

Az Ifjú Fizikusok 22. Nemzetközi Versenyét 2009. július 21. és 28. között, Tianjinben, Kínában rendezték meg. A hagyományokhoz híven a versenyre 5 fős diákcsoporttal neveztünk, ahol az ELTE Anyagfizikai Tanszékén 2009 februárjától folyamatosan felkészített magyar csapat a következő összetételben vett részt:

Pipek Orsolya (Budapest, Kempelen Farkas Gimn., 12. évf.),

Lájer Márton, (Baja, Szent László ÁMK Gim., 12. évf.),

Heizler Zsolt, (Budapest, Balassi Bálint Nyolcévf. Gimn. 12. évf.),

Kunsági-Máthé Éva (Pécs, Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimn., 12. évf.),

Prokopp Susanne (Budapest, ELTE Trefort Ágoston Gyakorlóisk., 11. évf.)

A verseny nyertese *Korea* csapata volt, *Ausztria* és *Új Zéland* második díjat kapott. A minden földrészről, 30 országból szerveződött 27 csapat versenyében a magyar diákok nem túl sikeresen szerepeltek, a mezőny második harmadában végeztek. A jobb teljesítmény eléréséhez a jövőben biztosabb fizikatudásra és jobb angol nyelvtudásra van szükség.

Az utóbbi években minden pályázati kiírásban felhívjuk a figyelmet arra, hogy a verseny során a szóbeli diszkusszió a fizikai ismereteken felül az angol nyelven történő jó kommunikációs készséget is megköveteli. Az angol nyelvterületekről érkező csapatok egyre növekvő száma miatt ugyanis az angol nyelvtudás hiánya a versenyen egyre nagyobb hátrányt jelent, és ez a pontozásban is megmutatkozik.

A verseny játékszabályairól, a korábbi versenyek eredményéről, feladatairól, a résztvevő országokról, az egyes versenyek részleteiről az angol nyelvű központi honlapról lehet tájékozódni: www.iypt.org.

A diákok egyéni felkészítése iskolájukban, a csapat felkészítése a verseny előtti hónapokban, az ELTE Anyagfizikai Tanszékén és a Fizikai Intézet más tanszékein történt, ahol *Illy Judit Skrapits Lajos*, *Rajkovits Zsuzsann*, *Jánosi Imre* és *Horváth Viktor* foglalkoztak a diákokkal.

Ezúton mondunk köszönetet a diákok nevében is azért, hogy az Oktatási Minisztérium már hosszú idő óta lehetővé teszi a versenyen való részvételünket, biztosítja az anyagi háttérrel a szerepléshez.

Pályázati felhívás az Ifjú Fizikusok 23. Nemzetközi Versenyére

A 23. IYPT 2010. júliusában *Ausztriában*, *Bécsben* kerül megrendezésre. A versenyre az alább kitűzött feladatok közül **3–4 probléma** részletes kidolgozásával (mérési jegyzőkönyv a kísérleti körülmények és a mérési adatok feltüntetésével, a jelenség értelmezésével és fizikai leírásával) 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 – a csapatmunkára való további felkészítés után – képviseli hazánkat a nemzetközi versenyen.

Pályázatok beküldési határideje: **2010. február 7.**

Beküldési cím:

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

A pályázatban szerepeljen: a pályázó neve, osztálya, értesítési címe, telefonszáma, e-mail címe, az 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. *Elektromágneses ágyú*. Olyan tekerecs (szolenoid), melynek energiáját kondenzátor biztosítja, alkalmas arra, hogy egy golyót kilőjünk vele. Készíts olyan szerkezetet, melyben a kondenzátort legfeljebb 50 V feszültségre töltheted fel. Vizsgáld a különböző paramétereket, és maximalizáld a golyó sebességét!



2. *Ragyogó minta*. Függőleges cső alsó végén vízcsepp helyezkedik el. Világítsd meg a cseppet vékony lézernyalábbal és figyeld meg az ernyőn látható mintázatot. Vizsgáld a mintázat szerkezetét és magyarázd meg a jelenséget!

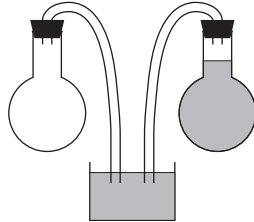
3. *Acélgolyók*. Ha két acélgolyó ütközésekor vékony lapot (például papírt) teszünk közéjük, a golyók lyukat égethetnek a lapon. Vizsgáld a jelenséget a lap anyagát változtatva!

4. *Szappanhártya*. Készíts drótból kör alakú hurkot és alakíts ki rajta szappanhártyát szappanos vízbe mártva. Ha töltött testtel közelítünk a hártya felé, az deformálódhat. Vizsgáld, hogyan változik a hártya alakja a töltés helyzetétől és természetétől (eloszlásától) függően!

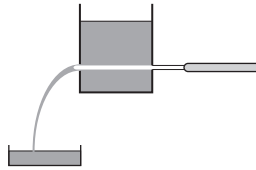
5. *Rács.* Tegyük műanyag rácsot vízzel töltött henger alakú edény tetejére. Fedjük be a rácsot és fordítsuk az edényt fejjel lefelé. Mekkora lehet a rácson a lyukak maximális mérete, hogy a fedőt eltávolítva a víz még ne folyjon ki az edényből?

6. *Jégtömb.* Két végén súlyokkal terhelt huzalt jégtömbön vetünk át. A huzal áthaladhat úgy a jégtömbön, hogy az egyben marad. Vizsgáld a jelenséget!

7. *Két lombik.* Két hasonló lombikot (az egyik üres, a másikban víz van) gumicsövekkel egy alacsonyabban lévő közös víztárolóhoz csatlakoztatunk. Mindkét lombikot 100°C -ra melegítjük, és egy ideig ezen a hőmérsékleten tartjuk őket. Amint a melegítést abbahagyjuk, a lombikok hűlnek, a csövekben a víz felemelkedik. Vizsgáld és jellemezd, hogy melyik csőben emelkedik fel a víz gyorsabban, és melyikben lesz a végső vízmagasság nagyobb! Hogyan befolyásolja az eredményt a melegítés időtartama?



8. *Folyékony fényvezető.* Átlátszó tartályt folyadékkal (például vízzel) töltünk meg. Az edény oldalán lévő lyukon a folyadék sugárban folyik ki. Világítsuk meg a kifolyónyílást a tartály túloldalán elhelyezett fényforrással úgy, hogy a fénynyaláb a lyukba vízszintesen lépjen be (lásd az ábrát). Milyen feltételek mellett viselkedik a folyadéksugár fényvezetőként?



9. *„Ragadós” víz.* Vízszintes hengert függőleges vízszög alá tartva, előfordul, hogy a víz a henger egyik oldalán végigfolyva, a túloldalon még egy darabon követi a felületet mielőtt a hengertől teljesen elválna. Milyen paraméterek határozzák meg jelenséget? Kísérletezz, s magyarázd meg a tapasztaltakat!

10. *Nyugodt vízfelszín.* Ha szél fúj a víz felett, hullámok keletkeznek. Ha azonban a vízben olajréteg is van, a hullámzás megszűnik. Vizsgáld a jelenséget!

11. *Homok.* A száraz homok sokkal „puhább” a vizes homoknál. Ha azonban a homok egy adott vízmennyiségnél többet tartalmaz, akkor ismét puhává válik. Vizsgáld a homok „puhaságát” meghatározó tényezőket!

12. *Nedves törölközők.* Ha nedves törölközővel suhintunk, esetenként ostor hangjához hasonló csattanás hallható. Vizsgáld a jelenséget! Miért hangosabb a csattanás vizes törölközővel, mint szárazzal?

13. *Sikoltó pálca.* Fogjunk fémrudat két ujjunk közé, majd üssünk rá. Hangot hallunk. Hogyan befolyásolja a keletkező hangot a befogás és az ütés helye?

14. *Mágneses rugó.* Két mágnes egymás fölé helyezünk úgy, hogy az egyik stabilan álljon, a másik pedig függőleges irányban mozoghasson. Vizsgáld a mágnes periodikus mozgását, rezgését!

15. *Papír „szélmérő”.* Ha vékony papírcsíkokat áramló levegő útjába helyezünk, egyfajta zaj hallható. Vizsgáld meg, hogyan lehet a zajból a levegőáram sebességére következtetni?

16. *Forgó rugó.* Spirálrugót felső végénél fogva függőleges tengely körül megforgatunk. Vizsgáld a rugó megnyúlását, ha az alsó vége szabad, illetve ha ahhoz egy testet rögzítettünk!

17. *Kelvin-féle elektrosztatikus generátor* (Thomson-féle elektrosztatikus generátor). Készítsd el a Kelvin-féle generátort! Mérd meg a rendszer által előállított legnagyobb feszültséget! Vizsgáld a feszültségnek a különböző paramétereiktől való függését!