

lító sorait, amelyeket 1950-ben írt le. „...a fizikát magunk mögött fogjuk hagyni az útfélen...” „A fizika szakot végzettek száma csökkenni fog, és a tudomány drasztikusabban tolódik majd el új területek felé, mint azelőtt: a divattá vált új tudományszak nem öleli fel ugyanúgy a fizikát, ahogy a kvantumelmélet a klasszikus fizikát felöleli.” A jóslat – úgy tűnik – fél évszázad múltán kezd beteljesülni.

Wigner „próféciai” magával a tudomány egészével sem sokkal „kegyesebbek”: „...tudományunk sikeresebb ab-

ban, hogy hatalmat ad a kezünkbe, mint abban, hogy az ember számára *igazán fontos tudást* (a recenzens kiemlése) nyújtson nekünk”. „...a tudományos munkásság vonzereje, melyet jelenleg az ifjú lelkekre kifejti, csökkenni fog. A tudomány valami egészen más lesz, kevésbé káprázatos. Azt a csodálatos győzelmi mámort, amelyet jelenleg mi, tudósok átélünk, és amely értelmünk hatalmának újonnan megismert érzéséből ered, némileg tompítani fogja e hatalom határainak felismerése.”

Berényi Dénes

## HÍREK – ESEMÉNYEK

### AZ AKADÉMIAI ÉLET HÍREI

#### Elhunyt Zimányi József akadémikus

2006. szeptember 26-án, alig néhány hónappal 75-ik születésnapja előtt tragikus hirtelenséggel meghalt *Zimányi József* akadémikus, a Központi Fizikai Kutató Intézet Rézszecke- és Magfizikai Kutatóintézet professor emeritusa, haláláig az intézet Tudományos Tanácsának elnöke.

Zimányi József halála a hazai és nemzetközi fizikus

közösség számára egy iskolateremtő tudós és a tudományos közösség szakmai érdekeinek képviselőjére mindig kész ember elvesztését jelenti.

A Magyar Tudományos Akadémia és a KFKI RMKI saját halottjának tekinti. Temetése október 20-án 12<sup>45</sup>-kor lesz a Farkasréti temetőben.

### HÍREK ITTHONRÓL

#### Örökségvédelmi napok

Mintegy 500 műemléki épület és 47 kulturális séta várta az érdeklődőket országszerte a Kulturális Örökség Napjai rendezvénysorozat keretében az egyik szeptemberi hétvégén. Az immáron tízéves múltra visszatekintő esemény idei kiemelt témája a félmúlt építészet volt. A látogatók megtekinthették a szocialista realizmus stílusjegyeit magukon viselő épületeket, többek között ellátogathattak a szocializ-

mus városépítészetének és iparának „fellegváraiba”: Ózdra, Miskolcra, Diósgyőrré, Komlóra, Salgótarjánba, Dunaújvárosba, Pécs Uránvárosába és a budapesti Csepel Művekbe. Megnyitotta kapuit Pakson a radioaktív hulladékkezelő, a KFKI egyik épületében lévő kutatóreaktor, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem oktatóreaktora és az Országos Atomenergia Hivatal épülete is.

#### Elkezdődött az Energia Suli

Játékosan tanulhatnak, sőt, akár MP3 lejátszót nyerhetnek azok a játékos kedvű általános iskolások, akik bekapcsolódnak az ELMŰ és az ÉMÁSZ Energia Suli programjába. A cél, hogy felhívják a gyermekek figyelmét a környezetvédelemre és az energiatakarékosságra.

Szeptember közepéig az ország összes általános iskolájába elküldték azt a színes reklámanyagot, amelyből minden tanuló tájékozódhat az interneten elérhető Energia Suliról. Az Energia Suli honlapján három korcsoportnak

kínálnak érdekességeket: a 6–10 év közöttieknek, a 11–15 éveseknek, valamint a szülőknek és a tanároknak. Az általános iskolások egy különleges pályázatra is benevezhetnek: a *Ragasztgatás majomszokás* arra biztat mindenkit, hogy járjon nyitott szemmel a lakókörnyezetében, és kapja lencsevégre azt a villanyoszlopot, amelyet leginkább elcsúfítottak különféle plakátokkal. A leginkább teleragasztott villanyoszlopotokat bemutató fotókat az interneten is lehet majd látni, sőt a beküldők között november

elején értékes nyereményeket sorsolnak ki. A fődíj egy digitális fényképezőgép lesz, ezért már igazán érdemes nyitott szemmel járni! Az internetes honlapon emellett érdekes tananyagot, tudástesztet, energiatotót, programajánlót és játékokat is találhatnak az érdeklődők.

Elterjedt vélemény, hogy az emberek többsége egyáltalán nem érzékeli, mennyi energiát használ fel. Az Európai Unió 2020-ra 20 százalékkal kívánja csökkenteni az

energiafelhasználást, ennek elérésében nagy szerepe lehet a fiatal korosztálynak.

Hazánkban már most is van olyan iskola, amelyik élen jár az energiával való takarékoságban és a környezetvédelemben. A budapesti Kék Általános Iskola több európai uniós pályázatban is részt vesz, együtt dolgozik több külföldi iskolával, nemrég pedig elnyerte az *Öko-Iskola* címet.

## Kutatók éjszakája

Az „Európai Kutatók Éjszakája” keretében Európa-szerte egyszerre zajlottak a tudományos kutatást népszerűsítő programok. A hazai rendezvények iránt érdeklődőket szeptember 22-én Budapesten és Győrben várták kora reggeltől késő estig izgalmas, különleges programokkal, előadásokkal a szervezők: a Mindentudás Egyeteme Tudományos Kht., a Tempus Közalapítvány, az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem és a Széchenyi István Egyetem.

A program megtekinthető a [www.kutatokejszakaja.hu](http://www.kutatokejszakaja.hu), esemény honlapon, néhány a rendezvények közül:

– látogatás a budapesti Műegyetem repülésszimulátor laboratóriumában;

– kirándulás a Szemlőhegyi barlangba, illetve a Lukács fürdőbe a barlangok és a termál vizek létrejöttének titkait bemutató *Budapest földalatti világa* című program részeként;

– vetítéssel egybekötött előadás *Természeti katasztrófák a médiában és a filmekben* címmel;

– szabadtéri csillagászati program Győrben, amelynek során tudományos kísérlet választotta a látogatóknak arra a kérdésre, hogy valóban mozog-e a Föld.

## Regionális diákköri konferencia

A Tudományos Diákkörök Országos Konferenciáját (TUDOK) megelőzően a közép-magyarországi, budapesti valamint szlovákiai régió konferenciája, a TUDOK2006 december 1-jén és 2-án kerül megrendezésre a Szent Margit Gimnáziumban (Budapest XI., Villányi út 5–7.). A konferenciával kapcsolatos legfontosabb információ-

kat a (<http://www.tudok2006bp.try.hu>) weboldalon lehet elolvasni.

A rendezők kérik a tisztelt Olvasókat, hogy tanítványaik, ismerőseik körében, szűkebb-tágabb környezetükben hívják fel erre a rendezvényre a figyelmet, hogy minél több tehetséges diák munkáját ismerhessék meg.

## HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

### A Jaguár sebessége túlszárnyalta az 50 teraflopot

Az USA-beli Oak Ridge Nemzeti Laboratórium Cray-XT3 típusú szuperszámítógépének korszerűsítése során a gép sebességét sikerült 54 teraflop, azaz másodpercenként 54 billió műveletre növelni, így ez lett a világ egyik legnagyobb kapacitású számítógépe. A Jaguár becenevű számítógép jelenleg a legnagyobb, amely részt vesz az Energiaügyi Minisztérium *Innovative and Novel Computational Impact on Theory and Experiment* nevű kutatási programjában. A rendszer minden kutatónak és kutatási szervezetnek a ren-

delkezésére áll majd, beleértve az ipari alkalmazásokat is. (Három nagy ipari óriás – a Boeing, a DreamWorks Animation és a General Atomics – is adományokkal járult hozzá 2006-ban az Oak Ridge-i laboratórium kutatási programjához.) Az új, korszerűsített rendszer alapvető fontosságú lesz például a fúzióenergia-kutatások területén, és olyan, rendkívüli kihívást jelentő tudományos problémák vizsgálatánál, mint a klímaváltozás modellezése.

<http://www.ornl.gov>

Szerkesztőség: 1027 Budapest, II. Fő utca 68. Eötvös Loránd Fizikai Társulat. Telefon/fax: (1) 201-8682

A Társulat Internet honlapja <http://www.elft.hu>, e-postacíme: [mail.elft@mtesz.hu](mailto:mail.elft@mtesz.hu)

Kiadja az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, felelős: Németh Judit főszerkesztő.

Kéziratokat nem őrzünk meg és nem küldünk vissza. A szerzőknek tiszteletpéldányt küldünk.

Nyomdai előkészítés: Kármán Tamás, nyomdai munkálatok: OOK-PRESS Kft., felelős vezető: Szathmáry Attila ügyvezető igazgató.

Terjeszti az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, előfizethető a Társulatnál vagy postautalványon a 10200830-32310274-00000000 számú egyszerűsített adószámán.

Megjelenik havonta, egyes szám ára: 700.- Ft + postaköltség.

HU ISSN 0015-3257

## Az EXO Projekt

Fizikusok egy csoportja hamarosan egy sóbánya mélyén fog dolgozni, hogy meghatározza a neutrínók pontos tömegét, valamint meggyőződjön arról, hogy azok saját antirészecskék-e. (Azaz, hogy a Majorana- vagy a Dirac-egyenlet írja-e le őket.) A Dúsított Xenon Observatórium (Enriched Xenon Observatory, EXO) projekt keretében a Stanford Egyetem által vezetett együttműködés kutatói Új-Mexikó állam egy sóbányájában, 800 méter mélyen helyezik el detektorrendszerüket.

Ennek legfontosabb része egy különleges réztartály, benne 200 kilogrammnyi, a 136-os tömegszámú izotópot feldúsítva tartalmazó xenonnal. A kutatók azt remélik, hogy, ha létezik, képesek lesznek megfigyelni a xenon 136-os izotópjának neutrínómentes kettős béta-bomlását,

amelynél a xenon két elektron kibocsátásával bomlik el. Ez a folyamat csak akkor következhet be, ha a neutrínó egyben saját antirészecskéje is (azaz, ha Majorana-részecske).

A mérést különösen nehézé teszi az, hogy csak a xenon bomlásánál keletkező neutrínókat (illetve, ezek hiányát) akarják detektálni, nem pedig a kozmikus sugárzásból vagy egyéb radioaktív szennyezésekből származókat. Ez az oka annak, hogy az alacsony háttér eléréséhez a detektorrendszert egy sóbánya mélyén kell elhelyezni. A különleges réztartályt Németországban készítik, majd egy teherhajó mélyén szállítják Stanfordba, hogy elkerüljék egy repülőút során esetleg keletkező radioaktív szennyezéseket.

<http://www.slac.stanford.edu>

## Világrekord nagyságú mágneses térerősség

A Los Alamos Nemzeti Laboratórium mágneses laboratóriumában épített berendezéssel minden eddiginél nagyobb mágneses térerősséget sikerült létrehozni. Augusztus folyamán felszerelték az itt tervezett és megépített nagy mágnes külső tekercsét, amely a beszabályozás során 35 tesla értékű mágneses térerősséget hozott létre minden eddiginél nagyobb térrészben, a tekercs 225 milliméter átmérőjű belsőjében. Ilyen nagy térerősséget eddig nem sikerült ronszolásmentes technikával elérni. Ezt a rekordot hamarosan követte egy újabb: a berendezés működési határainak vizs-

gálata során 10 alkalommal is – meghibásodás nélkül – elérték a 80 tesla térerősséget. Az eredmények reményt adnak a 100 tesla térerősség elérésére.

Ha teljesen elkészül, a mágnes hét tekercs kombinációja lesz, amelynek össztömege majdnem 9 tonna, energiaellátásáról pedig egy 1200 megajoule teljesítményű generátor gondoskodik majd. Teljes üzemben több száz milliszekundum időtartamokra lesz képes minden eddiginél nagyobb mágneses térerősséget kelteni.

<http://www.lanl.gov/news>

### MINDENTUDÁS AZ ISKOLÁBAN

## FIZIKUS SZEMMEL A SZIVÁRVÁNYRÓL

Esős nyári délutánon a ragyogó Nap fényében gyakran látható egy, esetleg két színes ív az égbolton, a jól ismert szivárvány. Nemcsak festőket, költőket ihlette meg, de a természettudósokat is régóta izgatta e gyönyörű légköri jelenség. A századok alatt, az optika tudományának fejlődésével párhuzamosan egyre tökéletesebb elméleteket dolgoztak ki a fizikusok a szivárvány értelmezésére.

Mielőtt részletesebben áttekintenénk ezeket az elméleteket, szóljunk néhány szót a szivárvány keletkezésének alapvető vonásairól. A szivárványt akkor láthatjuk, ha az előttünk hulló esőcseppekre a mögöttünk lévő Nap rásüt. Alakja körív, két fő íve figyelhető meg: a *főszivárvány* és a halványabb *mellékszivárvány*. A főszivárványban a belső körív kék, míg a külső vörös színű. A mellékszivárványban a színek sorrendje fordított, a belső körív vörös, a külső kék. Alaposabb megfigyelésekből kiderül, hogy a

szivárvány két íve közti tartomány jelentősen sötétebb, mint az ég más része. Ezt a sötét sávot az ókori *Aphrodisias Alexander* tiszteletére, aki Kr. e. 200-ban figyelte meg ezt a jelenséget, *Alexander-féle sötét sávnak* nevezik. Az interneten több helyen is találhatunk fényképeket a szivárványról és más légköroptikai jelenségekről [1]. A főszivárvány alatt ritkán további *járulékos íveket* láthatunk (angolul *supernumerary arcs*). Egy róluk készült kitűnő felvétel [2] internetcímen található. Mint látni fogjuk, ezen járulékos ívek magyarázata alapvető szerepet játszott a szivárvány pontosabb elméletének kidolgozásában.

Már az ókori világ természettudósait is foglalkoztatta a szivárvány értelmezése. *Arisztotelész* még úgy vélte, hogy a szivárvány a napfény felhőkön történő visszaverődésének a következménye. De arab tudósok is jelentős eredményeket értek el az optikai kutatások terén, köztük *Ibn*