

Experimente de mecanica fluidelor

Folyadékmechanikai kísérletek

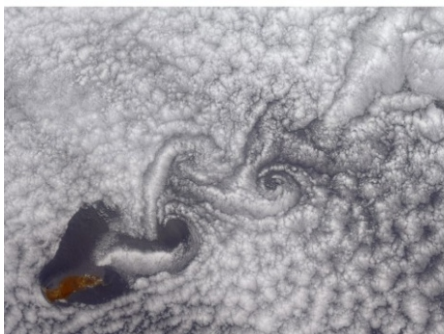
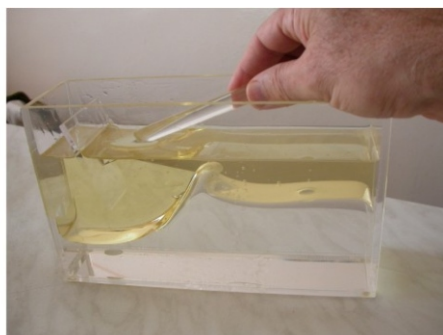
dr. Márki-Zay János, Hódmezővásárhely

Vă prezentăm câteva experimente de mecanica fluidelor ce pot fi efectuate într-un vas de plexiglas confecționabil cu mijloace casnice. În vas turnăm în cantități egale două lichide nemiscibile: apă și ulei comestibil. Suprafața de separație cu reflexe metalice dintre cele două lichide cu densități apropiate este foarte sensibilă la variațiile de presiune și se pretează foarte bine la vizualizarea propagării undelor, a rezistenței la înaintare a mediilor, a vârtejurilor precum și a vârtejurilor multiple Kármán. În apele oceanelor și în atmosfera Pământului aceste fenomene apar deseori. Vorbim și despre importanța acestor fenomene în viața noastră de fiecare zi prezentate la o scară mică prin aceste experimente. Ca surpriză prezentăm și un fenomen paradoxal.



Házilag is elkészíthető plexikád segítségével folyadékmechanikai kísérleteket mutatunk be. A kádba fele-fele arányban két egymással nem keveredő folyadékot: vizet és étolajat öntünk. A két folyadék fémesen csillogó határfelülete, annak következtében, hogy a víz és az étolaj sűrűsége egymáshoz igen közel áll, rendkívül érzékenyen követi a nyomásváltozásokat. Erre építve

szemléltetjük a hullámmozgásokat, a közegellenállást, az örvényeket és a Kármán-féle örvénysort is. Az óceánok vizében és a Föld légkörében e jelenségek időnként rendkívül nagy méretekben is létrejönnek. A kicsiny méretben bemutatott kísérletek mindennapi életünkben való fontosságáról is szólunk. Meglepetésként bemutatunk egy paradox jelenséget is.



Conferințe - *Előadások*

Pornește superacceleratorul de la CERN: ce este și la ce e bun?

Indul a CERN óriási gyorsítója: mi az és mire jó?

dr. Horváth Dezső, KFKI, Budapest

Toamna intră în funcțiune acceleratorul LHC de la CERN. Are trei scopuri principale:

Descoperirea bozonului Higgs, particula enigmatică, singura piesă a teoriei moderne a materiei nepusă încă în evidență a modelului Standard. Bozonul Higgs este un produs secundar al mecanismului care conferă masă celorlalte particule, fără de care teoria nu funcționează.



Clarificarea naturii materiei negre, care reprezintă un sfert din materia Universului. Pentru aceasta este foarte atractiv modelul supersimetriei, cu toate că până în prezent încă nu s-a reușit punerea ei în evidență.

Studierea în condiții de laborator cu ajutorul ciocnirilor nucleelor de plumb cu energii foarte mari, a materiei existente în primele momente de după Big Bang, când cuarcii și gluonii existau liber.

Expunerea schițează rezultatele și problemele încă nerezolvate ale fizicii particulelor elementare, apoi prezintă experimentele cele mai importante de la LHC, mai ales cu privire la colaborarea numită Compact Muon Solenoid și sistemul de detectare a acesteia.

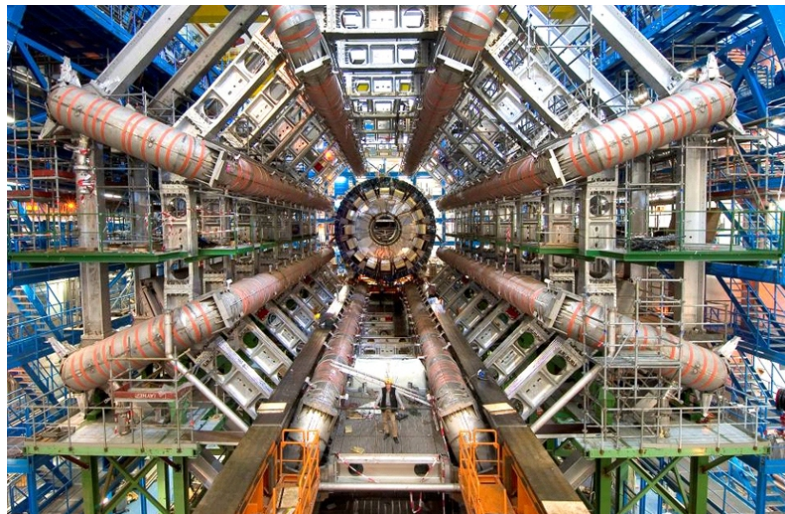
Ősszel elindul az LHC, a CERN óriási részecskegyorsítója. Három fő célja van:

Felfedezni a Higgs-bozont, ezt a rejtélyes részecskét, a modern anyagelmélet, a Standard modell egyetlen még nem figyelt alkotórészét, az elemi részecskék tömegét megteremtő mechanizmus melléktermékét, amely nélkül azonban az elmélet nem működik.

Tisztázni a Világegyetem tömegének negyed-részét adó sötét anyag természetét. Erre nagyon vonzó lehetőség a szuperszimmetria, amelynek azonban eddig még semmilyen nyomát nem sikerült megtalálni.

Ólom atommagok nagyenergiájú ütközéseiben laboratóriumi körülmények között tanulmányozni az Ősrobbanást követő pillanatokban létezett anyagot, amelyben a kvarkok és gluonok szabadon léteztek.

Az előadás vázolja a részecskefizika eredményeit és még megoldatlan problémáit, majd ismerteti az LHC főbb kísérleteit, különös tekintettel a Compact Muon Solenoid együttműködésre és észlelőrendszerére.



Ce face ca laserul să fie ceea ce este?

Mi teszi a lézert lézerré?

dr. Horváth Zoltán György MTA, Budapest

Laserul emite lumina ca orice altă sursă de lumină, doar că lumina minunată emisă de ea este puțin diferită de cea naturală cu care suntem obișnuiți și generarea ei se face puțin altfel. Încercăm să vă arătăm ce face ca laserul să fie ceea ce este, unde este granița dintre sursele naturale de lumină și lumina laser? Precum și prin ce diferă lumina laserului de lumina naturală cu care suntem obișnuiți? Cum putem observa din ce tip de sursă provine lumina? Pentru producerea primelor lasere a fost nevoie de idei pentru care s-au primit patru premii Nobel. Încercăm să vă spunem ce au descoperit cercetătorii ca să poată construi acest instrument deosebit, care din 1960, în foarte multe domenii ne-a schimbat în mod fundamental viața.



A lézer ugyanúgy fényt bocsájt ki, mint egyéb fényforrásaink, csak ez a fény kicsit más, mint amit a természetben megszoktunk, és kicsit másképp is állítják elő ezt a csodás sugárzást. Azt próbáljuk bemutatni, hogy mi teszi a lézert lézerré, hol a határ a klasszikus források és a lézerforrások között? No és azt is, hogy miben más a lézerfény, mint az a fény, amihez már hozzászoktunk? Hogyan lehet észrevenni a fényen, hogy az miben keletkezett? Az első lézerek elkészítéséhez olyan ötletek kellettek, amiért négy Nobel-díjat is kiosztottak. Megpróbáljuk elmondani, hogy mire is jöttek rá a kutatók, ahhoz, hogy kifejleszthessék ezt a különleges eszközt, ami 1960 óta, nagyon sok területen, alapvetően megváltoztatta a mindennapi életünket.

