Az Ifjú Fizikusok IX. Nemzetközi Versenyét Grúziában, Kutaisiben rendezték meg 1996. június 29. és július 6. között. Az *angol nyelven* zajló versenyen 10 ország 13 csapata vett részt. A három elődöntő, középdöntő és döntő fordulókból álló versenyen diákjaink négy fordulóban, mintegy 16 órát küzdöttek a szubtrópusi hőségben, s végeredményben harmadik díjat kaptak. Az első helyen a verseny történetében immáron harmadszor Csehország végzett, a második díjat a döntőbe jutott másik két csapat, Németország és Grúzia csapata kapta megosztva.

A magyar csapat tagjai: **Asbóth János**, III. o. Piarista Gimnázium, Budapest; **Böde Csaba**, IV. o. Batthyány Lajos Gimnázium, Nagykanizsa; **Laczay Bálint**, III. o. Piarista Gimnázium, Budapest; **Varga Balázs**, IV. o. Felsőbüki Nagy Pál Gimnázium, Kapuvár; **Hauth Gábor**, III. o. Tóth Kálmán Szakközépiskola és Gimnázium, Baja.

A felkészítésben Bartholi Judit (ELTE Meteorológia Tanszék), Gnädig Péter (ELTE Atomfizikai Tanszék), Tasnádi Péter (ELTE Általános Fizika Tanszék) érdekes előadásokkal, Horváth Viktor (ELTE Atomfizikai Tanszék) a kísérleti munkában nyújtott segítséggel vett részt. Czirók András, Kenesei Péter, Varga Dezső és Farkas Illés (korábbi versenyzők, jelenleg az ELTE fizikus hallgatói) értékes tanácsaikkal és tényleges munkával is hozzájárultak a csapat eredményes szerepléséhez. Ezúton mondunk köszönetet munkájukért. A felkészítéssel kapcsolatos költségekhez a Pro Renovanda Cultura Hungariae Műszaki és Természettudományi Kulturáért Szakalapítványától kaptunk támogatást, az utazás költségeit ezúttal is a Művelődési és Közoktatási Minisztérium finanszírozta.

A jubileumi verseny, a tizedik, Prágában lesz 1997. június 1. és 8. között. Az időpont a magyar diákoknak nem éppen a legkedvezőbb, hiszen ekkor kezdődnek az érettségi vizsgák. A negyedik osztályos diákok közül csak azok pályázzanak, akik az érettségire való felkészülés mellé be tudják iktatni a versenyt előkészítő munkát is. A versenyt közvetlenül megelőző intenzív felkészítést az alaposabb munka miatt 1997-ben két részletben végezzük. A prágai versenyen szereplő alábbi 17 feladat közül szabadon választott 3–4 probléma megoldását tartalmazó pályázatokat **1997. március 15-ig** az ELTE Általános Fizika Tanszék (Budapest, Múzeum krt. 6–8., 1088) címre kell elküldeni. Így a tavaszi szünetre megalakuló magyar csapat tagjai már az első fordulóban, a szünetben megismerhetik egymást. A felkészítés második szakasza a versenyt megelőző két hétben lesz az ELTE Általános Fizika Tanszékén.

⋆

IYPT '97 PRÁGA

1. TALÁLD KI MAGAD! Készíts és mutass be olyan eszközt, amely kaotikus (rendezetlen) hatás következtében is képes határozott irányba mozogni!

2. ÉRME. A „fejjel" felfelé álló pénzérmét lökés nélkül esni hagyjuk. Milyen magasságból leejtett érme esetén lesz egyenlő valószínű a „fej" és az „írás"?

3. PAPÍR. Hogyan függ a papír szakítószilárdsága a nedvességtartalmától?

4. ELEKTRONSUGÁR. Elektronsugár esik ismert homogén anyagból készült planparallel lemezre. Egyes elektronok áthaladnak rajta, mások nem. Próbáljuk meg szimulálni (pl. Monte–Carlo-módszerrel) a lejátszódó folyamatokat, és hasonlítsuk össze kapott eredményeinket az irodalomban találtakkal.

5. KÉK SZÍNŰ VÉR. Az emberi vér köztudottan vörös színű, de a vénák mégis kéknek látszanak. Magyarázzuk meg ezt a jelenséget, s illusztráljuk valamilyen modellel.

6. BŰVÖS CSŐ. Légsűrítő 0,5 MPa-nál nagyobb nyomáson levegőt fúj a T alakú „Range–Hilsch-cső" középső ágába. A levegő forgásba jön, s a cső egyik végén meleg, a másikon pedig hideg gáz áramlik ki. Vajon melyik lehet a csőnek a „meleg" vége, s mi okozhatja a tapasztalt hőmérsékletkülönbséget? Vizsgáljuk meg, hogy milyen paraméterektől függ a hőmérsékletkülönbség.

7. VÍZSUGÁR. A csőből függőlegesen lefelé kiömlő vízsugár a csőtől bizonyos távolságban cseppekre szakad. Határozzuk meg azokat a feltételeket, amelyek mellett a folytonos vízsugár hossza a lehető legnagyobb. Mekkora az általad előállított leghosszabb vízsugár?

8. LEBEGÉS. Egy pohár szódavízbe dobott csokoládé darabka periódikusan lesüllyed, majd ismét a felszínre emelkedik. Tanulmányozzuk e „rezgések" (oszcillációk) periódusának különféle paraméterektől való függését!

9. VÍZSUGÁR SZÉTTERÜLÉSE. A vízszintes felületre eső vízsugár a lapon szétterül. A középponttól bizonyos távolságban a réteg vastagsága drámaian megnő. Magyarázzuk meg a jelenséget!

10. A LEHŰLŐ FÖLD. Becsüljük meg hogyan változna a hőmérséklet a Földön az idő függvényében, hogyha a Nap hirtelen megszűnne sugározni.

11. GYERTYA-GENERÁTOR. Készítsünk olyan eszközt, amellyel elektromos kondenzátort lehet feltölteni az égő gyertya energiájának felhasználásával. Töltsük fel vele a (1mF, 100 V) kondenzátort a lehető legnagyobb feszültségre, miközben a gyertya 1 percig ég.

12. NYUGALMI SÚRLÓDÁS. A csúszási súrlódási erőről tudjuk, hogy független a csúszó test felületének nagyságától. Mit mondhatunk a tapadó súrlódásról, függ-e az az érintkezési felület nagyságától?

13. EGY CSÉSZE TEA. Ha egy csészét megtöltünk forró (60–80 °C-os) teával, a felszíne fölött vékony gőzréteg képződik. Megfigyelhető, hogy a gőzréteg egyes részei hirtelen eltűnnek, majd néhány másodperc múlva ismét megjelennek. Tanulmányozzuk és magyarázzuk meg e jelenséget!

14. ESŐ. Ha éjszakai esőről vetítőgép fényénél hosszú expozíciós idejű fényképet készítünk, azon az esőcseppek nyomai szaggatottaknak látszanak. Magyarázzuk meg a jelenséget!

15. ELEM ÉS AKKUMULÁTOR. Hogyan változik egy elem és egy akkumulátor feszültség-áramerősség karakterisztikája a kisütés ideje alatt?

16. ROGET-SPIRÁL. A Roget-spirál olyan eszköz, amelynél az áramforrást egy olyan függőlegesen lógó rugóhoz kötjük, melynek alsó vége higanyba ér. Mivel a higannyal való tényked*és veszélyes*, és *tiltott*, helyettesítsük a higanyt valamilyen más, veszélytelen anyaggal. Vizsgáljuk meg, hogyan viselkedik ez az eszköz.

17. UGRÁS. Ahhoz, hogy felugorjunk, előbb le kell guggolnunk. Hogyan függ a felugrás magassága a guggolás mélységétől?

Rajkovits Zsuzsa és **Skrapits Lajos**
felkészítő és kísérő tanárok
ELTE Általános Fizika Tanszék

