

Magyarország adott otthont 2000. július 8. és 15. között az *Ifjú Fizikusok 13. Nemzetközi Versenyének* (13<sup>th</sup> International Young Physicists' Tournament, IYPT) Budapesten, ahol 16 országból szerveződött 17 csapat versenyzett. (Lengyelország 2 csapattal indult; második csapatuk Katowiceből jött, s a felső-sziléziai régiót képviselte.) Megfigyelőként vett részt a versenyen, és jövőre várhatóan csapatot is indít India, Korea, Szingapúr, Jugoszlávia, Svájc és Liechtenstein.

A versenyen az első helyen *Lengyelország II.* (katowicei) csapata végzett, Németország és *Oroszország* csapata előtt, akik mindketten második helyezettek lettek. A középdöntőbe bejutott csapatok a végső helyezési sorrendben: Szlovákia, Grúzia, Csehország, Belorusszia, Lengyelország I. csapata és Ausztria. Teljesítményüket megérdemelten harmadik helyezéssel jutalmazták, hiszen 4 fordulóban zajló, mintegy 15 órán át tartó versenyzés volt a hátuk mögött. A további (egységesen dicséretben részesült) 8 ország sorrendje: Ausztrália, Magyarország, Finnország, Svédország, Mexikó, Hollandia, Ukrajna és Bulgária.

A magyar színeket a következő csapat képviselte: **Drozdy Árpád**, Budapest, ELTE Radnóti Miklós Gyakorlóiskola; **Somorác Áron**, Dunaújváros, Széchenyi István Gimnázium; **Ballók István**, Gödöllő, Premontrei Szent Norbert Gimnázium; **Joó Dániel**, Budapest, ELTE Radnóti Miklós Gyakorlóiskola; **Nagy Dávid**, Kecskemét, Bányai Júlia Gimnázium. Csapatunk, amely az eddigi versenyek történetében a legfiatalabb magyar csapat volt (10. és 11. osztályos diákokból állt) a versenyen a 11. helyen végzett. A 85 versenyző diák egyéni versenyének abszolút győztese a katowicei **Thomas Kloda** lett, Drozdy Árpád a 19. helyen végzett.

A verseny megrendezéséhez az anyagi alapot az Oktatásügyi Minisztérium szolgáltatta. Az ELTE a versenyzés látványosi helyszínének és a technikai eszközeinek rendelkezésre bocsátásával, az Eötvös Loránd Fizikai Társulat a szervezésben nyújtott segítségével, a Texas Instruments pedig ajándék kalkulátorokkal támogatta a rendezvényt.

★

A verseny hangulatát az egyik magyar résztvevő, Drozdy Árpád szubjektív visszaemlékezéseivel próbáljuk meg érzékeltetni:

A versenyről a KöMaL-ból, a Sulinet-ről, vagy más versenyeken szóbeszéd útján értesülhettünk. Sajnos idén nagyon kevés volt a pályázó. Tekintettel arra, hogy mi voltunk a házigazdák, két csapatunk is indulhatott volna, de mivel mindössze nyolc jelentkező volt, végül csak egy csapattal álltunk ki. Bizonyos iskolákban, pl. a dunaújvárosi Széchenyi I. Gimnáziumban komoly hagyományai vannak a versenynek (Kobzos Ferenc és Kispál István tanár urak még a felkészítésben is részt vettek), máshol azonban nem népszerűsítik eléggé ezt a rendezvényt.

Csapatunk nagyon fiatal volt, nem rendelkezünk sok versenytapasztalattal. Otthon sok kísérletet végeztünk, szakirodalmat gyűjtöttünk, már jóval a verseny előtt, majd többször összegyűltünk, megbeszéltük egymással (és korábbi versenyzőkkel) a feladatokat. Sokat dolgoztunk, és mondhatjuk, hogy alaposan felkészültünk, ennek ellenére sajnos nem jutottunk be a középdöntőbe. Reméljük, jövőre jobban fogunk szerepelni.

Nekem nagyon tetszett a verseny, mert különbözik a hagyományos fizikaversenyektől. Leginkább az tetszett, hogy *csapatmunka*, amely nem feltétlenül a problémamegoldó képességet, hanem inkább a felkészültséget és a szorgalmat méri. Teljesen más, ha magad végzel el egy kísérletet, nem pedig a tanár az iskolában. A kísérletek nagyon izgalmasak voltak, érdekes volt előadást tartani, és másokat kritizálni. Nagyon nehéz feladat egyszerre szépen beszélni és átgondolni, hogy mit is akarok mondani, miközben mindenki minket figyel. A verseny hete nagyon izgalmas volt, igazából egy táborhoz lehetne hasonlítani, ahol mindig van tennivaló.

A korábbi versenyzők tapasztalatait és a leendő versenyzők kétélyeit szívesen olvasnám és megosztanám további érdeklődőkkel.

arpad.drozdy@pannongsm.hu

## Pályázati felhívás az Ifjú Fizikusok 14. Nemzetközi Versenyére

Az 14. IYPT versenyt 2001. május 22-29. között Finnországban, a Helsinkihez közeli Espoo-ban rendezik meg. Az alább kitűzött feladatok közül *legalább 3* probléma kidolgozásával (mérési jegyzőkönyv a kísérleti körülmények és mérési adatok feltüntetésével, a jelenség értelmezése, fizikai leírása) lehet pályázni. A pályamunkák alapján az öt legjobb pályázó – további felkészítés után – képviseli hazánkat a nemzetközi versenyen. A verseny hivatalos nyelve az angol, a pályamunkákat azonban elegendő magyarul benyújtani. <sup>1</sup>A <http://www.tapiolanlukio.fi/iypt2001> internetcímen megtalálható a verseny szabályzata és a feladatok eredeti (angol nyelvű) szövege.

★

1. ELEKTROSZTATIKUS MOTOR. Készíthető-e olyan motor, melyet elektrosztatikus mező hajt? Ha igen, javasolj módszert az elkészítésére, és becsüld meg a motor paramétereit!

2. ZENÉLŐ FŰRÉSZ. Vannak, akik egy kézfűrészben is tudnak „zenélni”. Hogyan érhetnek el különböző hangmagasságokat? Adj kvantitatív leírást a jelenségről!

3. HANGOLHATÓ CSEPPENTŐ. Készítsd el az *ábrán* látható hangrezonátort! Vizsgáld meg a hangmagasságot befolyásoló tényezőket! Megfigyelhetők-e a készülékkel bizonyos külső hangok felerősödése? Ha igen, hogyan magyarázod ezt a jelenséget?

4. TÁNCOLÓ HOMOKÓRA. Vizsgáld meg, hogyan pereg le a homok egy rezgő alaplapra helyezett homokórában!

5. GUMIHŐERŐGÉP. Vizsgáld meg, milyen energiaátalakulás történik a gumi deformálódása során! Készíts olyan hőerőgépet, melyben a munkát végző test gumi, és mutasd be, hogyan működik!

6. FRAKTÁLDIFFRAKCIÓ. Állíts elő fraktálszerkezetek segítségével hullámelhajlást! Mutasd be és elemezd a különböző rendű fraktálok elhajlási (diffrakciós) képeit!

7. REPEDÉSEK. Keményítőtoldat száradásakor repedések alakulnak ki. Vizsgáld meg és értelmezd ezt a jelenséget!

8. SEBESSÉGMÉRŐ. Két különböző fémből készült elektród elektrolitoldatba merül. Vizsgáld meg, hogyan függ a mérhető feszültség az elektródok relatív mozgásától, illetve az elektródok alakjától!

9. KIÜRÍTÉS. Hogyan lehet egy folyadékkal töltött üveget (palackot) – külső technikai segédeszközök alkalmazása nélkül – minél gyorsabban kiüríteni?

10. VÍZLÉGSZIVATTYÚ. Készíts vízlégszivattyút, amely áramló víz felhasználásával „vákuumot” állít elő egy adott térrészben. Mutasd be a működését! Mekkora az általad elért legkisebb légnyomás?

11. GURULÓ GOLYÓK. Egy vízszintes, alakú, egyenes vályú falai 90 fokos szöget zárnak be egymással. Helyezz két egyforma golyót a vályúba, és gurítsd azokat egymás felé! Vizsgáld meg és értelmezd a golyók ütközés utáni mozgását! Végezd el a kísérletet több különböző golyópárral, és értelmezd a kapott eredményeket!

12. REAKCIÓ. Készíts zselatinból vizes oldatot (10 g zselatin, 90 ml víz), melegítsd fel vízfürdőben 80 °C-ra, majd keverj hozzá káliumjodid-oldatot! Öntsd az oldatot kémcsőbe, és hűtsd le. Önts rézszulfátoldatot a gél felszínére! Figyeld meg, mi történik, és keress fizikai magyarázatot a jelenségre!

13. MEMBRÁNOS ELEKTROLÍZIS. Híg konyhasó-oldat kémiaiilag semleges (inert) elektródok között történő elektrolízise során az oldat pH-értéke lényegesen megváltozik. A két elektródot hártya (membrán) választja el. Vizsgáld meg, hogyan függ ez a változás a membrán pórusainak méretétől!

14. FONALAS CSEPEGTETŐ. Egy fonál egyik vége vízzel töltött edénybe merül. A másik vége kívül lelóg anélkül, hogy az edény külső falához hozzáérne. Bizonyos feltételek mellett a fonál külső vége csepegni kezd. Mik ezek a feltételek? Határozd meg, hogyan függ az első csepp megjelenésének ideje a lényeges paraméterektől!

15. BUBORÉKOK MÁGNESES MEZŐBEN. Figyeld meg, hogyan befolyásolja az 50 Hz-es frekvenciával váltakozó mágneses tér egy vízzel töltött edényben levő gázbuborékok mozgását (kinetikáját)! A buborékokat levegő befújásával lehet előállítani.

16. RAGASZTÓSZALAG. Egy sima felületről ragasztószalagot letépvé fény keletkezik. Vizsgáld és magyarázd meg a jelenséget!

17. TÓLENGÉS. Ez a jelenség (seiching) hosszú, keskeny, mély tavaknál figyelhető meg. A tó vize – a légnyomásban bekövetkező változások miatt – néha olyan módon kezd mozogni, hogy a tó két végénél a vízszintek periodikusan, de eltérő fázisban változnak. Modellezd a tólengés jelenségét, megfelelő paraméterek segítségével jósold meg a lengés periódusidejét, majd kísérletileg ellenőrizd, mennyire helyes a jóslatod!

A pályázatok beküldési határideje: **2001. március 20.** 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 nyelvű vizsgája oklevelének fénymásolata. (A 12. évfolyamos tanulók csak akkor pályázzanak, ha az érettségire és a versenyre való készülést össze tudják egyeztetni.)

**Rajkovits Zsuzsa, Skrapits La-  
jos, Kenesei Péter**  
ELTE Általános Fizika Tanszék

