



Conferințe - *Előadások*

Fizica neutrinului - fantomă

A szellemek fizikája

Meszéna Balázs

masterand anul al II-lea la Facultatea de Fizică, ELTE.
II. éves mesterszakos fizikushallgató, ELTE.



dr. Patkós András

MTA, profesor la ELTE, Budapest
az MTA rendes tagja, ELTE, Budapest



Szeptemberben a CERN bejelentette, hogy a fénynél gyorsabban haladó neutrínókat észleltek. A neutrínók feltételezett, a vákuumbeli fénysebességet meghaladó terjedési sebességéből meghökkentő

jelenségek következnenek.

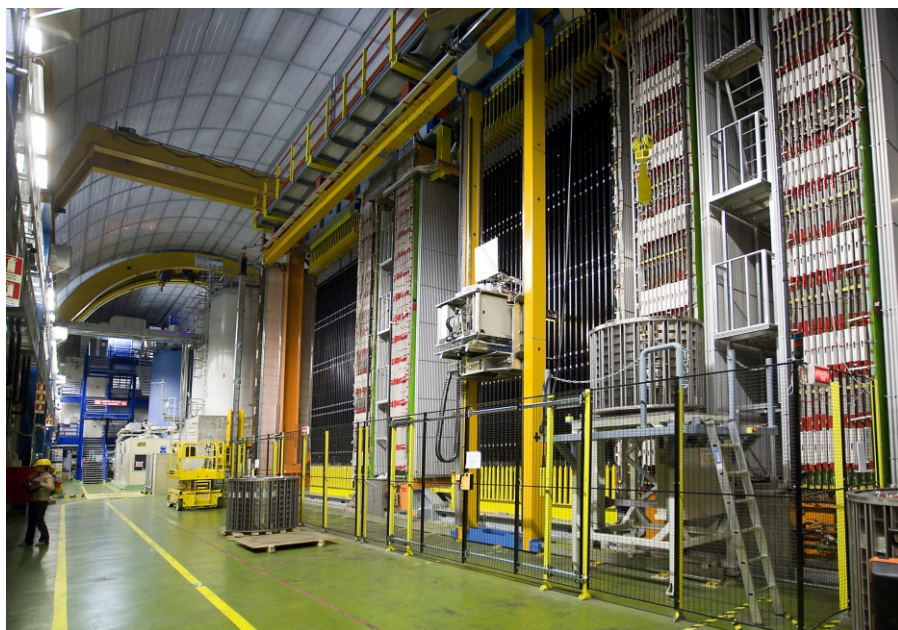
Az előadásban megismerkedünk a legtitkosabb elemi részecskével, a neutrínóval. Másodpercenként egy milliárd neutrínó suhan át észrevétlenül rajtunk csakúgy, mint bármin, ami keresztezi útjukat.

Három fajtájuk: az elektron-, müon-, valamint tau-neutrínó periodikusan változtatja személyazonosságát. Az elmúlt évtizedek technológiai fejlettségének köszönhetően, néhányukat elcsipve, egyedülálló információt nyerünk a világegyetem működéséről.

În luna septembrie CERN a anunțat că s-au observat particule neutrino ce se deplasează cu viteză mai mare decât viteza luminii. Posibila deplasare a neutrinilor cu viteză mai mare decât viteza luminii în vid ar conduce la fenomene uluitoare.

În cadrul prelegerii se va face cunoștință cu particula elementară cea mai misterioasă, neutrino. În fiecare secundă un miliard de neutrini trece, pe neobservate, prin noi, ca de altfel prin orice obiect care le apare în cale.

Trei tipuri de neutrini: electron-, müon- respectiv tau-neutrino își modifică periodic identitatea. Prin capturarea câtorva dintre ei, grație tehnologiei ultimelor decenii, s-au obținut informații extrem de prețioase despre funcționarea universului.



Foarte mare și foarte scurt: noile dimensiuni ale laserilor

Nagyon nagy és nagyon rövid: a lézerek új dimenziói

dr. Földes István MTA, KFKI, RMKI, Budapest

Pentru o energie dată, se poate obține o putere mare numai pentru un timp foarte scurt. Din acest motiv, în cazul laserilor, intensități mari înseamnă durate scurte ale pulsurilor. În ultimii 50 de ani, randamentele mari atinse s-au datorat, pe de o parte măririi energiilor, iar pe de altă parte unei tot mai însemnate micșorări a duratei pulsurilor, ceea ce în cazul luminii/radiației folosite corespunde duratei a două perioade de oscilație. În domeniul laserilor de intensitate mare și puls scurt, cu laserul ELI se vor putea stabili noi recorduri: în Ungaria un record în ceea ce privește scurtimea duratei pulsului iar în România randamente atât de mari încât se va facilita și interacțiunea nucleelor atomice.

Prezentăm modul în care se pot produce pulsuri de lumină de durată foarte scurtă și unele aplicații. Demonstrăm eficacitatea deosebită a radiației laser focalizate.



Adott energiából nagyon nagy teljesítményt csak nagyon rövid ideig lehet elérni. Lézerek esetén ezért a nagy intenzitások rövid impulzushosszakat jelentenek. Az elmúlt 50 év alatt az elérhető teljesítmények az energia növelése mellett az egyre rövidülő impulzusok-

nak köszönhetőek, ami manapság a fény mintegy két rezgési periódusának felel meg. A rövid impulzusú nagy intenzitásokban új rekordot állíthat fel az ELI lézer, amellyel rekord rövid impulzusokat fognak előállítani Magyarországon, és olyan nagy teljesítményeket Romániában, hogy azzal már az atommagok is kölcsönhatnak. Megmutatjuk, hogyan lehet nagyon rövid fényimpulzusokat létrehozni, és bemutatunk néhány alkalmazást. Demonstráljuk a fókuszált lézerefény nagy erejét.



Experimente cu camera cu ceață

Kísérletek ködkamrával

dr. Raics Péter conferențiar, Universitatea din Debrecen

dr. Raics Péter docens, Debreceni Egyetem

În camera cu ceață urmele lăstate de radiațiile ionizante se pot vedea și cu ochiul liber. Radiațiile formate din particule electrizate creează prin interacțiunile cu substanța pe care o traversează, de-a lungul traiectoriei lor, purtători de sarcină electrică, ioni. Dacă procesul are loc într-o atmosferă gazoasă suprasaturată, ionii formați constituie centri de condensare și astfel apar urme vizibile (asemănătoare cu dărele de condens lăstate de avioane la mari înălțimi). Pe baza traiectoriei lor, particulele radiației cercetate pot fi identificate și li se poate determina energia.

În cele ce urmează, vom putea observa particule alfa și beta, apărute întâmplător în radiația cosmică de fond și radiații gamma pe baza electronilor produși de acestea și miuoni proveniți direct din spațiul cosmic. De asemenea, vom efectua experimente cu surse artificiale de radiații.



A ködkamrával az ionizáló sugárzások nyomát szabad szemmel is meg lehet figyelni. Az elektromosan töltött részecskék az anyaggal való kölcsönhatásuk során a pályájuk mentén töltéshordozókat keltenek. Ha a folyamat túltelített gőzben játszódik le, az ionok kon-

denzációs magként szolgálnak és jól látható nyomokat hagynak (a nagy magasságban a repülőgépek által húzott kondenzcsíkhhoz hasonlóan). A részecskék pályájuk alapján megkülönböztethetők, energiájuk megmérhető.

Látni fogjuk a háttérsugárzásban véletlenszerűen megjelenő alfa- és béta-részecskéket, a gamma-sugarakat is az általuk keltett elektronok révén, valamint a kozmikus térből érkező müonokat. Mesterséges sugárforrásokkal szintén végzünk kísérleteket.

