, Grivița 1933, moment culminant al luptei dușe de muncitorime din România în perioada dintre cele două războaiele mondiale s-a încrustat în cartea istoriei patriei ca unul din cele mai mari evenimente revoluționare. Despre aspirațiile, curajul și jertfel muncitorimii celeriste și petroliste s-a auzit în numeroase țări ale lumii, în Europa sau în America, în Asia sau în nordul Africii. Nenumărați oameni ai muncii, încetașii și ei în aceleași lanțuri ale explozării au trimis proletariatului român cuvîntul lor de imbușare și de aprobare a luptei împotriva vicisitudinilor regimului imperialist.

Comitetului Central Executiv al Muncitorilor din Rusia, publica la rîndu-i, la cîteva zile după eroicele lupte din București, o informație asupra luptelor și a repressiunii care a urmat. Bazîndu-se pe o serie de date oficiale, „Izvestia” arată că dintre participanții la luptele din februarie au fost arestați 1500 de muncitori, 750 fiind deferiți tribunalului militar. Ziarul scria că pentru a păzi „ordinea”, pe străzile Capitalei patrulea unități militare și de jandarmerie, care făceau razii și perchezii în cartierele muncitorești, celerității fiind supuși unui sever control militar.

Comitetului Central Executiv al Muncitorilor din Rusia, publica la rîndu-i, la cîteva zile după eroicele lupte din București, o informație asupra luptelor și a repressiunii care a urmat. Bazîndu-se pe o serie de date oficiale, „Izvestia” arată că dintre participanții la luptele din februarie au fost arestați 1500 de muncitori, 750 fiind deferiți tribunalului militar. Ziarul scria că pentru a păzi „ordinea”, pe străzile Capitalei patrulea unități militare și de jandarmerie, care făceau razii și perchezii în cartierele muncitorești, celerității fiind supuși unui sever control militar.



Presă sovietică a consacrat pagini întregi luptelor din februarie 1933

Și alți zăhari sovietici și-au dedicat coloanele mișcării de solidarizare cu eroicele lupte ale muncitorimii din România. În America, în Asia sau în nordul Africii. Nenumărați oameni ai muncii, încetașii și ei în aceleași lanțuri ale explozării au trimis proletariatului român cuvîntul lor de imbușare și de aprobare a luptei împotriva vicisitudinilor regimului imperialist.

Și alți zăhari sovietici și-au dedicat coloanele mișcării de solidarizare cu eroicele lupte ale muncitorimii din România. În America, în Asia sau în nordul Africii. Nenumărați oameni ai muncii, încetașii și ei în aceleași lanțuri ale explozării au trimis proletariatului român cuvîntul lor de imbușare și de aprobare a luptei împotriva vicisitudinilor regimului imperialist.

Compețiția puterilor atomice

La următoarea sesiune de lucrări științifice organizată de Institutul de fizică din Moscova, se vor desfășura lucrările științifice organizate de Institutul de fizică din Moscova, se vor desfășura lucrările științifice organizate de Institutul de fizică din Moscova, se vor desfășura lucrările științifice organizate de Institutul de fizică din Moscova.

La următoarea sesiune de lucrări științifice organizată de Institutul de fizică din Moscova, se vor desfășura lucrările științifice organizate de Institutul de fizică din Moscova, se vor desfășura lucrările științifice organizate de Institutul de fizică din Moscova, se vor desfășura lucrările științifice organizate de Institutul de fizică din Moscova.

prof. dr. Alex. Sanielevici

Fotbalul în 1958

Anul campionatului mondial # adus febrilitate în activitatea celor 16 țări calificate pentru turnul final al Cupei Mondiale „Jules Rimet”. Pentru jocurile care se vor desfășura între 8 și 29 iunie în Suedia, și care urmează să desemneze echipa câmpionă mondială pe o perioadă de 4 ani, cele 16 țări au început pregătirile încă de la sfîrșitul anului trecut. Spre a aceste pregătiri se îndreaptă acum atenția tuturor cercurilor fotbalistice din lume, indiferent dacă sînt sau nu direct interesate.

În mod special sînt urmărite pregătirile „celor mari” — Argentina, Anglia, Brazilia, Uniunea Sovietică, R. F. Germană, — deținătoare actuală a titlului — Ungaria — fostă finalistă, Cehoslovacia și Franța.

Fotbaliișii sovietici, în ciuda vârlor lor ridicate pe care au demonstrat-o pe plan internațional, participă pentru prima dată la campionatul mondial. Prezența lor la turnul final va constitui, desigur, un cîștig însemnat pentru nivelul tehnic al competiției. Valoarea fotbalului sovietic este recunoscută, fără rezerve, în toată lumea, și mai ales acolo unde jucătorii sovietici au evoluat. Netto, Krijevski, Tețușin, Simonian, Iașin, Voinov, Strețlov, Fomin și ceilalți mari fotbaliiști sovietici au impresionat cu jocul lor de mare clasă. Presa străină are numai cuvinte elogiouse pentru ei. Cunoscutul selecționer vest-german Sepp Herberger, după jocul U.R.S.S. — Polonia de la Leipzig, a declarat presei că echipa U.R.S.S. este superioară tuturor echipelor prin pregătirea atletică a jucătorilor săi și că în Suedia, va avea un cuvînt greu de spus. Presa de specialitate a fost în general impresionată de jocul echipei U.R.S.S. Cu prilejul aceluiași meci, cunoscuta revistă de specialitate „Kicker” din München scria: „... în ceea ce privește condițiile fizice, suțieticii sînt superiori englezilor și germanilor, iar jocul lor cîștigă mult în finețe... Polonia se poate considera fericită că n-a fost înecat într-un torrent de goluri.”

Anul 1958 se anunță pentru fotbalul sovietic extrem de bogat în manifestări internaționale. Poate, la prima vedere, chiar prea bogat dacă ne gîndim că alară de participarea la jocurile finale ale campionatului mondial, sînt programate — nici mai mult, nici mai puțin — 277 întîlniri internaționale, inter-cluburi și inter-țări! O cifră care vorbește de la sine, dar nu spune totul.

Fiște că din aceste întîlniri, numai un număr foarte mic revine echipei reprezentative: două cu Anglia și cîte una cu România, Cehoslovacia și Ungaria. Înainte de turneul final, echipa U.R.S.S. nu va susține decît două meciuri, rezervînd timpul disponibil mai mult pregătirilor. În momentul de față echipa reprezentativă se află în R. P. Chineză unde pe lingă pregătiri, va susține și cîteva jocuri de antrenament, iar pentru facilitarea pregătirilor finale, s-au făcut unele modificări în calendarul intern. Contrar obiceiului, anul acesta campionatul va începe la 28 martie, cu jocuri programate în sudul țării, și va fi întrerupt între 3 mai și 3 iulie. După aceea se va relua și va avea punctul final în luna octombrie. Deci, s-a rezervat o perioadă specială pentru pregătiri în luna mai, cînd vor fi probabile programate și cele două întîlniri internaționale ca jocuri de verificare.

În această perioadă de pregătire a echipei reprezentative și în timpul participării ei la turneul final al campionatului mondial, activitatea internă, cu toate intreruperile cerută de campionat, nu va stagna. Forurile de specialitate au luat măsuri pentru asigurarea unui program internațional bogat, care include marea majoritate a celor 277 jocuri amintite mai sus.

Prin aceasta s-a urmărit un dublu scop. Pe de o parte să se asigure echipelor o activitate competițională destul de regulată și atractivă, iar pe de altă parte — să se creeze condiții de dezvoltare calitativă echipelor din toate republicile Uniunii Sovietice. În numărarea centrelor din U.R.S.S. vor evolua anul acesta puternice echipe de club din Uruguay, Iugoslavia, Italia, Belgia, Ungaria, Cehoslovacia, R. F. Germană și altele, iar echipele sovietice vor vizita o serie de țări străine. Din acest contact mai pronunțat cu echipe din țări cu un fotbal bun, jucătorii sovietici vor avea numai de cîștigat. Prin îmbogățirea cunoștințelor individuale ale jucătorilor se perfecțează și stilul de joc al unui număr de echipe din care în ce mai mare. Astfel, se creează un rezervoar însemnat de cadre pentru progresul calitativ permanent.

Această prevedere a forurilor de specialitate din U.R.S.S. bine chibzuită, arată că progresele nu trebuie nici odată concentrate asupra unui singur țel. Pregătirile necesare echipei reprezentative, oricît de important ar fi țelul lor, trebuie judicious împletite cu munca regulată de ridicare generală a nivelului calitativ. Numai astfel se poate construi o bază solidă, durabilă, și de un nivel superior pentru întrecerile internaționale.

În același timp, însă, proporția acțiunii subliniază resursele și posibilitățile imense ale fotbalului sovietic, posibilități cu care puține țări din lume se pot mîndri. De aceea nu ne îndoiim de șansele ridicate pe care le are echipa sovietică în întrecerea „celor 16” din Suedia.

Emeric Vogel antrenor emerit

Efectele teoriei generale a relativității

Încă de la mijlocul secolului trecut se știe — a declarat savantul — că astronomul Le Verrier a stabilit că orbita lui Mercur se rotește lent în sensul mișcării planetei. Rotația orbitei lui Mercur n-a putut fi explicată prin influența unor alte planete și cauzele fenomenului au rămas necunoscute pînă în 1915, cînd Einstein a explicat-o prin teoria generală a relativității.

Din păcate, rotația orbitei are un ritm extrem de lent: cam 360 grade în 3 milioane de ani. În cazul planetei Mercur, efectul a putut fi constatat cu suficientă precizie deoarece au fost folosite rezultatele observațiilor efectuate de-a lungul mai multor secole. Cît privește celelalte planete, rotația orbitei este atât de mică încît nu a putut fi determinată nici pînă azi.

A doua consecință a teoriei generale a relativității, devierea inevitabilă a razelor luminoase ce trec în vecinătatea soarelui sau a stelelor, este de asemenea greu de verificat.

Natura acestui efect este că lumina posedă și ea o energie și, prin urmare, o masă care este atrasă în virtutea legii gravitației de soare și stele. Aceasta înseamnă că astronomii nu pot să definească totdeauna cu precizie, stîindu-se de instrumentele optice, poziția stelelor mai departe, dacă nu cunosc proporțiile acestei devieri.

După părerea savantului sovietic, o treia deducție extrem de importantă a lui Einstein este și mai greu de

verificat: aceea că, sub influența gravitației, undele luminoase sau radiațiile care ajung pe pămînt din alte corpuri cerești își schimbă frecvența. Nici în această privință astronomia nu a reușit să stabilească, cantitativ, modificările survenite.

Deși aceste efecte noi prevăzute de Einstein par la prima vedere minore, teoria în sine are pentru știință o importanță covârșitoare. Căci — subliniază profesorul Ghinsburg — efectele despre care am amintit par lipsite de importanță practică numai în ansamblul sistemului nostru solar. În schimb, aplicată la nemărgintea universului, în comparație cu care sistemul nostru nu este mai mare decît un fir de nisip pierdut în imensitățile Saharei, teoria dă cele mai strălucite rezultate, efectele ei fiind pur și simplu uriașe. Pentru a ne forma cît de cît o impresie despre proporțiile sistemului nostru solar raportat, să zicem, la scară cosmică, este suficient să arătam că luminii, pentru a parcurge distanța soare-pămînt, îi sînt necesare 8 minute. Or, cel mai puternic telescop existent captează surse luminoase aflate la o distanță de mai bine de un miliard de ani-lumină. Teoria generală a relativității nu va putea fi aplicată în întregime ei și cu maximum de eficacitate la studierea structurii universului fără să se fi verificat în prealabil, cu cea mai mare precizie, deducțiile ei cantitative în condițiile și cu mijloacele care ne stau la îndemînă.

Încă de la mijlocul secolului trecut se știe — a declarat savantul — că astronomul Le Verrier a stabilit că orbita lui Mercur se rotește lent în sensul mișcării planetei. Rotația orbitei lui Mercur n-a putut fi explicată prin influența unor alte planete și cauzele fenomenului au rămas necunoscute pînă în 1915, cînd Einstein a explicat-o prin teoria generală a relativității.

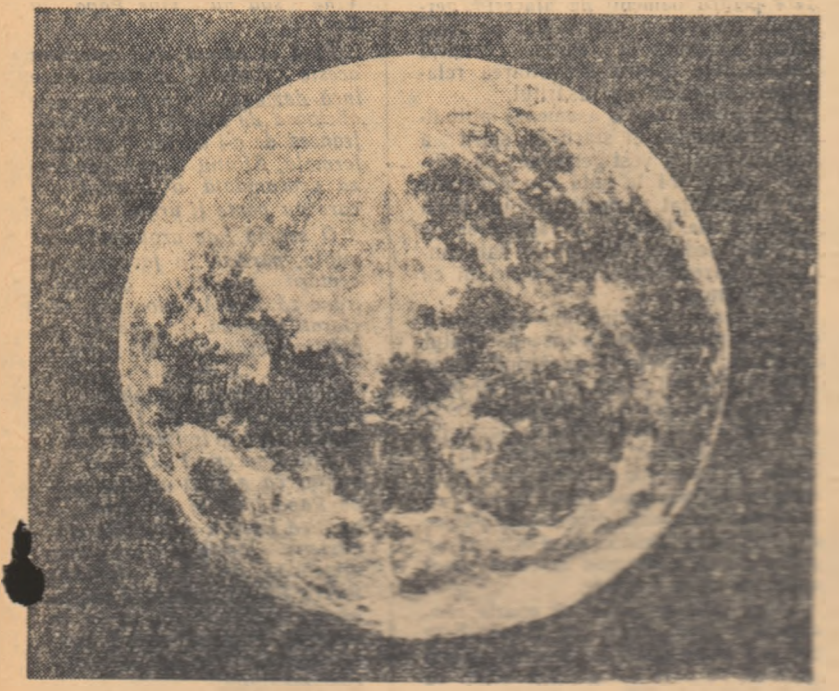
Una din căile de urmat

După părerea savantului sovietic, unul din factorii care au ajutat la verificarea teoriei lui Einstein ar fi tocmai sateții artificiali ai planetei a căror lansare a devenit de cîteva luni o realitate.

Unghiul de rotație al orbitei satelitelor înseamnă că specialiștii profesur Ghinsburg — este mult mai mare decît cel al planetei terestre, de exemplu, poate depăși chiar de vreo 30 de ori pe acela format de rotația orbitei lui Mercur. După ce mulțimea satelitelor vom afla forma exactă a Pămîntului

și repartiziții materiei în adîncul lui, vom începe să cercetăm efectele gravitației lunare și influența atmosferice asupra satelitelor. „Puii de lună” vor deveni atunci, în minile savanților, instrumente de cea mai mare precizie pentru verificarea teoriei generale a relativității și, în consecință, pentru cunoașterea Universului.

Încă de pe acum sateții pot fi folosiți pentru verificarea celui de al treilea efect prevăzut de teorie și anume la măsurarea modificării frecvenței undelor radiofonice sau a



Luna a încetat să mai fie o mare necunoscută pentru locuitorii pămîntului. Hărți și fotografii destul de amănunțite vor înlesni zborul primilor astronauti spre cel mai vechi satelit al pămîntului.

A.R.L.U.S.

Expoziția de la Casa prieteniei...

Bucureștenii s-au obișnuit cu în sălile Casei prieteniei romino-sovietice din strada Batiște și cu nenumăratele conferințe, spectacole ori filme, dar și expoziții înfățișînd anumite aspecte ale realității sovietice. Recent, s-a deschis aici o nouă expoziție: „Din viața oamenilor sovietici”. Expoziția reflectă, prin numeroase pămînturi grafice, creșterea nivelului de trai — material și cultural — în anii puterii sovietice.

Penultima expoziție de acest gen din România a avut ca subiect „Viața și activitatea intelectuală în Uniunea Sovietică”. În cadrul acestei expoziții s-au prezentat cîteva lucrări de artă, în special lucrări de artă plastică, care reflectă nivelul înalt de cultură și știință din țările sovietice.

Pornind de la primele filme turnate în studiourile sovietice, expoziția o

...și cea din piața Universității

Milile de cetățeni care se opresc zilnic în fața panourilor expuse în piața Universității din București dovădesc desigur în chipul cel mai grav, cît de bine venită a fost amenajarea expoziției. Aspectele din istoria cinematografiei sovietice.

Pornind de la primele filme turnate în studiourile sovietice, expoziția o

Prezentînd Siberia de azi

Din inițiativa A.R.L.U.S.-ului, în cursul lunii martie se va organiza

A. B.

