

Tud/Tech

Mérföldkő a fizikában: magyar tudósok sikere is

Noha nem ez volt az elsődleges cél, újabb megerősítést nyert Albert Einstein relativitáselmélete: egy magyar-francia-német tudóscsoport számítógépes modellezéssel bebizonyította, hogy az atomnál kisebb részecskék szintjén is érvényes az $E=mc^2$ képlet.

Az elemi részecskék nagy részét ismerjük, de ezeket nagyon nehéz pontosan leírni. Egy tizenkét fős magyar-német-francia tudóscsoport számítógépes szimulációval egy egzakt matematikai formula alapján a protont felépítő kvarkok energiájának értékét próbálta meghatározni. A kapott elméleti eredmény nagy pontossággal megegyezett a mérésekkel. Ennek az eredménynek Einstein is örülne, mivel ily módon bebizonyosodott, hogy helyes az *Albert Einstein* által 1905-ben felállított egyenlet, amelynek lényege, hogy az anyag tömege egyenértékű az energiával, és fordítva, az energia egyenértékű az anyag tömegével.

Fodor Zoltán

Az előbb említett nemzetközi tudóscsapat vezetője *Fodor Zoltán* professzor. A *Science magazin* tegnapi számában megjelent cikk további két magyar szerzője *Katz Sándor*, az ELTE Elméleti Fizika Tanszékének adjunktusa és *Szabó Kálmán*, a wuppertali egyetem fizikusa. A jelenleg a németországi Wuppertalban élő Fodor és munkatársai a világ egyik legerősebb szuperszámítógépének segítségével becsléseket végeztek, így próbálták meghatározni az atommag részecskéinek, a protonoknak és a neutronoknak a tömegét. A Wuppertalhoz közeli Jülichben található szuperszámítógép kapacitásának felét csaknem egy éven át erre a feladatra fordították. Ez idő alatt a gép nem kevesebb, mint tíz a huszadik hatványon műveletet végzett.

Katz Sándor

A *Science* cikke szerint a csoportnak sikerült megállapítania, hogy a protonok tömegének zöme (több, mint 95 százaléka) a részecskék mozgási energiájából és a közöttük lévő kölcsönhatásból tevődik össze. A részecskefizikát leíró elmélet szerint az atommag protonjai kvarkokból épülnek föl, s a kvarkok közötti kölcsönhatást elemi részecskék, gluonok biztosítják. Mostanáig azonban nem sikerült tisztázni, hogyan is tevődik össze ezekből a proton tömege: a gluonok ugyanis tömeg nélküli részecskék, a kvarkok pedig a proton össztömegének mindössze pár százalékát adják. A kutatási eredmény, amely szerint a protonok tömegének hiányzó része a kvarkok és gluonok mozgási energiájából és kölcsönhatásából tevődik össze, bizonyíték arra, hogy az einsteini képlet a tömeg és az energia egyenértékűségéről az atomnál kisebb részecskék szintjén is igaz.

Szabó Kálmán

Katz Sándor szerint ez az eredmény is kijött, de ők valójában azt elemezték, hogy az úgynevezett kvantum-szindinamika helyesen írja-e le a protonon belüli kvarkok és gluonok kölcsönhatását. Kiderült, hogy helyesen írja le, és ennek jelentőségét a konkurencia is elismeri. Ahogy *Andreas Kronfeld*, a Chicago melletti Fermilab intézet vezető kutatója a *Science magazin* ugyanazon számában írja: ez a kutatási eredmény "az elméleti fizika elmúlt 30 évének egy mérföldköve".

[Ötvös Zoltán Tud/Tech](#)

2008.11.22 07:37

Ajánlott cikkek

You might also like





Mozaik - Változik a
200E. rentéri és a



Gazdaság - Súlyos
törvénytelenések a



Mozaik - A zsúfolt
strandon
eri
es:



Belföld -
Szexbizniszbe



Mozaik - Lesbikus
a spanvolok
kétsz
szép

WOMEN'S EHF
FINAL4 JEGYEK
9 990 FT-TÓL

KÉPES SPORT
FÉLÉVES ELŐFIZETÉS
9 030 FT

ANDRÉ RIEU
8 900 FT-

- [Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [Hírmátrix](#)
- [Előfizetés](#)

- **[Belföld](#)**

- [Egészségügy](#)
- [Interjú](#)
- [Államtikár](#)
- [Zombor Gábor](#)

- **[Külföld](#)**

- [USA](#)
- [FBI](#)
- [Igazságszolgáltatás](#)
- [Igazságügyi szakértő](#)

- **[Kultúra](#)**

- [Történelem](#)
- [Palota](#)
- [Kult](#)
- [Budai Várnegyed](#)

- **Vélemény**
 - Álláspont
 - Vélemény
 - Madártávlat

- **Sport**
 - Kézilabda
 - Veszprém
 - Szeged
 - Autó

- **Tud/Tech**
 - Tudomány
 - Úrkutatás
 - Repülés
 - 3D

- **Mozaik**
 - Nagy-Britannia
 - Pedofília
 - Család
 - Pest megye

- **Gazdaság**
 - Befektetés
 - Pénzügy
 - Jegybank
 - FED

- **NolBlog**
 - Film
 - Nolblog
 - Animáció
 - Japán

- **NolTV**
 - Film
 - Nolty
 - Képszabadság
 - Gasztronómia

Legfrissebb tartalmak a nol-on

- [10:59 Orbán barátjának már a mi pénzünk se elég](#)
- [10:59 Helyes volt tiltakozni Vidnyánszky színházában? Szavazzon!](#)
- [10:48 Cukorcsalót fogott a NAV Akasztón](#)
- [10:48 Ismét vonulnak: I Bike Budapestként tér vissza a Critical Mass](#)
- [10:38 A jegybank éléről átálltak a sötét oldalra](#)

Legnépszerűbb cikkeink

- [Kormányellenes performansszal ért véget egy előadás a Nemzetiben](#)
- [Kitüntették, aztán gyorsan kicsinálták Simicska emberét](#)
- [Megvezette Brüsszelt a magyar kormány](#)
- [Bezárja a lányait, majd ágyba bújjik a pedofil férfival](#)
- [Na, anyuka, itt a gyilkos](#)

- [Impresszum](#)
- [Médiaajánlat](#)
- [Levél nekünk](#)
- [Hírlevél](#)

A NOL kiadója az Mworks Print Zrt. © Minden jog fenntartva

Portfólióink minőségi tartalmat jelent minden olvasó számára. Több, mint 700 munkatárssal készítjük kiemelkedő színvonalú

termékeinket és biztosítjuk szolgáltatásainkat. Egyedülálló elérést, országos lefedettséget és változatos megjelenési lehetőséget

biztosít portfólióink. Folyamatosan keressük az új irányokat és fejlődési lehetőségeket. Ez jövőnk záloga.

- [Astronet](#)
 - [Horoszkópok](#)
 - [Asztrológia](#)
 - [Ezotéria](#)
 - [Test és lélek](#)
 - [Tények és talányok](#)

- [Auto-Motor](#)
 - [Autós hírek](#)
 - [Újdonságok](#)
 - [Autó tesztek](#)
 - [Használt autó](#)
 - [Tuning](#)

- [Lakáskultúra](#)

- [Magazin](#)
- [Életstílus](#)
- [Lakóterek](#)
- [Tanácsadó](#)
- [Shopping](#)

- **[MaiNap](#)**
 - [Hírek](#)
 - [Sport](#)
 - [Sztárok](#)
 - [Megyei hírek](#)

- **[Mindmegette](#)**
 - [Receptek](#)
 - [Olvasnivalók](#)
 - [Desszertek](#)
 - [Diéták](#)
 - [Baba-mama](#)

- **[Nemzeti Sport](#)**
 - [Magyar foci](#)
 - [Külföldi foci](#)
 - [Csapatsportok](#)
 - [Formula-1](#)
 - [Sportszelep](#)

- **[Neon](#)**
 - [Celeb](#)
 - [Trend](#)
 - [Fesztivál](#)
 - [Neon Celeb](#)
 - [Lójetek le](#)

- **[NOL.hu](#)**
 - [Belföld](#)
 - [Külföld](#)
 - [Gazdaság](#)
 - [Sport](#)
 - [Tudomány](#)

- **Regionális hírek**
 - [Komárom-Esztergom](#)

- [Jász-Nagykun-Szolnok](#)
- [Baranya](#)
- [Bács-Kiskun](#)
- [Békés](#)

•

- [Heves](#)
- [Somogy](#)
- [Tolna](#)
- [Nógrád](#)

• **Világgazdaság**

- [Vállalatok](#)
- [KKV](#)
- [Gazdaság](#)
- [Pénzügy](#)
- [Tőzsde](#)

• **Szolgáltatások**

- [Újság előfizetés](#)
- [Jegyvásárlás](#)
- [TV műsor](#)
- [Program ajánló](#)