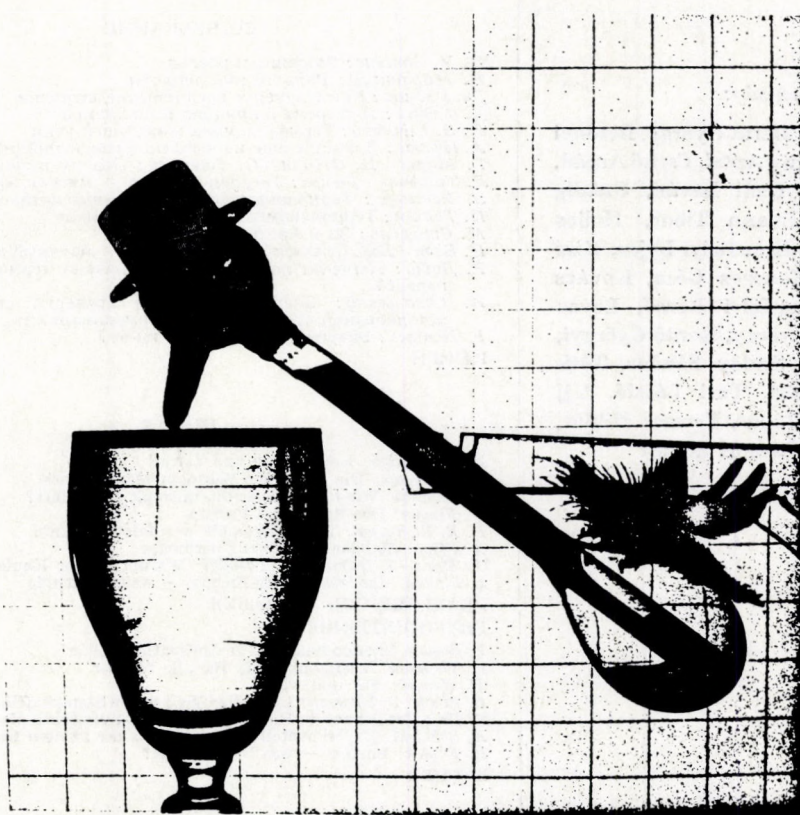


fizikai szemle

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat lapja



ENTRÓPIA

1984/3-4

Mindannyiunk szeretett princetoni *Eric Rogers* bácsija most azt mutatta meg, hogyan lehet a termodinamikát kevés matematikával, szemléletesen elmondani. Nagy kartonlapra rajzolta a hőerőgépek vázlatát, festett fatéglatestek szemléltették a be- és kiáramló hőmennyiséget: a téglatest legnagyobb, piros oldala a magas hőmérsékleten felvett, a kék kisebb lap az alacsonyabb hőmérsékleten leadott hőmennyiséget és a sárga harmadik lap a nyert mechanikai energiát.

A műhelyfoglalkozások erősen aktivizálták a hallgatóságot: *Ogborn* termodinamika-tanítási, *Ellington* (Skócia) energia-alternatívákról szóló döntésjétékai, *Sükösd Csaba* (ELTE Atomfizika Tanszék) kísérletbemutatói, *Radnai Gyula* (ELTE) tudománytörténeti műhelye, *Joan Bliss* (London) gyermek pszichológiai szemináriuma, *Tóth Eszter* (József Attila Gimnázium) oktatójátékai volt a választék.

A poszter- és eszközkiállításra kevesen hoztak bemutatnivalót, viszont gazdag volt és sok látogatót vonzott a folyóirat és könyvkiállítás (a kiállítások és a rendezvény általános helyi szervezője *Kovács László* volt).

Írhatnék még *R. Seel* (Ausztria), *P. Lijnse* (Hollandia), *P. Thomsen* (Dánia), *R. Duit* (BRD), *L. Timbal* (Franciaország) előadásairól éppenúgy, mint *B. Hodgson* (Anglia) BBC iskolatévé bemutatójáról, *Takács Viola* (OOK) „Pro és kontra” (nukleáris energia) filmjéről. Ehelyett minden angolul tudó érdeklődőt szeretettel hívok a kö-

vetkező magyarországi nemzetközi oktatási szemináriumra. Mert eljöttek ide Kínából, Algériából, Csehszlovákiából, Finnországból, Indiából, Olaszországból, Svédországból, Sierra Leonéból, Svájcban és Jugoszláviából, azonban Magyarországról az OPI, az OOK, a Tankönyvkiadó és a KFKI képviselői mellett csupán egy kutatóintézet, egy tudományegyetem, egy tanárképző főiskola, egy műszaki főiskola, és hét gimnázium tanáraival lehetett találkozni, pedig mindegyik felsorolt oktatási intézménytípusból ennél több van azért Magyarországon.

A kerekasztal-beszélgetés, a filmvetítés, a társas vacsora, a néptánc-bemutató, a hévizi és zalaegerszegi kirándulás, a borkóstoló, a balatoni szörfözés, a sétahajó fedélzetén megrendezett búcsúest olyan hangulatos volt, mint amilyen általában az ilyen program lenni szokott.

P. Black annyira remek összefoglalót mondott a konferencia végén, hogy azt érdemes lesz külön cikkben közölni.

Sokat tettek a szeminárium sikeréért az ELTE Atomfizika Tanszékének munkatársai, oktatói, *Laczkó Piroška* főrendező, az ELFT Titkárságának dolgozói. Köszönet illeti a KISZ Zala megyei Bizottságának titkárát, *Óvári Ibolyát* és gazdasági vezetőjét: *Szekeres Jánost*, valamint *Vadvári Tibort* Zalaegerszeg tanácselnökhelyettesét a szeminárium ideális körülményeinek biztosításáért.

Kovács László

FIZIKUSNAPOK '83 DEBRECENBEN

Ma már szinte megszokott jelenségnek tűnik, amikor minden év őszén megjelennek a debreceni utcákon a Fizikusnapok plakátjai. Egy olyan kezdeményezés hírnökei ezek, amely az elmúlt évek tapasztalatai szerint életrevaló és hasznos eszköznek bizonyult a fizika és az iránta érdeklődők kapcsolatainak erősítésében, a fizika legújabb eredményeinek a magasszintű ismeretterjesztés módszereivel történő megismertetésében, valamint annak tudatosításában, hogy a fizika nem az elvont elvek tudománya, hanem törvényszerűségeinek általános voltából adódóan jelen van a kutatás és termelés szinte minden területén, közvetlenül érvényesülve a mindennapok gyakorlatában is.

A debreceni Kölcsey Ferenc Művelődési Központ és a MTA Atommag Kutató Intézete közös „vállalkozásaként” megrendezett fizikusnapok iránt rendszeresen megnyilvánuló jelentős érdeklődés forrását elsősorban abban látjuk, hogy évről-évre olyan központi gondolat köré csoportosulnak a fizikusnapok rendezvényei, amely eleve széles tömegek érdeklődésére számíthat. Az 1983. évi Fizikusnapok központi témája az űrkutatás és fizika kapcsolata volt. A rendezvénysorozat megszervezésében és lebonyolításában az állandó rendezők mellett szerepet vállalt az MTESZ Központi Asztronautikai Szakosztályának nemrég megalakult debreceni csoportja is.

A november 14–20 között megtartott Fizikusnapok rendezvénysorozatát *Baj Attila*, a MTA Interkozmosz Tanácsának titkára nyitotta meg. Bevezetőjében utalt az űrkutatás és a fizika elválaszthatatlan kapcsolatára, majd rövid ismertetést adott az „Interkozmosz” keretén belül megvalósuló nemzetközi együttműködésről. Ehhez kapcsolódott a Fizikusnapok ezévi kiállítása is „Hazánk és az űrkutatás” címmel. A számos közreműködő intézmény által rendelkezésre bocsájtott kiállítási anyag szemléletes képet adott arról a tevékenységről, amellyel hazánk kutatási intézményei járulnak hozzá a világűr megismeréséhez. Ez a kép természetesen csak vázlatos lehetett — a teljességre való törekvés jelentősen meghaladta volna a rendezvénysorozat lehetőségeit — azonban így is nagy érdeklődést váltott ki, több mint 3500 érdeklődő tekintette meg a kiállítást.

Az 1983. évi Fizikusnapok első előadását *Farkas Bertalan* alezredes, a MNK űrhajósa tartotta „Ember és világűr” címmel. Előadásában emellett, hogy élményszerű képet adott az űrhajósok életéről, munkájáról, kitért azokra a fizikai jellegű kísérletekre is, amelyeket a Szaljut-6 űrállomás fedélzetén űrhajóstársával együtt folytatott.

Az űrkutatás egy sajátos területéről, a napfizikai kutatásokról szólt *Kálmán Béla* kandidátus „A naptevé-



1. Az 1983. évi debreceni Fizikus Napok megnyitása



2. Érdeklődők a „Hazánk és az űrkutatás” című kiállításon

(A fényképeket *Lukács Tihámér* ATOMKI készítette.)

kenység és földi hatásai” című előadása, amelyben ismertetette a MTA CsKI Napfizikai Observatóriumának az „Interkozmosz” együttműködés keretein belül e téma-területen elért eredményeit is.

Marx György akadémikus „Nukleáris történelmünk” című előadása érdekes párhuzamban mutatta be a Világ-

egyetem fejlődési modelljét és az emberi társadalom energiatermelésének történeti alakulását, egy olyan tárgyalásmódot mutatva be, amely képes „emberközébe” hozni az Univerzum fejlődése kezdeti szakaszának extrém termodinamikai állapotait. Kiss Dezső akadémikus „Túl az atommagokon” című előadásában a részecskefizikai kutatások jelenlegi helyzetét ismertette. Nagy érdeklődés kísérte azt a diapozitív-sorozatot, amellyel a részecskefizikai kutatások céljaira épülő új nagyenergiájú gyorsítóberendezéseket mutatta be.

A fizikusnapok Oktatási Fórumának témája ezúttal a gimnáziumok negyedik osztálya számára írt fizika tankönyv anyaga volt. Vitaindító előadásában Tóth Eszter tanár ismertette a tankönyv összeállításánál érvényesíteni kívánt alapvető szempontokat, majd a tankönyv egy kiválasztott fejezetének oktatásmódszertani kérdéseivel foglalkozott, bemutatva azokat a kísérleteket is, amelyekkel még egy közepesen felszerelt középiskolában is élményszerűvé lehet tenni a tankönyv anyagát.

Az öt előadásra és a Kölcsey Ferenc Művelődési Központban megrendezett kiállításra épülő központi programot számos kiegészítő rendezvény is kísérte: intézetlátogatások a MTA Atommag Kutató Intézetében és a MTA CsKI Napfizikai Observatóriumában (33 csoport, mintegy 700 fő részvételével!); rendhagyó fizikaórák, nyílt nap az ATOMKI-ban, kísérleti fizikai bemutató délután a Kossuth Lajos Tudományegyetem Kísérleti Fizikai tanszékén. Igen nagy érdeklődést vonzott a diákok számára rendezett számítástechnikai műhelyfoglalkozás, valamint a hagyományosan megrendezett fizika „próba-felvételi” vizsga is.

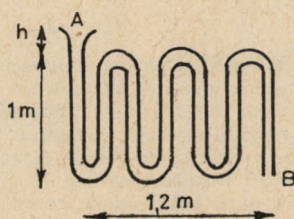
Az összesen mintegy 5700 (!) főnyi közönséget vonzott 1983. évi fizikusnapok rendezvénysorozata ismételtén bizonyította, hogy a fizika eredményeinek gazdag tárháza eredményesen használható fel a széles tömegeket megmozgató népművelésben is, továbbá hogy az ilyen és ehhez hasonló kezdeményezések rendkívül alkalmasak a fizika és alkalmazási területei iránti széleskörű érdeklődés felkeltésére.

Kovács Ádám
ATOMKI, Debrecen

TÉLI IFJUSÁGI FIZIKAI ANKÉT

A Középiskolai Matematikai Lapok Fizika Rovata, az Eötvös Loránd Fizikai Társulat és a TIT Budapesti Szervezete 1983. dec. 28–30. között rendezte meg Budapesten a 40. ankétját. Ezen 54 vidéki és 29 budapesti iskola 160 tanulója vett részt. Az ankéttra azok a tanulók kaptak meghívót, akik a Lap pontversenyében jó eredményt értek el, illetve akiket az iskolák igazgatói javasoltak. 78 vidéki tanuló számára a Művelődési Minisztérium ingyenes szállást biztosított, egy részüknek a Társulat a vasúti költséget megtéríti. Az ankéton a következő előadások hangzottak el: Sas Elemér: A gravitáció; Marik Miklós: A világégvetem múltja és jövője; Skrapits Lajos és Poór István: Mechanikai kísérletek. Ezen az ankéton a Planetáriumba is szerveztünk egy látogatást, ahol A világégvetem hangja c. előadás hangzott el. A Planetárium kedvezményes jegyet biztosított a tanulóknak.

A kísérleti feladatok legjobb megoldói közül Kánnár János, Balogh Sándor, Komorowicz János és Rácz Attila számolt be egy-egy kísérleti feladat megoldásáról. Az ankét résztvevői az idén a következő Fizika TOTO-t oldhatták meg:



1. ábra

1. Az ábra szerint függőleges síkban levő, kezdetben üres csővezetékbe az A nyíláson át egy csapból vizet engedünk. Legalább mekkora h esetén folyik ki a víz a B nyíláson?

1. 0 m; 2. 1 m; X. 2 m.

2. Mikor kel a Hold Budapesten 1983. december 31-én?

1. 16 óra 40 perckor; 2. 4 óra 46 perckor; X. 4 óra 52 perckor.

3. Minek az egysége a candela?

1. fényerősség; 2. megvilágítás; X. fénysűrűség.

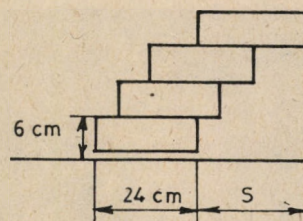
4. $6 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ -es téglából legalább hányat kellene az ábra szerint egymásra helyezni, hogy a legfelső az alsóhoz képest $S = 1 \text{ m}$ -rel arrébb legyen?

1. 156-ot; 2. 1025-öt; X. 2337-et.

5. Nézd meg a Középiskolai Matematikai Lapokban a 61. kísérleti feladat megoldását! Mennyi munkát kell végezni, hogy az ott szereplő léggömböt 20 cm átmérőjűre felfújjuk?

1. kb. 5 J; 2. kb. 7 J; X. kb. 10 J.

6. Egy ohmos ellenállások felhasználásával olyan kapcsolást szeretnénk készíteni, amelynek eredő ellenállása is egy ohm, és feszültséget kapcsolva rá mindegyik ellenálláson folyik áram. Hány olyan 11-nél kisebb természetes



2. ábra

szám van, ahány ellenállással ilyen kapcsolás készíthető?

1. 7 db; 2. 6 db; X. 5 db.

7. Legalább hány egy ohmos ellenállást kell tartalmaznia annak az áramkörnek, amelynek eredő ellenállása $2/7 \text{ ohm}$?

1. 4-et; 2. 5-öt; X. 7-et.

8. Körülbelül milyen hőmérsékletű egy működő vulkánból kiömlő lávafolyam belseje?

1. $200^\circ\text{C} - 500^\circ\text{C}$; 2. $700^\circ\text{C} - 2000^\circ\text{C}$; X. $6000^\circ\text{C} - 9000^\circ\text{C}$.

9. Mi a keresztnevek a következő fizikusoknak?

Ampère	1. André Marie	Röntgen	1. Wilhelm Conrad
	2. Henry Antoine		2. Johann Heinrich
	3. Jacques		3. Ernest
Pascal	1. Joseph Pierre	Celsius	1. Charles Augustin
	2. Jean Baptiste		2. Carl Michel
	3. Blaise		3. Anders
Ohm	1. Georg Simon		
	2. James Clerk		
	3. Collin		

Mi a helyes keresztnevek előtt álló számok összege?

1. 9; 2. 10; X. 11.

10. Mekkora a gravitációs erő a Föld és a Hold között?

1. $19,8 \cdot 10^{19} \text{ N}$; 2. $37,3 \cdot 10^{19} \text{ N}$; X. $9,81 \cdot 10^{20} \text{ N}$.

11. Körülbelül hány wattos egy kvarc karóra?

1. 10^{-2} wattos; 2. 10^{-3} wattos; X. 10^{-6} wattos.

12. Mikor nevezték ki Newtont a matematika és a fizika professzorává a cambridge-i egyetemen?

1. 1722-ben; 2. 1715-ben; X. 1669-ben.

13. Mekkora a Nap távolsága a Galaxis centrumától?

1. $7 \cdot 10^{18} \text{ m} - 10^{19} \text{ m}$; 2. $10^{20} \text{ m} - 4,5 \cdot 10^{20} \text{ m}$; X. $6 \cdot 10^{20} - 10^{21} \text{ m}$.

13 + 1. Hány négyszögöl 1 katasztrális hold?

1. 1200; 2. 1400; X. 1600.

A TOTO legjobb megoldói oklevelet kaptak, a leg-szerencsésebb 6 megoldó pedig egy éven át díjmentesen kapja a KML-t. A TOTO megoldása a következő: X, 2, 1, X, 2, 1, 2, 1, 1, X, X, 2, X.

Az ankét minden délutánján feladatmegoldó szemináriumokat tartottunk. Ezeket Árkossy Ottó, Cserti József, Frei Zsolt, Fűrő István, Lugosi Erzsébet, Szép Jenő, Takács László és Vladár Károly vezették.

Lugosi Erzsébet