

nye elegendő volt az I. kategória döntőjébe jutásához, így ők továbbjutottak.

A beküldött dolgozatokat ellenőrizve egy egyetemi oktatókból álló bírálóbizottság a legjobb 10 junior versenyzőt és a legjobb 20 első kategóriás versenyzőt hívta be a paksi Energetikai Szakközépiskolában 2010. április 24-én megrendezett döntőre. Külön örömet jelentett, hogy az idén először egy határon túli tanuló – Sipos E. Lebel Sepsiszentgyörgyről – is olyan szép eredményt ért el, amivel bekerült a meghívottak közé. Sajnos a döntő előtt értesítést kaptunk: mégsem tud részt venni a döntőn. Néhány további diák is le-

mondta a versenyt a Kémia OKTV-vel való ütközés miatt, így végül 18 fő I. kategóriás, és 9 fő junior kategóriás diák versenyzett.

Az idén csak három lány jutott be a verseny döntőjébe, ketten az I. kategóriában, egy pedig a juniorok között. A verseny fordulón (mobiltelefon és Internet kivételével) bármilyen segédeszközt használhattak a diákok.

A *Fizikai Szemle* következő számában a döntő feladatairól és értékeléséről, a helyezésekről, valamint a tanári Delfin-díj és a Marx György vándordíj nyerteiséről számolunk be.

HÍREK – ESEMÉNYEK

AZ AKADÉMIAI ÉLET HÍREI

Einstein Teleszkóp

Einstein 1916-ban közzétett általános relativitáselmélete megjósolta a gravitációs hullámok létezését, és azóta asztrofizikai megfigyelések igazolták az elméleti következtetéseket. A jelenlegi, elektromágneses hullámokon alapuló asztrofizikai, csillagászati megfigyeléseket a nagy áthatoló képességű gravitációs hullámok segítségével új, korábban elérhetetlen tartományokra terjeszthetjük ki, ami különösen az asztronómia és a kozmológia megújulásához vezethet. A fény számára az Ősrobbanás után 300 000 év elteltével vált átlátszóvá a Világegyetem, míg a gravitációs hullámok segítségével a Világegyetem sokkal korábbi folyamatairól is alapvető ismereteket kaphatunk.

Az Einstein Teleszkóp (ET) célja az, hogy Európa vezető szerepet érjen el a gravitációs hullámok észlelésére alapozott új tudományág, a gravitációshullám-csillagászat kialakításában. Ehhez új technológiák kifejlesztése szükséges, különösen a vákuumtechnika, a lézerfizika, valamint a számítástechnika és az informatika területén. Az EU FP7-es keretprogramja támogatja a tervelőkészítő szakaszt. Az EU pénzügyi háttérével, közel 4 milliárd euróból, 10 év alatt egy olyan új, nagy kutatási központ épül fel, amely mintegy 50 évig üzemel majd.

Ráczy István, az RMKI-VIRGO és az MTA-ET csoportok vezetőjének összeállítása alapján.

A gravitációs hullámok megfigyelésére irányuló földfelszíni kísérleti berendezések Amerikában 2002 óta LIGO néven, Európában 2004 óta VIRGO néven működnek. A European Gravitational Observatory (EGO) a működő első generációs VIRGO projekt mellett tervezi a második generációs, érzékenyebb Advanced VIRGO és az évtized végére a harmadik generációs, szuperérzékeny Einstein Teleszkóp projekt indítását is. A Magyar Tudományos Akadémia Rézecske és Magfizikai Kutatóintézetében létrejött VIRGO Csoport 2008-ban csatlakozott a VIRGO európai tudományos együttműködés munkájához és a csoport szakmai hitelének köszönhetően 2009 óta az ugyancsak az EGO által szervezett ET projekt munkájában is részt vesz. Az ET – valamint a hozzá hasonló amerikai és japán berendezések – a következő öt évtizedben a precíziós csillagászati és kozmológiai megfigyelések elsődleges eszközei lesznek.

Az ET tizenegy lehetséges helyszínének vizsgálata után a második fordulóra a következő négy pályázat jutott: Németország (Fekete-erdő), Magyarország (Mátra), Olaszország (Szardínia) és Spanyolország (Pireneusok). A továbbjutottak nevét az MTA-n megrendezett 3. ET Nemzetközi Műhelyen, 2010. november 23–24-én hirdették ki.

A beruházás fázisai: a döntést előkészítő munkálatok, azaz a versenyben lévő helyszínek részletes geo-

Szerkesztőség: 1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út 29–33., 31. épület, II. emelet, 315. szoba, Eötvös Loránd Fizikai Társulat. Telefon/fax: (1) 201-8682

A Társulat Internet honlapja <http://www.elft.hu>, e-postacíme: mail.elft@gmail.com

Kiadja az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, felelős: Szatmáry Zoltán főszerkesztő.

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

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

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

Megjelenik havonta, egyes szám ára: 800.- Ft + postaköltség.

HU ISSN 0015–3257 (nyomtatott) és HU ISSN 1588–0540 (online)

lógiai, szeizmológiai vizsgálata, ami várhatóan 2014–2015-ig tart. 2016–2017-re várható a helyszín kiválasztása, előkészítése, a részletes konkrét helyre történő tervezés. A döntésben a geológiai adottságokon túl fontos szerepet kap majd a fogadó állam kormányának, tudományt támogató szervezeteinek és kutatóinak összehangolt erőfeszítése. A szükséges alagútépítési munkálatok 2017–2018-ban kezdődhetnek, 2022-re várhatóan befejeződnek. A vákuumrendszer építése 2021-ben indulhat, a detektorok kiépítése 2023-tól, míg az első adatok mintegy 2025-től várhatók.

Kutatási és fejlesztési (K+F) lehetőségek a VIRGO és az ET projektekben: Mivel a két projekthez kapcsolódó kutatási és fejlesztési lehetőségek egymásra épülnek, célszerű először ezeket a VIRGO detektor kapcsán áttekintnünk. A VIRGO, a többi első generációs gravitációshullám-detektorhoz hasonlóan, 2014–2015-re éri majd el a második generációs detektorokra jellemző tízszeres érzékenységnövekedést, ami a megfigyelhető csillagászati események számát ezerszeresére növeli. E fejlesztés keretében a vákuumrendszeren és az optikai rendszeren kívül a vezérlő és adatgyűjtő elektronikai rendszert is felújítják. Az EGO konzorcium úgy döntött, hogy a VIRGO vákuumrendszer elemeinek elméleti modellezését, mérnöki tervezését, valamint gyártását és a VIRGO detektorba történő beépítését az MTA RMKI mérnökeinek bevonásával kívánja megoldani. A vákuumrendszer létesítésében való magyar részvétel mértéke megfelelő hazai pénzügyi források esetén, 20% önrész biztosításával lényegesen növelhető lehetne; minden egyes itthon befektetett magyar forint négy forint külföldi (EGO) megrendelést hozna. Így a létrehozott érték 20%-ánál jóval nagyobb része maradhatna a tervezésben és kivitelezésben érintett magyar mérnökknél és vállalkozásoknál.

A VIRGO detektor két lépcsőben elképzelt felújítása akkor ér véget, amikor az ET detektor vákuumrendszerének megépítése a kiválasztott európai helyszínen megkezdődik. Azok a hazai vállalatok, amelyek a VIRGO fejlesztésében részt vesznek, lényeges versenylőnnyel rendelkeznek majd az ET detektor közel 50 000 m³ térfogatú vákuumrendszerének felépítésére kiírandó tenderben.

Ha nálunk valósulna meg az ET detektor, szinte elképzelhetetlen tudományos, műszaki, ipari és gazdasági húzóágazat megjelenését jelentené a szűkebb és tágabb régióban.

Geológiaiag nagyon stabil, kis szeizmikus zajjal terhelt környezetben, mélyen a föld alatt kell felépíte-

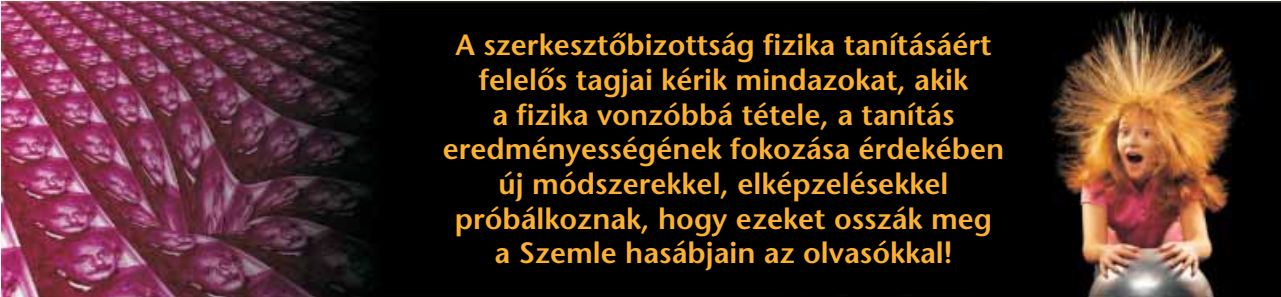
ni a 10 km oldalhosszúságú, 5 m átmérőjű alagutakból álló szabályos háromszög alakú alagútrendszert (lásd a címlapot). Az építkezés a Mátrában évszázadok óta folytatott bányászattal összemérhető mennyiségű nyersanyagkincset hozhat a felszínre, amely csak mellékterméke az érintett bányavállalatok mérnökeinek és bányászainak adott óriási megrendelésnek.

A kialakított járatokat betonozni kell, majd a vákuumrendszer elemeivel kell feltölteni. Ez magyar építőipari, valamint vákuum- és lézertechnikai megrendeléseket generál. Ezt követné Európa legpontosabb szeizmológiai állomásának kialakítása, majd a detektort felépítő optikai interferométerek rendszerének kialakítása. Mindez európai laboratóriumokban kifejlesztett, világszínvonalú technikai elemek Magyarországra történő telepítését, részben hazai kifejlesztését jelentené. A projekt ezen a ponton is kapcsolódik az MTA kutatóintézeteihez (RMKI, amely a hazai gravitációs kutatások központja, ATOMKI, Szilárdtestfizikai és Optikai Kutató Intézet) és egyetemeinkhez (ELTE, BME, Szegedi Egyetem). A detektor – a tervek szerint – öt évtizeden keresztül mér majd, és az időközben elért újabb technikai fejlesztések is megjelennének a detektornál.

A hasonló kaliberű nagyberuházások (mint például CERN LHC, grenoble-i nagyfluxusú neutronforrás stb.) tapasztalatai bizonyítják, hogy az ilyen volumenű csúcstervezések tervezése, építése és működtetése a környék gazdasági fejlődésének motorjává válik. A csúcstechnológiai fejlesztés helye világszínvonalú tudásközpontot hoz létre, építőipari és egyéb kiszolgáló munkahelyeket teremt a kis és közepes vállalkozásoknak is, a külföldi vendégkutatók ellátása a vendéglátóipar színvonalát és bevételeit növeli. Ezért is rendkívül figyelemreméltó az a tény, hogy a Föld mélyébe ágyazott Einstein Teleszkóp létesítésének helyszínéként, a gyönyörös elhagyott ércbányában végzett mérések alapján a Mátra is komolyan szóba került.

Ha nem a Mátrában valósulna meg az ET detektor, a korábban említett EGO–RMKI együttműködésben a vákuumtechnológiai elemek gyártásához szükséges fejlesztések önmagukban is hosszú távú, kedvező megtérüléssel járó K+F befektetésre adnak lehetőséget mind a VIRGO, mind pedig az ET detektorok kapcsán.

Az építkezések várható megkezdése *Eötvös Loránd* halálának centenáriumaival esik majd egybe, így a precíziós gravitációs mérései alapján méltán híressé lett magyar tudós nevével is összekapcsolódik az ET teleszkóp projekt.



A szerkesztőbizottság fizika tanításáért felelős tagjai kérik mindazokat, akik a fizika vonzóbbá tétele, a tanítás eredményességének fokozása érdekében új módszerekkel, elképzelésekkel próbálkoznak, hogy ezeket osszák meg a Szemle hasábjain az olvasókkal!

Felhívás javaslattételre

A korábbi évekhez hasonlóan az idén is szándékunkban áll kiosztani az Eötvös Loránd Fizikai Társulat érmeit és díjait. Ezúton is kérem a Társulat szakcsoportjait, a területi szervezeteket és a Társulat valamennyi tagját, hogy a Társulat díjainak odaítélésére vonatkozó javaslataikat (pályázatukat) **2011. április 1-jéig** szíveskedjenek eljuttatni a Társulat titkárságára (1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út 29–33., 31. épület, II. emelet, 315. szoba).

A díjak odaítélésével kapcsolatban az Alapszabály vonatkozó rendelkezései az irányadóak, a díjak kiosztására az előreláthatóan 2011. májusban megrendezendő küldöttközgyűlés keretében kerül sor.

Az Eötvös Társulat kitüntetései és díjai

Tudományos díjak

A Eötvös Loránd Fizikai Társulat az alábbi tudományos díjakat adományozhatja:

- **Bródy Imre**-díjat annak a személynek, aki a fizika alkalmazásának területén,
- **Budó Ágoston**-díjat annak a személynek, aki az optika, molekulafizika vagy a kísérleti fizika területén,
- **Detre László**-díjat annak a személynek, aki a csillagászatban, valamint bolygónkkal és annak kozmikus környezetével foglalkozó fizikai kutatások területén,
- **Gombás Pál**-díjat annak a személynek, aki az alkalmazott kvantumelmélet kutatása területén,
- **Gyulai Zoltán**-díjat annak a személynek, aki a szilárdtestfizika területén,
- **Jánossy Lajos**-díjat annak a személynek, aki az elméleti és kísérleti kutatások területén,
- **Novobáczky Károly**-díjat annak a személynek, aki az elméleti fizikai kutatások területén,
- **Schmid Rezső**-díjat annak a személynek, aki az anyag szerkezetének kutatása területén,
- **Selényi Pál**-díjat annak a személynek, aki a kísérleti kutatás területén,

- **Szalay Sándor**-díjat annak a személynek, aki az atom- vagy atommag-fizikában, illetve ezek interdiszciplináris alkalmazási területén,

- **Szigeti György**-díjat annak a személynek, aki a lumineszcencia- és félvezető-kutatások gyakorlati alkalmazásában,

- **Bozóky László**-díjat annak a személynek, aki a sugárfizika és a környezettudomány területén,

- **Felsőoktatási Díjat** annak a személynek, aki a felsőoktatás területén kimagasló eredmény ért el.

Társulati díjak

- **Eötvös Loránd Fizikai Társulat Érem** a Társulat azon tagjának adható, aki a fizika területén hosszú időn keresztül folytatott kutatási, alkalmazási vagy oktatási tevékenységével és a Társulatban kifejtett munkásságával kiemelkedően hozzájárult a fizika hazai fejlődéséhez.

- A Társulat **Prometheusz** éremmel – „A fizikai gondolkodás terjesztéséért” – tüntetheti ki azt, aki a fizikai műveltség fokozásához országos hatással hozzájárult.

- A Társulat **Eötvös Plakett** emléktárgya annak a tagnak/személynek ítélhető oda, aki

rendkívüli mértékben nyújt segítséget a Társulat célkitűzéseinek megvalósításához, neves külföldi vendégnek a Társulat valamely rendezvényén tartott előadása alkalmából.

A Társulat díjaira az Alapszabály szerint a Társulat szakcsoportjai és területi szervezetei, valamint a Társulat tagjai tehetnek javaslatot, de minden társulati tag maga is pályázhat a díjakra. A díjak elnyerésének a társulati tagság nem feltétele. A javaslatokat és a pályázatokat az illetékes szakcsoportok véleményével együtt a www.elft.hu weblapról letölthető, vagy a titkárságon beszerezhető űrlap felhasználásával kell a Társulat titkárságára eljuttatni.

A díjazottak személyéről a Díjbizottság javaslatára a Társulat Elnöksége dönt.

Kádár György főtitkár





EÖTVÖS LORÁND FIZIKAI TÁRSULAT

A MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGÉNEK TAGJA

1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út 29–33.,
31. épület, II. emelet, 315. szoba
Levelezési cím: 1371 Budapest, PF. 433
Telefon: 201-8682, Fax: 201-8682
E-mail: elft@elft.hu, Honlap: <http://www.elft.hu>

Tájékoztató az Eötvös Loránd Fizikai Társulat 2011. évi tagdíjairól

Tisztelt Kollégák!

Mindenek előtt szeretném tolmácsolni a Társulat elnökségének üdvözlését és újrán jókívánságait a Társulat tagjainak, a fizika barátainak és a *Fizikai Szemle* valamennyi olvasójának. Biztosíthatom Önöket, hogy a Társulat és a *Fizikai Szemle* az idén is változatlan erővel kívánja megvalósítani mindazokat a feladatokat, amelyek betöltésére Alapszabályában vállalkozott. Bár a Társulat működését érintő költségek várhatóan idén is növekednek, az adott helyzetben a társulati tagdíjakon az Elnökség mégsem változtatott. Kérem, hogy a 2011. évre vonatkozó tagdíjukat az alábbiak figyelembevételével, a mellékelt csekkel szíveskedjenek befizetni.

Ha Ön a Társulatunk rendes tagja, akkor a 2011. évi tagdíja **7.300,- Ft.**

Ha Ön a Társulatnak rendes tagjaként általános vagy középiskolai tanár, akkor évi tagdíja **730,- Ft** alaptagdíj + **6.570,- Ft** kiegészítő tagdíj, azaz összesen **7.300,- Ft.** (Az alap- és kiegészítő tagdíjat együtt kérjük befizetni.)

Ha Ön nyugdíjasként rendes tagja a Társulatnak, 2011. évi tagdíja **2.500,- Ft.** Ezúttal is kérem azokat a nyugdíjas korú tagjainkat, akik nyugdíjuk mellett teljes munkaviszonnyal vagy közalkalmazotti jogviszonnyal rendelkeznek, hogy a tagdíjfizetés szempontjából ne tekintsék magukat nyugdíjasnak!

Ha Ön tanulmányait végzi (felsőoktatási intézmény hallgatója) és munkaviszonnyal nem rendelkezik, vagy középiskolai tanuló, akkor kedvezményes tagdíja **3.200,- Ft.**

Kérem, hogy tagdíjukat mielőbb szíveskedjenek rendezni. A tagjainknak tagsági jogon járó *Fizikai Szemle* folyamatos küldését csak azok számára tudjuk biztosítani, akik 2011. évi tagdíjukat rendezték. Felhívom ugyanakkor szíves figyelmüket arra a lehetőségre, hogy tagdíjuk megfizetését esetleg munkahelyük is átvállalhatja.

Az EPS-be a továbbiakban csak egyéni tagként lehet belépni. **Kérem a kollégákat, hogy a hazai fizika megfelelő képviselője érdekében az EPS-be minél nagyobb számban lépjenek be.**

Felhívás tagjainkhoz és a fizika minden barátjához!

Tájékoztatom a Társulat tagjait és a *Fizikai Szemle* olvasóit, hogy a 2009. évről szóló jövedelemadó-bevalláshoz kapcsolódó felajánlások révén a Társulat 2010-ben **959.191,- Ft** bevételhez jutott, amit a korábbi évekhez hasonlóan, teljes egészében a *Fizikai Szemle* megjelentetési költségeinek részbeni fedezeteként használtunk fel. E támogatás tette lehetővé többek között azt is, hogy tagjaink folyamatosan megkaphatták társulatunk folyóiratát, amiért köszönetünket fejezzük ki a Társulat javára rendelkezőknek. Kérem a fizika minden barátját, ha teheti, az idén is rendelkezék személyi jövedelemadója 1%-ának a Társulat céljaira való felajánlásáról, és buzdítsa erre barátait, ismerőseit is. Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat nyilatkozaton feltüntetendő **adószáma 19815644-2-41.**

Budapest, 2011. január hó

Tisztelettel:


Kádár György főtitkár