

## Rajkovits Zsuzsa és Kenesei Péter ELTE TTK Általános Fizika Tanszék

Svédország adott otthont 2003. július 1. és 8. között az Ifjú Fizikusok 16. Nemzetközi Versenyének (16<sup>th</sup> International Young Physicists' Tournament, IYPT). Az Uppsala melletti Mälaren-tó partján fekvő Wik üdülőhelyen, valamint az uppsalai iskolában 22 országból szerveződött 23 csapat versenyzett, ezúttal (a szervező jogán) Svédország indult két csapattal. A résztvevő országok a következők voltak: *Ausztrália, Ausztria, Belorusszia, Bulgária, Csehország, Finnország, Grúzia, Hollandia, Horvátország, Indonézia, Korea, Lengyelország, Magyarország, Mexikó, Nagy-Britannia, Németország, Oroszország, Svájc, Svédország, Szlovákia, Új-Zéland, Ukrajna.*

A magyar színeket a következő csapat képviselte:

**Sparing Dániel**, Budapest, ELTE Radnóti Miklós Gyakorlóiskola

**Botyánszki Vince**, Békéscsaba, Tevan Andor Gimnázium

**Hurtony Tamás**, Dunaújváros, Széchenyi István Gimnázium

**Soós Gábor**, Kiskunhalas, Bibó István Gimnázium

**Zsarnóczay Ádám**, Dunaújváros, Széchenyi István Gimnázium

A 15 órán át tartó, 5 fordulóban zajló verseny játékszabályairól, a feladatokról, a résztvevő országokról, az eredmények részleteiről az Interneten lehet tájékozódni (angol nyelven).

A 16. IYPT honlapja: <http://www.fyrissskolan.uppsala.se/iypt/>

A jövő évi 17. IYPT honlapja: <http://www.iyptaustralia.org/>

A verseny központi honlapja: <http://www.iypt.org/>

A verseny állása a döntő előtt (ez a 4.–23. helyen állók számára egyben a végső sorrend is) a mellékelt táblázat szerint alakult. A döntő a táblázatban látható első 3 csapat között zajlott, és az első helyet végül *Németország* csapata szerezte meg.

	Csapat	Pontszám		Csapat	Pontszám
1.	Németország	239,4	13.	Mexikó	196,6
2.	Lengyelország	231,8	14.	Bulgária	196,0
3.	Dél-Korea	229,4	15.	Svédország I.	195,8
4.	Szlovákia	224,0	16.	Svájc	194,4
5.	Nagy-Britannia	222,2	17.	Grúzia	193,4
6.–7.	Ausztria	219,0	18.	Finnország	191,8
6.–7.	Új-Zéland	219,0	19.	Horvátország	189,1
8.	Belorusszia	218,0	20.	Svédország II.	181,8
9.	Csehország	215,0	21.	Ukrajna	178,8
10.	Ausztrália	214,8	22.	Indonézia	177,0
11.	Oroszország	207,2	23.	Hollandia	174,2
12.	Magyarország	200,6			

A magyar csapat szép (mintegy 84%-os) teljesítménye mögött kemény munka állt. Az együttes munka nehéz ugyan, de érdekes, vonzó, ezért nem véletlen, hogy Botyánszki Vince már másodsor, Zsarnóczay Ádám pedig harmadszor nevezett a versenyre. A csapattagokat válogatóversenyen választottuk ki, amelyen a 8 pályázó mindegyike angolul ismertette egy általa választott probléma megoldását.

A versenyző diákokat tanáraink (*Varga István, Kispál István, Kobzos Ferenc*) ösztönözték a részvételre, s pályázásukhoz jelentős segítséget nyújtottak diákjaiknak. A versenyen való részvételt az idén is az *Oktatási Minisztérium* támogatta. A felkészítő munka az *Eötvös Loránd Tudományegyetem Általános Fizika Tanszékén* történt. Támogatóinknak ezúton is köszönetet mondunk.

### Pályázati felhívás az Ifjú Fizikusok 17. Nemzetközi Versenyére

A 17. IYPT *Ausztráliában*, Queensland államban, a tengerparti *Brisbane* városban 2004. június 24-től július 1-ig (téli!) kerül megrendezésre a Brisbane Girls Grammar School szervezésében. A versenyre az alább kitűzött feladatok közül legalább 4 probléma kidolgozásával (mérési jegyzőkönyv a kísérleti körülmények és mérési adatok feltüntetésével, jelenség értelmezése, fizikai leírása) lehet pályázni. A verseny hivatalos nyelve az angol, a pályamunkákat azonban elegendő magyarul benyújtani. A pályamunkák és a válogatóversenyen a pályázó által választott feladat angol nyelvű előadása alapján az öt legjobb tanuló képviseli hazánkat – további felkészítés után – a nemzetközi versenyen.

Pályázatok beküldési határideje: **2004. január 24.**

**Beküldési cím:**

„Ifjú Fizikusok Nemzetközi Versenye – Pályázat”  
Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Általános Fizika Tanszék  
1518 Budapest, Pf. 32.

A pályázatban szerepeljen: a pályázó neve, osztálya, értesítési címe, telefonszáma, e-mail címe, iskolájának neve és címe, felkészítő tanárának neve, továbbá esetleges angol nyelvvizsga-oklevelének fénymásolata! (A 12. évfolyamos tanulók csak akkor pályázzanak, ha az érettségire és a versenyre való készülést össze tudják egyeztetni!)

1. *Köd.* Tervezzetek olyan eszközt, amely segítségével és hanggenerátor felhasználásával megmérhető a ködcseppek mérete!

2. *Jégkocka.* Tegyetek egy jégdarabot (pl.: jégkockát) növényi olaj tetejére. Tanulmányozzátok mozgását, s adjatok kvantitatív leírást is!

3. *Elektromos inga.* Fonálra függesztett megfelelő golyó feltöltött kondenzátor lemezei között periodikus mozgást végez. Vizsgáljátok meg, milyen paramétereiktől függ a mozgás periódusa!

4. *Poros folt.* Mi történik, ha vízfelszínre port (pl. kávépor vagy liszt) szórnak? Vizsgáld és magyarázd meg a megfigyelt mintázat dinamikáját! Hogyan függ a megfigyelt jelenség a releváns paramétereiktől?

5. *Tengeri kagyló.* Ha tengeri kagylót helyezünk a fülünkre, halljuk a „tenger morajlását”. Tanulmányozzátok a hang természetét és jellegzetességeit!

6. *Seebeck-effektus.* Két különböző fémből készült, ívben meghajlított fémszalag mindkét végét erősítsétek egymáshoz, s melegítsétek az egyik végét! Milyen feltételek esetén tér ki maximálisan a szalagok közé helyezett mágneses iránytű?

7. *Pénzérme.* Helyeztetek pénzérmét élével az asztalra, és enyhén megpördítve engedjétek el! Tanulmányozzátok és írjátok le a pénzérme mozgását!

8. *Kacsázó kavics.* Milyen feltételek kellene ahhoz, hogy az eldobott kavics ugráljon (kacsázzon) a víz felszínén?

9. *Áramlás.* Vizsgáljátok meg, hogyan függ az áramló vízbe merített két fémhuzal között mért ellenállás az áramló folyadék sebességétől és az áramlás irányától! A kísérletekhez egyenfeszültségű áramforrást használjatok!

10. *Két kémény.* Átlátszó oldalú, zárt doboz tetején alakítsunk ki két kéményt! Mindkét kémény alá helyezzünk egy-egy gyertyát! Gyújtsuk meg a gyertyákat! Az egyik égő gyertya egy idő után pislogni kezd, lángja instabillá válik. Mi történik? Elemezzük a tapasztaltakat!

11. *Zsinór-telefon.* Hogyan függ az adó és a vevő között zsinór-telefonon továbbított hang erőssége és a kommunikáció minősége a távolságtól, a zsinór feszítettségétől és egyéb paramétereiktől? Tervezz „optimális” rendszert! (Mi szükséges a legjobb minőségű kommunikációhoz?)

12. *Kundt-cső.* A Kundt-csőben állóhullámok kialakulását az átlátszó csőbe helyezett finom por (pl.: parafareszelék) rendeződésével mutathatjuk be. Gondos megfigyeléssel észrevehetjük, hogy az egyes tartományokba rendeződött parafareszeléknek még finomszerkezete is van. Tanulmányozzátok a finomszerkezet kialakulását és tulajdonságait!

13. *Tojásfehérje.* A fehér fény „pirosnak” tűnik, ha főtt tojásfehérjéből kivágott vékony rétegen halad keresztül. Tanulmányozzátok és magyarázzátok meg a jelenséget! Keressetek más, hasonló példát a jelenségre!

14. *Szökőkút.* Tervezzetek olyan szökőkutat, amelyben a szökőkutat tápláló víztartály vízszintje a szökőkút kiömlési pontjánál 1 méterrel magasabban van! Változtassátok a cső paramétereit, s adalékokkal a víz tulajdonságait úgy, hogy a kilövellő vízszög a lehető legmagasabb legyen!

15. *„Brazil mogyoró” effektus.* Ha különböző méretű granulált anyagokat tartalmazó keverék rázkódik, akkor gyakran előfordul, hogy a nagyobb méretű részecskék a kisebbek fölött találhatók. Tanulmányozzátok és magyarázzátok meg a jelenséget! Milyen feltételek mellett valósul meg a fordított eloszlás?

16. *Mágneses mező.* Tervezzetek iránytű felhasználásával eszközt, amellyel gyenge mágneses terek mérhetőek! Mérjétek meg a földi mágneses teret!

17. *Didgeridoo (didzseridu).* A didgeridoo ausztráliai bennszülöttek fúvós hangszere, amelyet belül üreges fahasázból készítenek. Egyszerűsége ellenére figyelemreméltó hangszer, amelynek hangszíne széles skálán változik. Vizsgáljátok meg a képződő hang természetét és kialakulásának körülményeit!