

## Hírek, események

### Nyiff'00

Nyiff, vagyis Nyílthelyi Fifikus Fizikus Feladatok, amit kellő bátorsággal és megfelelő agykerék járatással meg lehet oldani. Aki nem fél a megréttetéstől, a csapatmunkától, valamint képes a legkomolyabb feladatot is tréfásan megoldani. A helyszín a szokásos Szigliget, csodálatos környezetben vár a vár április 28-tól május 1-ig.

### MIX

Gyertek Mixet szervezni! Nem tudjátok mi az a Mix? Magyar Ifjúsági Képzési Szeminárium. Itt lehet megtanulni, hogyan add el magad, hogyan beszélj, hogy sokan odafigyeljenek rád. Mivel te szervező vagy mindez olcsóbban. Gyere, szervezz, ismerj meg sok fogorvos lányt és lásd, hogyan tartanak más egyetem tanárai előadásokat.

### 1 %

*"Mind, te kit választanál?"*

*Hogy az ár ellen tudjunk haladni, és segíthessünk neked a tanulás és az egyetemi élet vizein evezni, segíts most Te nekünk.*

*Adakozz: 1%-ot az adódból a Magyar Fizikushallgatók Egyesületének.*

**19025128-1-43**

### KFKI látogatás

A legtöbb fizikus nem is tud a minden évben megrendezésre kerülő KFKI látogatásról. Ezért idén ezt az eseményt Ákos és sok más tanár segítségével mi (Mafihe) szervezzük. Minden ezzel kapcsolatos információról értesítünk benneteket. Addig is várjuk az ötleteiteket, amelyek az általatok látni kívánt mérések valamint laborokat tartalmazza. Mivel gondolom sokan nem ismerik a KFKI látványosságait, ezért a Mafigyelőkben ezentúl rövid ismertetőt olvashattok a választható intézetekről és a bennük folyó kísérletekről. Hamarosan ki-tűzzük a pontos dátumot, ami valószínűleg tavasszal lesz.

Addig kérdésekkel, kívánságokkal forduljatok hozzám (sziget@top.elte.hu) valamint Horvát Ákoshoz (akos@ludens.elte.hu).

### IAPS hírek

Mint már olvashattátok a fizikus listán, az 1999-2000-es évben Magyarország ad otthont az IAPS elnökségének. Az IAPS (International Association of Physics Students) alapítói és első vezetői magyarok voltak, de azóta ez az első alkalom, hogy „visszaszereztük” az irányítást. A Central Office tagjai: Major Márton (elnök), Borsányi Szabolcs (titkár), Németh Gábor (kincstárnok). Az IAPS vezetése CO-n kívül támaszkodik az Executive Committee tagjaira, akik a világ különböző tájain élnek.

Ebben az évben elég sok adminisztratív és politikai feladatot kell ellátnunk (elég kis létszámmal). A legfontosabb lépés, hogy az IAPS jogi személlyé váljon. (Mielőtt felháborodsz, hogy hogy-hogy nem, el kell árnulnom, hogy az államok szerint olyan, hogy „nemzetközi szervezet” nem létezik, azaz egy országban be kell jegyeztetni az egyesületet, mielőtt pl. az EU pénzekre pályázunk.)

Meg kell vizsgálnunk az IAPS szervezeti felépítését is. A további növekedés lehetetlen a jelenlegi kis létszámú vezetőséggel. Ezzel együtt rendezni kell a tagok szavazati jogát is. Jelenleg ugyanis az egyéni tagok összesen egy szavazattal rendelkeznek a közgyűlésen, ami nagy számuk miatt irreális (az IAPS tagdíjbevételből 40% az egyéni tagdíj).

Második nagy témakör a fizikus csere fellendítése. (Erről

részletesebben lásd a 11. oldalon). Első lépésként nemzetközi szinten felvettük az IAESTE-vel a kapcsolatot. Ennek hatására remélhetőleg tovább nő az IAESTE-n belüli fizikus állások száma.

Fontos a „felöltt világ” elismerése is. Úgy tűnik, az IAPS számára most érett meg az idő. Az EPS (European Physical Society) szorosabb együttműködésre törekszik, aminek része az IAPS támogatása és egy közös EPS-IAPS konferencia szervezése Budapesten 2002 augusztusában (erről is olvashatsz e számban).

Végül felhívom a figyelmed a február végén megrendezésre kerülő első  $\Psi$  fizikus találkozóra, ahol részletesebben is megismerkedhetsz az IAPS-szal!

**Manó**

Pótlók 2 hét múlva várhatók!!!  
Fizessetek elő Fizikai Szemlére!!!  
Ne feledjétek Fizikus Klub minden héten!!!  
Vár a fizikus énekar!!!  
Nemsokára itt a pótgólyatábor!!!

## Egyéni benyomás a KFKI-ről

Mit is takar ez a mozaikszó: Központi Fizikai Kutatóintézet? Valamikor az 50-es évek tájékán épült ezt az épületegyüttes. Fern, Normafa mellett, gyönyörű környezetben dolgozhatnak a kutatók. Mivel távol van mindentől, a levegő tiszta, a környezet csendes és nyugodt. Nem is lehetne ennél idillibb feltételeket elképzelni a kísérletekhez, nincsenek 5 percenként elrobogó villamosok és autók.

Szerkezetét tekintve a (volt - *MM*) intézet 5 nagyobb fizikai részegységgel rendelkezik. Ezek:

- Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet,
- Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézet,
- Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézet,
- Atomenergia Kutatóintézet,
- Izotóp és Felületkémiai Intézet.



Ebben a cikkben a tapasztalataimat osztom meg veletek, illetve a Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézetben folyó kutatásokról szemezgetek.

A harmad- és negyedéves laborok némely mérését itt végzik el az ELITE-s hallgatók. Van, aki csalódik a helyben és van, aki kellemes tapasztalatokat szerez. Általában, a nagy távolság, illetve az egyetemi oktatás erős elméleti jellege miatt, nagyon sok emberben alakul ki kellemetlen benyomás. A harmadik év után, szakmai gyakorlaton kerültem a kutatóintézetbe, a Kristályfizika Osztályra. Először engem is meglepett a kísérleti munka újdonsága. Kezdetben hiányzott a gyakorlatias hozzáállás, de hamar sikerült elsajátítanom az új szemléletet. Amunkatársak nagyon segítőkészek, bármilyen gond, probléma adódik mindig átsegítenek rajta. Érik az embert váratlan meglepetések, mint ahogy az a kísérleti fizikában általános. Hol egy műszer romlik el, hol egy kísérlet végződik pontosabb eredménnyel, mint várnánk. Ahogy mondani szokták "C'est la vie!"

Vegyük sorra, milyen témákkal találkoztam ezen az osztályon. Már csak azért is fontos, hogy halljatok róluk, mert nemsokára megszervezésre kerül a *KFKI nyílt nap*, amelyen megtekinthettek olyan kísérleteket, amelyeket ti választotok. A későbbiekben tervezzük a többi részegységben folyó kutatások leírását is (a következő valószínűleg az RMKI lesz).

Nyári gyakorlatomon a  $\text{LiNbO}_3$  kristállyal foglalkoztam. Ez a kristály nemlineáris optikai tulajdonságokkal rendelkezik. Többek között nagyon jó hatásfokkal mutatja a fotorefrakciós effektust és emiatt nagyon nagy lehetőséget látnak abban, hogy felhasználják mint holografikus memóriaelemet. A pontos elmélet még nem ismert, ennek kutatása folyik az egyik laborban.

Másik projekt a kristályok vezetőképességének mérése (pl. hőmérséklet függvényében) és a mért instabilitások vizsgálata.

A kristályok növesztése világhírű (mindazon nehézségek ellenére, amelyek a mai gazdasági helyzetben előfordulnak). Nem könnyű feladat egy adott összetételű kristály növesztése. Sok-sok próbálkozás és nagy türelem kell hozzá. Ezzel kapcsolatban felmerül egy probléma. A növesztő gépek egyfolytában, néha akár 4 hétig is működhetnek, mire egy kis darab kristály képződik. Ha a folyamat során bármikor valami rendellenesség történik, azonnal le kell állítani a növesztést a nagyobb károk elkerülésére. Ezért éjszakára mindig elvállalja egy-egy ember, hogy benmarad és felügyel a gépekre. Ha szeretnél jelentkezni ügyelni vagy többet megtudni erről írd: [gonbosz@ludens.elte.hu](mailto:gonbosz@ludens.elte.hu) címre.

A kvantumoptikusok, többek között a nemrég nagy szenzációt keltett témával foglalkoznak, a kvantum teleportációval. Mint láthatjátok, a KFKI berkein belül elméleti jellegű kutatások is folynak, így nem kell meglepődni, ha egy-egy elméleti szakemberrel találkoztok.

A kristályok egyik mindenki számára ismert tulajdonsága, hogy sok szép színű is van köztük. A fény transzmissziójából vagy abszorpciójából sok érdekes dolgot lehet kikövetkeztetni belső szerkezetükkel kapcsolatban.

A lézerefényt ma már szinte mindenhol használják. Az optikával foglalkozó emberek egyik legfontosabb eszköze. A lézer tulajdonságait vizsgálják, egyre nagyobb teljesítményű és egyre stabilabb eszközöket készítenek.

A Szilárdtestfizikai Intézetben keveset voltam, de évfolyamtársaim, akik ott munkálkodnak meséltek egy-két érdekes dolgot. Például ESR mérések, lézerkutatások, Mössbauer és elektronmikroszkópos mérések és minden amiről az ember tanulmányai folyamán hall.

Ezek csupán szerény morzsák azokhoz a lehetőségekhez képest, amelyeket az Intézet nyújt. Ha úgy érzed felkeltetted az érdeklődésed, akkor keresd fel a KFKI honlapját: <http://www.kfki.hu>. Itt találhatsz rengeteg e-mail

címet, ahol érdeklődhetsz közelebbi dolgokról. Remélem a KFKI látogatásra minél többen eljöttök és csupa olyan témával kapcsolatos dolgokat tudunk nektek bemutatni, amelyeket ti kértek.

Most pedig nézzük a pontos helyrajzi adatokat: a kutatóintézet címe: Konkoly Thege út 29-33. A 21-es **fekete** busz felvisz Normafára, ahonnan a 90-es busszal a végállomásig utazva eljutsz a KFKI főbejáratához. A bejáratnál álló biztonsági őrök segítenek eljutni bármelyik épülethez. Lássunk egy térképet a KFKI épületegyüttesről:

**Gömbi**

A Mafigyelő (első - MM) lapzár-tájának napján, február 11-én volt az IAESTE NB ülése. Itt kerültek szét-osztásra a washingtoni "állásbörzén" elcserélt nyári szakmai gyakorlatok színhelyei. Szerencsére minden kommunikációs képességünket latba vetve, sikerült elmünk, hogy az elosztás a program elejére kerüljön, így visszatérhessünk békés egyetemünk falai közé újságot szerkeszteni:-). Négy állást gyűjtöttünk, négyet kaptunk cserébe. Miután szinte mindenütt megkövetelt az angol nyelvtudás, így az állások leírását nem fordítottuk le. Íme a kínálat főleg azoknak, akik már legalább tanulmányaik felénél járnak:

**1**

*Hely:* Tampere, Finnország  
*Időtartam:* 10-20 hét  
*Szükséges nyelvtudás:* jó angol  
*Fizetés:* 5500 FIM/hónap  
*Az állás betölthető:* 2000.05.01-2000.10.31. között

*A munka leírása:* Carry through reasearch and development of epitaxial compound semiconductors and discrete optocomponents, characterize the above materials and devices, participate in research on fibre optical communication links. All above will be done under supervision and is co-operation with the research staff of CRC (Optoelectronics Research Centre).

**2**

*Hely:* Darmstadt  
*Időtartam:* 2 hónap  
*Szükséges nyelvtudás:* jó angol vagy német  
*Fizetés:* 700 DM/hónap  
*Az állás betölthető:* 2000.01.01-2000.12.31. között

*A munka leírása:* projects in nuclear physics, atomic physics, applied physics, accelerator technology, electronics, data processing.

**Állások nyári cseregyakorlatra**

**3**

*Hely:* Łódź, Lengyelország  
*Időtartam:* 6 hét  
*Szükséges nyelvtudás:* jó angol  
*Fizetés:* 550 PLN/hónap  
*Az állás betölthető:* 2000.07.01.-2000.08.11. között

*A munka leírása:* Image analysis in medical applications. Investigation of optical properties of tissue.

**4**

*Hely:* São Paulo, Brazília  
*Időtartam:* 8-12 hét

*Szükséges Nyelvtudás:* (legalább) gyenge angol  
*Fizetés:* 200 R/hónap  
*Az állás betölthető:* 2000.06.01.-2000.11.30. között

*A munka leírása:* To follow studies on materials and systems, such as microelectronic devices, semiconductors polymers, magnetic thin films, catalysis, oils margarine, photosynthetic plant activity, by applying magnetic resonance and photothermal techniques methodology. The student may participate in measurements, data acquisition automation procedures, calculations. One obtains physical properties of materials as thermal, optical and magnetic ones. Among the... (Itt a vége, fuss el véle, nincsen meg a vége:-).

KFKI TELEPHELY  
 TÉRKÉPE  
 KFKI CAMPUS MAP



## Az elitképzés jegyében

### TDK lehetőségek

<b>Pásztor Gabriella,</b> <b>Horváth Dezső</b>	KFKI RMKI	Szuperszimmetrikus részecskék keresése az OPAL kísérlet adatai alapján	gpasztor@sunserv.kfki.hu
<b>Vattay Gábor,</b> <b>Cserti József</b>	ELTE Komplex Rendszerek Fizikája Tanszék	Kvantumkáosz és kölcsönható rendszerek	vattay@alahad.elte.hu, http://alahad.elte.hu/~vattay
<b>Jákli Antal</b>	KFKI SZFKI	Kolumáris folyadékkristályok reológia tulajdonságainak vizsgálata	395-9220/2625, jakli@power.szfi.kfki.hu
<b>Jánossy István</b>	KFKI SZFKI	Folyadékkristályok felületi rendezése polarizált fényrel	395-9220/1448, janossy@power.szfi.kfki.hu
<b>Vincze Imre</b>	KFKI SZFKI ELTE Szilárdtestfizika Tanszék	Mágneses vékonyrétegek; Nemegeensúlyi, inhomogén rendszerek szerkezete, mágneses tulajdonságai	vincze@power.szfi.kfki.hu
<b>Kürti Jenő</b>	ELTE Biológiai Fizika Tanszék	Fulleren típusú molekulák és szén nanocsövek elektronszerkezetének számítása	2669833/2504, kurti@ludens.elte.hu
<b>Jánosi Imre</b>	ELTE Komplex Rendszerek Fizikája Tanszék	Pontrészecskék dinamikája végtelen Reynolds-számú közegben	267-0820/2664, janosi@hercules.elte.hu
<b>Papp Elemér</b>	ELTE Biológiai Fizika Tanszék	Maximum-entrópia-módszer alkalmazása abszorpciódinamikai adatok kiértékelésére	pappe@ludens.elte.hu
<b>Papp Elemér,</b> <b>Horváth Róbert</b>	ELTE Biológiai Fizika Tanszék	Lipid kettősrétegek optikai anizotrópiája	pappe@ludens.elte.hu
<b>Bene Gyula</b>	ELTE Elméleti Fizika Tanszék	A kvantum-klasszikus határátmenet vizsgálata.	266-98-33/2678, bene@sph.elte.hu
<b>Pogány Lajos</b>	KFKI SZFKI	Domén szerkezet vizsgálat mágneses és kis rendszámú anyagokban	395-9220/1725 pogany@power.szfi.kfki.hu
<b>Pászti Ferenc</b> <b>Rosta László</b>	KFKI RMKI KFKI SZFKI	Porózus anyagok ionsugaras vizsgálata Neutron-sebességszelektor transzmissziójának optimalizálása	395-9220/1959, paszti@rmpi.kfki.hu 395-9165, rosta@power.szfi.kfki.hu
<b>Grósz Tamás</b>	KFKI SZFKI	Porkházati anyagok nanoszerkezete	395-9220/1738, grosz@power.szfi.kfki.hu
<b>Molnár Márk</b>	MIA Pszichológiai Intézet	Elektrofiziológiai módszerek a pszihés, kognitív teljesítmények vizsgálatában	153-3244, molnar@cogpsychy.hu
<b>Groma István</b>	ELTE Általános Fizika Tanszék	Diszlokációk szerveződésének számítógépes vizsgálata.	groma@ludens.elte.hu
<b>Donkó Zoltán</b>	KFKI SZFKI	Féngőz lézerek kifejlesztésének vizsgálata	donko@sunserv.kfki.hu
<b>Nagy Dénes Lajos</b>	ELTE Atomfizikai Tanszék	Mágneses vékonyrétegek vizsgálata	nagy@rmpi.kfki.hu
<b>Ungár Tamás</b>	ELTE Általános Fizika Tanszék	Anyagvizsgálat röntgendiffrakció segítségével	ungar@ludens
<b>Vicsek Tamás</b>	ELTE Biológiai Fizika Tanszék	Önszervező mozgások vizsgálata; Granuláris anyagok gerjesztésének vizsgálata; Molekuláris motorok viselkedésének vizsgálata biológiai esetekben.	h845vic@ella.hu
<b>Palla László</b>	ELTE Elméleti Fizika Tanszék	Speciális problémák a hírelmélet témaköreiből	ELTE Lágymányosi Északi Törb 1. emelet.
<b>Zrínyi Miklós,</b> <b>Hantz Péter</b>	EME Fizikai Kémiai Tanszék	Mágneses gélek kutatása; Liesegang jelenség értelmezése.	hantz@ludens.elte.hu
<b>Csörgő Tamás</b>	KFKI RMKI	Bose-Einstein korreláció a sokrészecskés fizikában	csorgo@sunserv.kfki.hu, http://sgi30.rmpi.kfki.hu/studwork.html
<b>Lévai Péter</b>	KFKI RMKI	Hadronizáció relativisztikus nehézion-ütkezésekben; A gerjesztett hadronanyag fázisszerkezete	395-9220/1798, plevai@rmpi.kfki.hu, http://sgi30.rmpi.kfki.hu/studwork.html
<b>Pödör Bálint</b>	MŰFI	Két-dimenziós elektrongáz félvezető heteroszerkezetekben	169-2100, podor@mufi.hu
<b>Bíró Tamás</b>	KFKI RMKI	A hadronizáció sebessége; Káosz klasszikus térelméletekben	tsbiro@sunserv.kfki.hu, http://sgi30.rmpi.kfki.hu/studwork.html
<b>Perjés Zoltán</b>	KFKI RMKI	A téricők perturbációi	395-9220 http://sgi30.rmpi.kfki.hu/studwork.html

<b>Vesztergombi György</b>	KFKI RMKI ELTE Atomfizikai Tanszék	1. Informatika: Hogyan lehet évente több PetaByte fizikai mérési eredményt fel- dolgozni az LHC-n? (1 Peta=1 000 000 Giga) 2. SUSY részecskék keresése az LHC-n és LEP200-on. 3. Barion és strangeness korrelációk vizsgálata proton és heavy-ion ütközésekben. 4. Intelligens trigger logikai és elektronikai kidolgozása az LHC CMS kísérlethez.	395-9220 veszter@mki.kfki.hu
<b>Zoletnik Sándor</b>	KFKI RMKI	Korrelációk vizsgálata turbulens plazmában	395-9220, zoletnik@mki.kfki.hu, <a href="http://www.mki.kfki.hu/plasma/diplo.h.html">http://www.mki.kfki.hu/plasma/diplo.h.html</a>
<b>Deák Péter</b>	BME Atomfizika Tanszék	Gyémántnövekedés mechanizmusának vizsgálata ionnyaláb tömegspektrometriával	BME. XI. ker Budafoki út 8, F. épület III. lépcsőház mf.4. tel: 463-4207 <a href="mailto:p.deak@eik.bme.hu">p.deak@eik.bme.hu</a> , <a href="ftp://ftp.bme.hu/pub/local/atom/IDK/Szim.pdf">ftp://ftp.bme.hu/pub/local/atom/IDK/Szim.pdf</a>
<b>Érdi Péter</b>	KFKI RMKI	Statistikus neurodinamika	395-9220, <a href="mailto:erdi@mki.kfki.hu">erdi@mki.kfki.hu</a> , <a href="http://www.kfki.hu/~cheminfo/hun/eloadb/neuro/index.html">http://www.kfki.hu/~cheminfo/hun/eloadb/neuro/index.html</a>
<b>Havancsák Károly</b>	ELTE Szilárdtestfizika Tanszék	Nagyenergiájú ionokkal besugárzott felületek szilárdtestfizikai vizsgálata	2090-555
<b>Kiss Dezső</b>	KFKI -RMKI	Neutrínofizikai kísérletek: Borexino kísérlet a Gran Sasso alagútban, Bajkál-tavi neutrino-kísérlet	3959142, <a href="mailto:kissd@mki.kfki.hu">kissd@mki.kfki.hu</a>
<b>Frei Zsolt</b>	ELTE Atomfizikai Tanszék	Extragalaktikus asztrofizika	2090555, <a href="mailto:frei@hercules.elte.hu">frei@hercules.elte.hu</a>
<b>Martinás Katalin</b>	ELTE Atomfizikai Tanszék	Halmazelméleti termodinamika	2090555, <a href="mailto:martinas@ludens.elte.hu">martinas@ludens.elte.hu</a>
<b>Horváth Zsolt</b>	Műszaki Fizikai Kutató Intézet	Félvezető heteroszerkezetek	<a href="http://www.mufi.hu/7/79/795/795.htm">www.mufi.hu/7/79/795/795.htm</a>

Megj: A lista valószínűleg nem teljes, hanem csak az ELTE-n meghírdetett témákat tartalmazza. (MM)

Az Európai Fizikai Társulat (EPS, [www.eps.org](http://www.eps.org)) hasonló céllal jött létre, mint az IAPS, csak ez előbbi fizikusok (és nem hallgatók) alapították. Érdekes módon az utánpótlás nevelésre, az ifjúsággal való kapcsolattartásra – egészen az elmúlt évekig – nem sok figyelmet fordítottak (Ez talán érthető, hiszen az EPS is egy emnyő-szervezet, a nemzeti fizikai társulatok – amilyen az Eötvös Loránd Fizikai Társulat is – összefogója. Az EPS „CO”-ja sem sokkal nagyobb az IAPS-énál és sokkal több kérdést kell megoldania.)

Három éve azonban az EPS-nek is van az IoP-hoz hasonlóan Student Liaison Officer-e, azaz olyan ösztöndíjasa, aki a diákság ügyeiért felelős. Készült például egy felmérés az EPS tagegyesületek hallgatóknak nyújtott szolgáltatásairól és támogatásairól.

Az SLO felelős az IAPS-al való napi kapcsolat-tartásra is, ugyanis megállapodás született arról, hogy az IAPS állandó címet és internet hozzáférést (subdomain) kap az EPS központjában. Mr. David Lee (az EPS főtitkára, akivel jelenleg kapcsolatban állunk) ígértett tett arra is, hogy segít az IAPS megalapításában Franciaországban.

*Miért éppen ott?* Mert az EPS központja jelenleg Mulhouse-ban van, és a francia törvények nem túl szigorúak. (Gondolni is rossz rá, hogy pl. a Portugál elnökség idején az APEH megbírságotlaja az IAPS-ot.)

Mr. David Lee a segítségünket is kérte, hogy ha tudunk, találjunk neki SLO-t. A feltétel egyszerű: a jelöltnek Strasbourg, Mulhouse, Freiburg vagy Bazel egyetemén kell PhD munkásnak lennie (hallgató kell, hogy

legyen, mert az EPS ösztöndíjat fizet). Az állás egy évre szól, heti másfél nap elfoglaltság és 450 Euró/hónap az ösztöndíj. Ha esetleg tudsz valakit aki kint van és érdekli ez a lehetőség, akkor írj a [major@mki.kfki.hu](mailto:major@mki.kfki.hu) címre.

Az EPS XII. általános konferenciája Budapesten lesz (2002. augusztus 26-30 között). Az EPS célja, hogy

bevonja az ifjúságot (hallgatókat és fiatal kutatókat) a konferenciába. Mr. David Lee szerint az általános fizikai előadásokból a hallgatók tanulnak a legtöbbet. Lesz külön fiatal kutatók napja, mint ahogy az 1999. évi londoni konferencián is volt. Ezen a napon a zsűri által kiválasztott legjobb 12 poszter gazdája tarthatott plenáris előadást témájáról.

Az IAPS vállalta, hogy megpróbálja elérni, hogy 2002-ben a Mafiehe kapja meg az ICPS szervezési jogát (ami a

96-os Szegedi konferencia fényében elérhető) és akkor olyan fizikus sűrűség lesz Budapesten, amelyet még nem látott a világ. A két konferencia egy időben tartása azonban nem jó ötlet, mert így „elnyomják” egymást, ezért valószínűleg az EPS konferencia előtti héten (maximum 1-2 nap átfedéssel) kerülne megrendezésre az ICPS. Azoknak akik mind a két konferencián jelen akarnak lenni, a szervezők kedvezményes részvételi díjjal fogják kedveskedni.

Fentiek fényében már most gondolkozhatasz, hogy Te mivel fogsz hozzájárulni a konferencia sikeréhez. Mint a '96-os szegedi ICPS egyik szervezője, nyugodtan állíthatod, hogy a munkával töltött idő százszorosan megtérül a konferencia alatt és után.

## "Ti tényleg le akartok menni abba az Izébe?"

### Az évezred utolsó CERN látogatásáról... \*

Amikor Viki utasítására 250 zsömlét, valamint több kiló margarint és felvágottat beszereztünk, végre elindulhatott a busz. (Mindez 1999. december 3-án délben történt). A SCANIA-t jó fej sofőrök vezették, akik kérésünkre – megfelelő anyagi ellenszolgáltatás fejében – kávé, teát főztek, valamint biztosították a megfelelő mennyiségű dobozos sört.

Az első éjszakát a buszon töltöttük, ami elég kényelmetlen volt, így – bár nem túl kipihenten – már reggel 8-ra megérkeztünk a CERN-be. Az utazás említésre méltó momentuma volt a svájci-osztrák határ (St. Margareten), ahol a határőr kissé érdekesen fejezte ki örömét, hogy országát látogatásával megtiszteljük; Viki az udvariasság minden nemzetközi szabályát betartotta, de a zsendár üvöltve, szolgálati fegyverét szorongatva érdeklődött úti célunk felől, majd meglehetősen zord pofával behajtott az úthasználati díjat.

Másnap, ébredés után kikecmeregtünk a buszból. Mikor körülnéztünk, láttuk, hogy csodálatos hegyek vesznek minket körül – sokkal szebbek, mint amelyek a busz oldalán díszeltek.

A magyar fogadóbizottság (Horáth Dezső, Jurcsó Péter, Tarján Péter) reggel 9-kor érkezett meg. Ezután elmentünk egy konferenciaterembe, ahol Jurcsó Péter előadásával átfogó képet kaptunk az intézményről, majd megtekintettük a világ első WWW szerverét (illetve annak hű másolatát, egy közönséges fekete számítógépet, vagy talán ti sem tudjátok, hogy a Webet a CERN-ben találták fel?), és elindultunk az OPAL\*\* kísérlet színhelyére. Ehhez át kellett lépni a francia-svájci határt, amit a LEP gyűrű négyszer keresztez. Több csoportban lementünk a száz méter mélyen levő alagúthoz, ahol vezetőink magyarázták a detektor működését. (Ez szét volt szedve, mivel a LEP éppen téli szünetet tartott). Hihetetlen, de olyan mélyen voltunk, hogy felszínre vezető kürtő alatt feldöntött raklap hangja kb. egy másodperc múlva ért vissza.

Kissé éhesen és álmosan megnéztük az SPS-t, egy ólomatommag detektálására szolgáló kivezetését, és a Budapest-falat, itt Lévai Péter vezetett minket. Az ebéd következett (végre), ami sajnos nem volt olyan kiadós, mint amilyen drága, de legalább a Mafihe fizette. Miután befaltuk a főtt répát, elmentünk a másik jelentős részbe

\* Tudjuk, tudjuk, de érdeklődés hiányában jövőre valószínűleg nem lesz CERN-túra

\*\* A CERN-ben az elektronok és pozitronok először a lineáris gyorsítóba, majd a PS (proton szinkrotron) gyűrűbe, ezután a nagyobb SPS-be (szuper proton szinkrotron) kerülnek, majd a 29 km kerületű LEP-be (nagy elektron-pozitron ütköztető), egymással szembe és mágneses tér segítségével négy kísérletnél ütköztetik őket. (Ilyen az OPAL. Őrült tudósok gyakran adnak kísérleteknek olyan rövidítéseket, mint ALEPH, ALICE, ASACUSA, ATHINA, ATLAS, és ez még csak az A betű...) A LEP detektorai az annihilációs termékeket detektálják. A legnehezebb közülük 7000 tonnás, az Eiffeltorony 13000.

CERN-ről bővebben lásd: <http://www.cern.ch>.

Ajánlott irodalom: Leon Ledermann – Az isteni a-tom (TYPOTEX, 1995).

magyar kísérlethez, az ASACUSA-hoz. Itt Berciék vezettek minket körbe. Móni fényképezőgépe azóta is RADIO-ACTIVE. A számítógép-központ megtekintése után elfoglaltuk szállásunkat, a kb. 3x3 m<sup>2</sup>-es szobában emeletes franciaágyakban aludtunk. Este gitár mellett énekeltünk (amíg nem szólt a recepció), és megkóstoltunk néhány francia bort. A szálló személyzete egész jól megtanult angolul, amikor látta, hogy semmiképp nem tudunk franciául.

A másnapi genfi szabadprogram során megnéztük a St. Pierre katedrális, St. Gervais templomát, ötször végigmentünk a sétálóutcán oda-vissza, és mivel semmi nem volt nyitva, a "Megdonácban" kajáltunk. Habár a napsütés ellenére iszonyú hideg volt, csodálatosan nézett ki a Genfi-tó, háttérben a Mont Blanc havas csúcsaival.

Öt óra tájban indultunk hazafelé. Megálltunk még Lindauban egy éjszakai sétára, hogy átérezzük a Bodeni-tó partján fekvő városka hangulatát. Reggel kilencre Bécsben voltunk. Sétáltunk a városban, beültünk egy kávézóba, és bevásároltunk a "Mariahilferstrassén" és a piacon.

A hazaút utolsó perceinek felhőtlen boldogságát az este 6-kor kezdődő Dinamikai Rendszerek ZH-ra készüléssel töltöttük.

Szeretnénk megköszönni óvónéninknek, Vikinek, hogy részt vehettünk egy nagyszerű és jól megszervezett kiránduláson.

Lovász Mónika  
Vértesi Róbert

## Vegyesfelvágott

Ha külföldi ösztöndíjak érdekelnek, akkor érdemes utánajárni a következő varázsszavaknak: ERASMUS, TEMPUS, CEEPUS, EMSPS, Fullbright, MÖB, IAESTE, Nyúzt Ösztön, stb.

Elképzelhető, hogy a Mafihe még két IAESTE-s állással gazdagodik. Mindenképpen érdemes tehát eljönni az álláselosztóra.

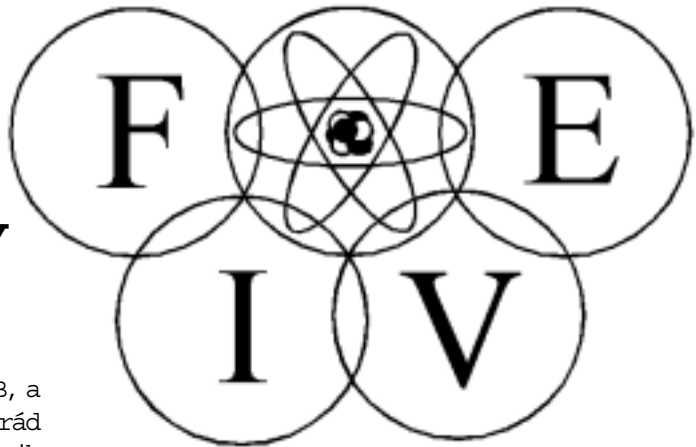
A Mafihe irodában (278/a) jelenleg fénymásolni ugyan nem lehet, de polók és könyvek továbbra is kaphatók. A szorgalmi időszakban is sok szeretettel várunk!

Itt szeretnék köszönetet mondani Roboz Andrásnak (fizikus, jelenleg washingtoni TÉT attasé), aki mindenben segítségemre volt washingtoni tartózkodásom alatt. Nagy részt neki köszönhető, hogy az IAPS nem ment csödbe e, számunkra, drága mulatságtól. A GC (general conference) nagyon tanulságos volt, sikerült megérteni az IAESTE-sedés főbb vonásait és mozgató rugóit.

Manó

# Tavalyi feladat!

## Avagy ismerkedés a verseny arculatával!!!



Először tavaly került sor a FIVE-re, az SZHB, a JATE Fizikus Tanszékcsoport és az ELFT Csongrád Megyei Csoportja által szervezett **Fizika Versenyre**. Egyik feladatként az egyes csapatoknak problémákat kellett kitűzniük egy másik csapat számára. Következzék itt a kedvencem, az OSIR (Office of Scientific Investigations and Research) csapat által a Delfineknek kitűzött feladat. A megoldási javaslat is az OSIR csapattól származik, melynek tagjai: *Csécsei István, Görbe Mihály, Untener Kornél és Untener Olivér* volt. (A FIVE-ről többet a <http://www.jate.u-szeged.hu/~mafiie/five2k.html> honlapon tudhatsz meg)

### 5. feladat (kapja: Delfinek)

*A tisztelt Versenyzőknek e feladattal fontos, és titkos kutatásba kell bekapcsolódnuk, ezért kérjük a teljes diszkréciót!*

Régóta ismeretes, hogy idegen lények élnek közöttünk. Most azonban egy igen különös fajtajukkal gyűlt meg az O.S.I.R. Xenomorfológiai Osztálya nyomozóinak baja. Az O.S.I.R. amerikai összekötői jelentették, hogy az USA-ban egy lezuhant UFO szétégett roncsai között egy különös féngömböt találtak, amelyen nem volt nyoma karcolásnak, sérülésnek, és akármilyen hihetetlen, bármilyen megmunkálásnak sem! Ebből az ozmium-irídium (Os-Ir) kapszulából egy napon apró rovar bújtt elő. Ez a különös idegen lény számos rendkívüli tulajdonságával okozott fejtörést tudósainknak. Legérdekesebb talán az, hogy - látszólag - sem táplálékot, sem oxigént nem vesz fel ezen E.T. Úgy tűnik, energiaforrása kizárólag a fény! Amerikai kollégáink ugyanis azt figyelték meg, hogyha ezt a földönkívüli rovart valamilyen fényforrás közelébe visszük, a fényt "elszívja", vagyis látszólag a fényforrás intenzitása lecsökken. Ez az intenzitáscsökkenés teljesen izotróp, irányfüggetlen. Arra jöttek rá tengerentúli ügynökeink, hogy a lény az elnyelt fénymennyiségből 100 %-os hatásfokkal építi testtömegét

az  $E = mc^2$  összefüggésnek megfelelően. E tulajdonság alapján a lénynek a Light Predator nevet adták (latinul: *Lucifix extraterresticus*).

A fény-nyelő effektus csak akkor lép fel, ha egy kritikus távolságon belül ( $d_{krit} = 42/137$  m) helyezkedik el a rovar a fényforráshoz. E kritikus távolságon belül az elszívás a távolságtól független. Ezen eredmény melleleg egy új, ötödik kölcsönhatás létezésére utal. A lényt további tanulmányozásra a Közép-Európai Központnak (Szeged) adták át.

A versenyző csapat feladata az, hogy tervezzen meg egy kísérletet a rovar fényelnyelő képességének meghatározására, vagyis mérje meg a rovar által "elszívott" fényintenzitást, hogy innen kiszámolhassuk a lény növekedési sebességét.

Amérest nehezíti, hogy az O.S.I.R. laborjában előre nem látott okok miatt a közelmúltban szubapokaliptikus detonáció következett be, aminek folytán kutatóink olyan súlyos sérüléseket szenvedtek, hogy auratranszplantációt kellett rajtuk végrehajtani. Így - lábadozó szakembereink híján - kénytelenek vagyunk külső munkatársakat bevonni a kutatásba, erre a Tisztelt Versenyző Csoport megfélemlőnk találtatott.

Az említett robbanás további következményeként a labor jó része - a bonyolult műszerekkel - megsemmisült, így más nem áll rendelkezésre, mint egy sötét, (steril) szoba, benne egy konnektorral, abban egy T-dugóval, továbbá két, azonos teljesítményű lámpával (foglalattal, vezetékkel), valamint egy Bronstein-Szemanygyev - féle Matemeikai Zsebkönyv, és természetesen az Os-Ir kapszulában megmenekült lény.

További feladat a mérés pontosságának meghatározása. Az O.S.I.R. természetesen minél pontosabb mérésre tart igényt.

(Kitűzte: O.S.I.R.)

### I. megoldás (optika)

#### I.1

Az adott távolságra (ld. Távolságmérés) elhelyezett két lámpát bekapcsoljuk, majd az egyik közelébe elhelyezzük az idegent, amely, mint mondtuk, a lámpa fényintenzitását

## És megoldása..

*folytatás a következő oldalon..*

lecsökkenteni ( $I \rightarrow I'$ ). Ezután a Matematikai Zsebkönyv egy kitépelt lapja és a kísérletező ügynök homlokáról nyert zsíros izzadság segítségével zsírfojt-fotométert (Bunsen 1843) készítünk. A zsírfojt-fotométer fő része az  $E$  fehér papíremyő, közepén  $F$  zsírfojtaltal. Ha az emyőt csak a egyik oldalról világítjuk meg, a zsírfojt a fényforrás felőli oldalról a papírmál sötétebbnek, a másik oldalról pedig világosabbnak látszik, mert a fojt több fényt enged át, és kevesebbet ver vissza, mint a papír többi része. Ha most két fényforrással az emyő mindkét oldalát megvilágítjuk és mozgatjuk a lapot, megvilágítás egyenlőség esetén a zsírfojt mintegy beleolvad a környezetébe, vagyis a papír és a zsírfojt közötti kontraszt minimális.

*Magyarázat:*

Ha a papír abszorpció-, transzmisszió-, és reflexióképességét  $A, T, R$  betűkkel jelölve, illetve a zsírfojt ugyanezen mennyiségeit betűkkel jelöljük, akkor elmondhatjuk, hogy:

$$T + R + A = 1, \quad (1)$$

$$\text{illetve} \quad (2)$$

Tételezzük fel, hogy  $A = A'$  (ld. Hibaszámítás), ekkor az előző összefüggésekből következik, hogy:

$$(3)$$

A következő ábra egy általános helyzetet mutat:

Az  $M$  megfigyelő a papírlapra nézve:

$$E = R \frac{I}{r_1^2} + T \frac{I'}{r_2^2} \quad (4)$$

fényintenzitást érzékeli, míg ha a zsírfojt-ra néz:

$$E' = R' \frac{I}{r_1^2} + T' \frac{I'}{r_2^2} \quad (5)$$

intenzitást. Figyelembe véve a (3)-as egyenlőséget, valamint a távolságtörvényt:

$$\frac{I}{I'} = \frac{r_2^2}{r_1^2} \quad (6)$$

azt kapjuk, hogy:

$$E = E', \quad (7)$$

vagyis elérhető, hogy a (6)-os egyenlőség fennállása esetén a zsírfojt és a papírháttér ugyanolyan világosnak látszik. Tehát a papír mozgatásával megtalálható egy olyan helyzet, amikor a fojt kvázi eltűnik, de legalábbis elhalványodik.

Így mivel ismert és mérhető,  $I'$  meghatározható, vagy  $I - I'$  segítségével a bogár által elszívott

fényintenzitás, illetve a bogár

hatásfoka is kiszámítható.

*Távolságmérés:*

Két távolságot kell mérni a kísérlet során. Az  $r_1 + r_2$ -t,

vagyis a két lámpa távolságát, és például az  $r_1$ -et, e kettőből

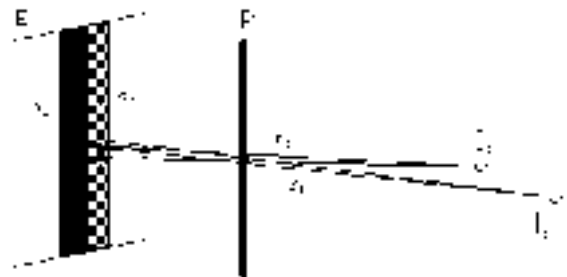
$r_2$  meghatározható. Távolságmérésre a Matematikai Zsebkönyv lapjai kiválóak. A lapok megfelelésével, negyedelésével, stb., valamint egy lap valahányad részének ismert számú lap vastagságával való megfeleltetésével a távolságok igen pontosan mérhetőek (ld. Hibaszámítás).

*Hibaszámítás, a mérés hibái:*

A távolságmérésnél a lapok egymás mellé illesztésekor és az osztásoknál fellépő hiba 1m-es távolságok esetén nem több, mint 1-2 mm, vagyis az ebből származó hiba maximum 0,2%. A kísérlet elvégzésekor látható az is, hogy a zsírfojt-fotométer nagyon érzékeny az egyensúlyi helyzet környékén. Már 2-3 mm-es elmozdulás is látható változást okoz. Marad még egy kényes kérdés, mégpedig az, hogy a zsírfojt mennyire változtatja meg a papírlap abszorpcióképességét. Úgy gondoljuk, hogy mivel a zsebkönyv lapjai vékonyak ( $\approx 0.024$  mm) és a kis mennyiségű zsír teljesen beszívódik a lap rostjaiba ezért szerintünk az  $A=A'$  feltevés kb. 1%-os pontossággal igaz (mérésekből és az irodalom áttanulmányozása után hoztuk ezt a következtetést). Így a mérés összhibája  $\leq 2\%$ , ami nem is olyan rossz, hogy a kísérletet egy 1843-ban feltalált szerkezet segítségével végeztük.

I2

Az előző megoldástól csak a mérőeszközben és ebből kifolyólag pontosságában különbözik. A feladat megoldása közben rátaláltunk egy az előző fotométert több mint 100 évvel megelőző eszközre. Egy-két papírlap pálcává tekerésével árnyékfotométer készíthető (Bouguer 1729).



Az árnyékfotométer mindössze az  $E$  fehér emyőből és a  $P$  pálcából áll. A két fényforrást úgy állítjuk be, hogy az egymással érintkező  $a_1$  és  $a_2$  egyforma sötétek legyenek.

Ekkor – mivel  $a_1$ -et csak az  $I'$ ,  $a_2$ -t csak az  $I$  erősségű fényforrás világítja meg – szintén a (6)-os összefüggés



alkalmazható. Mivel nincs az abszorpcióból adódó probléma, ezért a mérés hibája  $\leq 2\%$ .

II. megoldás (elektromosságtan)

Ez egy kompenzációs eljárás, melyben egy ellenállás beiktatásával az egyik lámpa fényintenzitását annyira lecsökkentjük, hogy az egyenlő legyen az alien által megcsapolt lámpa fényintenzitásával. Ha a Matematikai Zsebkönyv oldalait egyenletesen vérrrel itatjuk át, és nem hagyjuk megalvadni a vér (folyamatos vérrrel való átítatás), akkor változtatható ellenállást kapunk (az igazi tudós véret is adja a feladat megoldásáért). Az ellenállás előállítására más, disszociált ionokat tartalmazó testfolyadékot is felhasználhatunk (pl: könny, izzadság, nyál, vizelet). A lámpa fényintenzitása arányos a lámpa teljesítményével

, a bogár fényelnyelő hatásfoka legyen  $\eta$ . Ha a két fényintenzitás egyenlő, akkor egyenlő távolságból ugyanolyan fényesnek látjuk a lámpákat.

A bevezetett lapok számának aránya ( $n$ ) egyenlő az  $R''$  ellenállások arányával (feltéve, hogy ugyanolyan mértékben véreztük be őket). Vagyis:

$$n = \frac{R''}{R'} \geq 1 \tag{10}$$

ismert. Így a (8), (9), (10)-es összefüggésekből  $R''$ -re egy 3-ad fokú egyenletet kapunk:

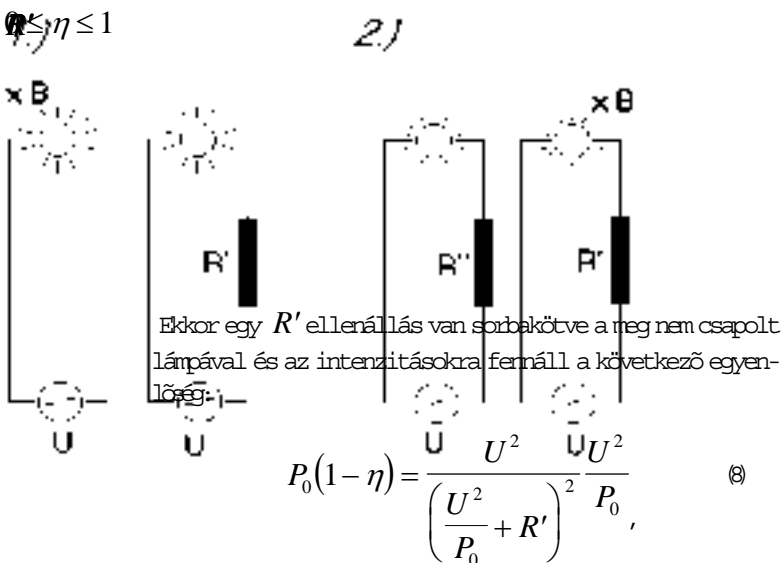
$$P_0^3 R'^3 + 4U^2 P_0^2 R'^2 + U^4 P_0 (6 - n^2) R' + 2U^6 (2 - n) = 0. \tag{11}$$

Az  $R'', R' \geq 0, n \geq 1$  illetve feltételek segítségével kiválasztható a fizikailag értelmes megoldás, és így  $n$ -t visszaírva a (8)-as összefüggésbe  $\eta$  megkapható. Tehát megkaptuk a bogár fényelnyelő-képességének mértékét.

Hibaszámítás, a mérés hibái:

A távolságmérés itt lényegesen egyszerűbb, mint az előző megoldásnál, mert itt csak két egyenlő távolságra van szükség. Ami itt a problémát okozza az, hogy mennyire tudjuk egyenletesen bevérezní és nem hagyni megalvadni a vért a lapokon. Továbbá a mérés során azzal a feltételezéssel élünk, hogy független a fényteljesítménytől, illetve a lámpa fényhatásfoka független a sorbakötött

és  $R''$  ellenállások nagyságától, vagyis végsősoron a lámpa hőmérsékletétől. Ez a valóságban nincs így, ezért ez a mérési eljárás 6-7%-nál kisebb mérési pontosságot nem tesz lehetővé.



ahol  $P_0$  a lámpa ismert teljesítménye,  $U$  a hálózati feszültség, és ismeretlenek. Ha most a bogarat áttesszük a másik lámpához (B), és az (A) lámpát kompenzáljuk ki egy  $R'' \geq R'$  ellenállással, akkor megint elérhető egy fényintenzitás-egyenlőség. Ekkor fennáll a következő egyenlőség:

$$\frac{U^2}{\left(\frac{U^2}{P_0} + R'\right)^2} P_0 (1 - \eta) = \frac{U^2}{\left(\frac{U^2}{P_0} + R''\right)^2} P_0. \tag{9}$$

## PhysicsWorld

Az angliai Institute of Physics külföldről is toboroz tagokat (mint azt jelen cikk szerzője is tanúsíthatja). A tagdíj első látásra soknak tűnhet (évi 8 angol font egyetemisták részére), de az IoP által nyújtott szolgáltatások-szerintem –bőven felülműlják ezt a csekély összeget. (Egyébként, emlékeim szerint 16 font egyszeri befizetésével egészen az első diplomáig tag lehet az ember, továbbá évközbeni befizetésnél arányosan csökkentett díjat számolnak csak fel). Lássuk ezeket a szolgáltatásokat:

- tagkártya (egyedi sorszámmal),
- Nexus News (évente kétszer, kifejezetten az ifjúságnak),
- Physics World (az IoP "Fizikai Szemléje", csak sokkal tudományosabb, naprakész információk, idézetek más újságokból (Nature, stb.), egyszerűen szuper ("bolti ára": 11 font!) – havonta, házhoz postázva,
- teljeskörű hozzáférés az IoP honlapjához, friss hírek on-line olvasása, fizikus adatbázis (csak tagoknak), álláshirdetések (nem csak tagoknak), elektronikus hozzáférés három IoP újsághoz,
- elektronikus hírlevél.

Ha szeretnél belépni, írd a Julia.Rose@iop.org címre! Ha kérdésed van, írd a major@mki.kfki.hu címre. Az IoP web címe: <http://www.iop.org>

**Manó**

Ps: Ha minden Mafihe tag IoP tag is lenne, lehet, hogy az Institute of Physics csöbbe merne.

## Az angol FIHE

Sue Jackson az elmúlt években az IoP (Institute of Physics, UK) Student Liaison Officer-e (SLO) volt. Hogy ez pontosan mit jelent, az remélmem kiderül a cikk végére. Angliában viszonylag jól áll a fizika (ez részben a jól szervezett IoP-nak is köszönhető – no meg a rengeteg pénznek, amit kutatásra fordítanak). Van pénz, vannak lelkes diákok. A ICPS-re mindig elhozzák az ő országos előadóversenyük két nyertesét (náluk két kategória van, diploma előttiek és PhD-ek). Ennek kapcsán "kérdeztem" Sue-t az angliai fizikus hallgatók helyzetéről:

**MM** : Angliában minden évben sikerül országos szintű előadóversenyt tartani. Amióta megpróbáltam Magyarországon hasonlót szervezni, tudom, hogy ez korántsem egyszerű feladat. Mégis mi lehet a különbség oka?

**Sue** : Angliában jónak mondható az egyetemista közösség, és kb. nyolcvan különböző egyetemi kurzuson lehet fizikát tanulni. Ennek köszönhetően, habár vannak helyek, ahol nem lelkesednek túlzottan a fizikáért, még így is marad egy csomó érdeklődő.

**MM** : Ennyi egyetemmel nehéz lehet a kapcsolatot tartani.

**Sue** : A Fizika Intézetnek (Institute of Physics) minden fizikát is tartalmazó karon van képviselője (egy oktató és egy hallgató, akik vállalják, hogy az IoP helyi képviselői lesznek). Ez hatásos módszer a különböző rendezvények kihirdetésére és a megfelelő visszacsatolás biztosítására.

**MM** : Van-e a Fizika Intézetnek direkt kapcsolata az ifjúsággal?

**Sue** : Igen, természetesen. Nexus-nak hívják az egész országot lefedő diákszervezetet, amely saját honlappal és levelezési listával is rendelkezik.

**MM** : Térjünk át „személyesebb” témákra! Hogyan lehet valakiből IoP SLO?

**Sue** : Miután megszereztem a PhD-met, az IoP alkalmazottainak sorába léptem Londonban. Az SLO-i munkakörre 70 (!) jelentkező közül lettem első. Munkahelyemen van saját számítógépem és telefonom. Tizenegyen dolgozunk egy irodában. A többiek azonban egészen mást csinálnak mint én – adminisztrálnak és pl. karbantartják az IoP 23 000-es taglistáját.

**MM** : Ha jól tudom, most már nem mint SLO tevékenykedsz.

**Sue** : Valóban. 1998 szeptembere óta Julia Roberts lett az SLO, én most a fiatal tagok (1. ELFT ifjúsági szekció) felállításán fáradozom. Ők a nemrég végzetek (22-32 éves kor között). Az én feladatom egy "szakcsoport" létrehozása, és a fiatal tagok összefogása, továbbá nekik szóló szolgáltatások és lehetőségek hálózatának kiépítése.

**MM** : Mennyi segítséget kapsz a többiektől az intézetben?

**Sue** : Sajnos nem sokat. Az IoP alkalmazottainak legnagyobb része nem fizikus, és ez időnként nehézségeket okoz. Jelenleg azonban annyira élvezem a feladatomat, hogy nem érdekel, hány órát dolgozom rajta, de egy idő után ez a hajtás nagyon fá-

rasztó tud lenni. Én jövök elsőként és megyek el utolsóként naponta – a portásnak kell este mindig hazaküldenie, amikor bezárja az ajtókat.

**MM** : Az egyetemek mennyire segítik a munkád?

**Sue** : Ebben a tekintetben nem panaszkodhatom. Létrehoztam az információs hálózatot, melynek minden egyetemi fizika intézetből van mind diák, mind oktató tagja. Ezekben az embereken keresztül kapok visszajelzést a többiektől és ezeket az embereket kérem meg, hogy népszerűsítsék a programokat és eseményeket, amiket szervezek. Persze ők sem szupermenek, így folyton figyelmeztetni kell őket a határidőkre és egy-egy dolgot többször is el kell mondani nekik.

**MM** : Azt hiszem, mint volt JiAPS szerkesztő tudom, hogy ez mit jelent. Mégis hogyan sikerült létrehozni ezt a hatalmas hálózatot?

**Sue** : Nagy szerencsém, hogy amikor még diák voltam, rengeteg barát-ra tettem szert a diákok és a tanárok körében is. Ezek az emberek most szívesen segítenek nekem és készséggel adnak tanácsokat. A fizikusok általában is nagylelkűek és valóban mindent megtesznek, hogy segítsenek. Azt hiszem kevés olyan tudományág van, ahol az emberek ennyire lelkesednek a munkájukért. Azt hiszem, igazán szerencsések vagyunk!

**MM** : Köszönöm a riportot.

**Manó**

*Kb. 150 ember egy öt csillagos szálloda báltermében felzúszlózott asztalok között rohangál és rőzsaszín papírokkal üzletel. Mi az?*

επηρεασηκελεσε ΕΙΕΕΕΕΕ. Idén Washingtonban. Hagyományosan januárban cserélik el az összegyűjtött állások nagy részét. Szinte hihetetlen, hogy a mai világban még mindig személyesen, és nem on-line történik a csere (ennek valószínűleg az öt csillagos szálloda az oka).

## GC in DC

IAESTE konferenciára kijutni nem könnyű. Az ember vagy IAPS elnök, vagy pedig megküzd a többi mémök jelentkezővel (én az előbbi választottam). A rongyázáson kívül az IAESTE-nek nagyon fontos és becsülendő célja van: (főleg) mémökhallgatók cseréje. Évente azonban kb. 170 fizikus állás is (és ez nem csak mémökfizikus és alkalmazott fizikust jelent!)

gazdára talál, és ez – figyelembe véve az IAPS tavalyi 3 cseréjét – nem rossz teljesítmény.

Ez az oka, hogy az IAPS megpróbálja a Magyarországon már bevált eljárást kiterjeszteni: a fizikus hallgatók megszerzik az állásokat, majd az IAESTE helyi szervezetei begyűjtik őket, elcserélik, és helyettük más országba szóló fizikus állásokat hoznak.

Ez persze csak az első lépés egy saját csererendszer kidolgozása felé..

## Mákostészta

Az évezred utolsó előtti fizikus nyári iskoláját *Szing Attila* szervezte, távol a világ zajától az istenháta mögötti Pusztafalun, július 15-26-ig. A Műgyetemről, a JATE-ről és az ELTE-ről jöttek fizikusok, matematikusok egyaránt. Mivel a vártnál kevesebben vettek részt rajta (kb. 25-en), ezért családias légkör uralta Öreg Bence házában a faépítményt, ahol az előadásokat hallgattuk. Ezek az órák két tumusban támadtak, ebédszünettel elválasztva. Első nap hatvan adag mákos tészta figyelt a bödönben, mindenkinek jutott három adag. Az első előadó *Etesi Gábor* volt a Mat. Kutatói Intézetből. Bevezetett minket az általános topológiába és a homotópiaelméletbe.  $\pi$  betűk hemzsegték, kakasok kukorékoltak („Gyula, intézkedj!”), krétapor és immerziók a levegőben. Egyik este kirándultunk a füzéri várba. Néztük a csillagokat, meg minden, ami kell. Éppen a legjobbkor jöttek a lányok, három nap kemény tanulás után, akik stoppal jöttek, bizony. Aztán szabadnap, kirándultunk a Nagy-Milicre. Bár az egyszerű barkochba kérdések is ütöttek („az örült, ki letépte láncát”, „a gyilkos hült helye”, „a munka dandárja!”), egy szerény ember fölfedezte a metabarkochbát. Strandolni nem sikerült, mert nem volt víz. A kemény mag *Etesi* vezetésével gyalog ment haza. A következő előadó *Fehér László* volt, aki a homológia- és a kohomologiaelmélet alapjait mondta el. „Jöttek a diagramvadászok, egzakt sorozatokat löttek a sündisznókba, akiket aztán nem tudtak megkefélni.” Brian élete a helyi kocsmában, tábortűz, éneklés minden este („Hat a jó bor...”). Sok feladatot kaptunk, pl. *adj meg egy hét csúcsú tónuszt, nyújts át különböző tereket egymásba, úgy képrejtvényei is ott voltak a szeren.* „Megépítettük” a Dirac-féle spinmodellt madzaggal és sórnyitóval. Az előadások között (alatt) kosaraztunk, nem éppen pontrahúzható dobásokkal kápráztatva el a gimnazistákat. A helyi ovis focicsapat kihívott minket egy mérkőzésre, és.. A visszavágót már nem is merték vállalni. Ezért a tomboló viharban egymás ellen játszottunk. Valakik vízzel teli kádát csempészték az árpados lányok szobájába az ablakon át. Persze dr. *Etesi* lett a bűnbak. Egyik éjjel a mezőn aludtunk, hajnalban eleredt az eső. Másik este szalonasütés volt. A második szabadnapon néhányan a rossz idő miatt otthon maradtunk, logisztoriztunk, meg asszem ittunk, kártyáztunk: ulti, eleusis. Ez utóbbiban változnak a szabályok (törvények), igazi fizikus játék. A többiek elbuszoztak Sátoraljaújhelyre, ahol strandoltak, lángost ettek, söröztek, majd átgyalogoltak Sárospatakra, ahol – így mondták – törpeharcsával vigasztalták magukat. Másnap *Etesi* mesélt a Yang-Mills-egyenletekről. Megérkezett *Szűcs András*, a Morse-elméletéről tartott órákat. Itt már nagyon gyorsan kellett (volna) figyelni. Az utolsó este *Sas Balázs* irányítása alatt nagy méglya épült, rajta egy voodoo boszorkánnyal. *Etesi* papucsban, helyből átugrotta a tüzet. Közöbort ittunk, egész éjjel énekelünk. Másnap hazafelé megnéztük a várat, ettünk, és épp elértük a vonatot.

**Dávid**

## Külföld

Manapság külföldi tapasztalat nélkül nehezen lesz valaki jó kutató. A fizikát általában nemzetközi együttműködések keretében művelik, és aki már egyetemi évei alatt elsajátítja ennek fortélyait, az jelentős előnyre tehet szert. A külföldi kutatás alapvető feltétele a megfelelő (jobb, mint középfokú) idegennyelv-tudás. Ajánlott az angol, de a német sem rossz (de csak ha legalább megértjük az angol nyelvű cikkeket).

Ha az ember kutató lesz, akkor a PhD képzés alatt nagyon nagy valószínűséggel kijut külföldre. Ez főleg az akkori téma vezetőjének lesz köszönhető. Azonban nem kell feltétlenül megvárni a diplomát az utazáshoz, hiszen már első éves fizikusok is beléköstölhetnek a nemzetközi fizikus életbe, ha részt vesznek az ICPS-en. Szakmai kiutazásra is nyílik mód (főleg hamadévtől), pl. az IAESTE segítségével szervezett külföldi nyári cseregyakorlat révén. Ha valaki nagyon ki akar jutni, biztos megtalálja a megfelelő lehetőséget (alapítványok, ösztöndíjak l. pl. az ELTE TTK-s Nyüz Ösztön rovatát), azonban ekkor mindent lépést magának kell végigjárnia.

Az IAPS és a Mafihe is megpróbál hozzájárulni az paletta színesítéséhez. Egyrészt a különböző lehetőségekről való tájékoztatással, másrészt szakmai cserek szervezésével.

Sajnálatos tendencia, hogy míg turistaként egyre könnyebb külföldre jutni, a szakmai utak terén a növekvő bürokrácia miatt csökkennek a lehetőségek. Az European Mobility Scheme for Physics Students (EMSPS), melynek jelenleg Magyarországon van a titkársága ([www.kfki.hu/~emspd](http://www.kfki.hu/~emspd)) forrás hiányában vegetál. A Magyar Ösztöndíj Bizottság által megkötött nemzetközi szerződések száma csökken. Ugyanakkor a meglévő lehetőségeket sem használják ki a hallgatók.

Az IAPS legutóbbi közgyűlésén úgy határozott, hogy fel kell újítani a csereprogramot. Azonban a két cserefelelősi poszt egyikére sem akadt jelentkező (talán ha már jobban megy a csere, akkor ez megváltozik). A saját csere beindulásáig sem kell azonban ölbe tett kézzel ülnünk, hiszen sikerült az IAESTE-vel nemzetközi szinten megállapodni a szorosabb együttműködésről.

A Washington D.C.-ben megrendezett IAESTE éves konferencián ketten is képviseltük az IAPS-ot: Carlos Correa (Argentínából) és az elnök. Láttuk, hogyan zajlik az álláselosztás (erről részletesebben a JiAPS következő számában olvashattok) és sikerült megállapodnunk *Jim Reid* IAESTE főtitkárral, hogy az IAPS és az IAESTE ismét együttműködik a csere területén. Az együttműködés országos szinten valósul meg (az IAESTE tagországok szabályai között sokkal nagyobb a különbség, mint az IAPS tagok között – van olyan ország, ahol 200 USD vissza nem térítendő díjat kell leszurkolni utazás előtt), azaz mindenhol külön-külön meg kell állapodni az IAESTE nemzeti bizottságok képviselőivel. Magyarországon ez már szerencsére megtörtént.

Azért nem mondunk le teljesen a saját csere gondolatáról sem. Ehhez azonban előbb ki kell dolgozni a megfelelő infrastruktúrális hátteret. Kell egy adatbázis, amit internetről el lehet émi és könnyen módosítani. Folyt. köv.

**Manó**

Ps: Addig is lapozz a 3. oldalra az IAESTE állásokért!

# Kedves Fizikusok!

Most részletes információkat közlünk, a február végén (25-27.) Budapesten Michael Piem, Bruck József és mások által megrendezésre kerülő nemzetközi fizikus diáktalálkozóról.

Az alábbiakból sok minden kiderül arról, hogy mit is szeretnénk csinálni és remélem számokra is világossá válik, hogy itt a helyed, már csak azért is, hogy ne maradjanak szégyenben a magyar fizikushallgatók.

A programot támogatja az IAPS és a graz-i HÖK, így nem lesz drága a részvétel. További részletekről majd a helyi szervezők: Nagy Imre (imre@top.elte.hu) és Szigeti Krisztián (sziget@top.elte.hu) értesítenek. Kérdéseiddel fordulhatsz nyugodtan a főszervezőhöz is: Bruck József (j.bruck@bigfoot.com)

*Gyertek el, ilyen még nem volt, érdemes!*

## Programterv

([www.nikhef.nl/pub/iaps](http://www.nikhef.nl/pub/iaps))

Február 25. Péntek  
de. Érkezés-beköltözés-ebéd

14:00 Opening, üdvözlés, programismertető, az IAPS-ról  
16:00 Workshop előkészítése  
18:00 Vacsora  
20:00 Közös program, pl. Jazz koncert, angol nyelvű színház, lézerszínház vagy csak séta a várban, utána közös esti program

*Február 26. Szombat:*

10:00-től szakmai program: reaktor, magyar élvonalbeli kutatási területek bemutatása.  
14:00 Workshop, vagyis az érdeklődők beszélgetése (csoportokban) valamely releváns témáról, pl. Az osztrák HÖK felépítése és - a magyarhoz képest nagy - jelentősége, Mafihe és eredményei, csereprogramok, fizika kurzusok felépítése, és természetesen jövőbeli együttműködések).  
18:00 Vacsora  
20:00 Workshop konklúzióinak rövid összefoglalója, utána közös esti program.

*Február 27. Vasárnap*

de. Regenerációs program: Gellért vagy Lukács fürdő Déltől búcsú és elutazások.

## Bemutatkozás

**Vértesi Róbert** vagyok, ősztől a Mafihe informatikai felelőse. Mint már talán tudjátok, a közgyűlés az alapszabályt módosította, így az elnökségi tagok száma eggyel nőtt, a tájékoztatási felelős - egyébként túlságosan széles - feladatköréből leválasztottuk a számítástechnikával foglalkozó részt. Ezt látom el én. Mérnök-fizikusként egyedül képviselem a nem ELITE-s helyi bizottságokat az elnökségben. Ez az első lépés arra, hogy az az elnökség és az ELITE HB a gyakorlatban is elkülönüljön, és remélem, hogy hagyományt teremtünk ezzel. Feladataim közé tartozik a Webes arculat fejlesztése (az új honlap készül, egyelőre a <http://top.elte.hu> címen érhető el), valamint gondoskodni arról, hogy a Mafihe könyvelése ne veszessen el, és mindig rendelkezésre álljon. (A múltban ez sajnos nem volt mindig így, előfordult, hogy egy adattároló egység kipurcant, az összes dokumentumával együtt.) Szerencsére gyakran be tudok járni az ELITE-re, így kapcsolatot tartok az elnökség többi tagjával. Habár, mint minden fizikus, én is időhiánnyal (vagy inkább a lustasággal) küzdök, munkámat igyekszem becsülettel ellátni, és remélem nem fekete foltként vonulok be az Egyesület történetébe.

*Robi*

## Lapzárta után..

Technikai okokból a Mafigyelő jelen száma egy hetet csúszott. Az anti-mákosztészta cikk helyhiány miatt kerül a következő számba. Az Ortvay eredményekről is ott olvashatók majd, akárcsak Washingtonban szerzett személyes tapasztalatokról. Addig is: *hajrá MAFIHE!*

Cikkírók: Szigeti Krisztián, Vértesi Róbert, Babinszki Edit, József Zsófia, Major Márton és Gömbi Szerkesztők: Lengyel Krisztián, Major Márton  
Olv. szerk: Babinszki Edit, József Zsófia, Lukács András, Nagy Imre, Szigeti Krisztián, József Edit, Gönci Balázs, Major Márton  
Felelős kiadó: Lukács András  
Nyomda: University Press Kft  
Készült 400 példányban

**Magyar Fizikus Hallgatók Egyesülete**  
1117 Budapest  
Pázmány Péter sétány 1/A.  
Tel.: 372-2701  
Fax: 372-2509  
[www.kfki.hu/~mafihe](http://www.kfki.hu/~mafihe)  
[mafihe@top.elte.hu](mailto:mafihe@top.elte.hu)