

**NYIFFF-NYAFFF,
avagy objektív nehézségek és
szubjektív tépelődések
a NYIFFF-ről**

Lezajlott hát az első - és remélem, nem az utolsó - NYIFFF, azaz **Nyílt helyi ΦΦqs Φziqs Feladatok** néven futó nagyszabású happening. Kiírásakor így fogalmaztunk (részletek a dékániának írt levélből):

“...új típusú feladatmegoldó versenyt szervezünk, amelyen nemtriviális, ámde megoldható, sőt esetleg több, egymásnak ellentmondó megoldással rendelkező fizikai feladatok szerepelnek. A problémák megoldásához nem egyetemi szintű fizikai és matematikai ismeretekre, hanem fizikai érzékre, józan észre, sok fantáziára és nyílt agyra van szükség.”

Ezzel szemben: sajnos nem sikerült homogenizálni a feladatokat, így bizony előfordultak közöttük olyanok is, amelyeknél előnybe került az a versenyző vagy csapat, aki egyetemi szinten is tudja a fizikát, vagy egyszerűen ismer bizonyos tényeket. Ez természetesen kiváltotta a többiek jogos morgását.

“A vitába természetesen a többi csapat és a jelenlévő közönség is beleszólhat. Így egy-egy érdekes, újszerű, nehéz vagy többértű probléma körül izgalmas és - reményeink szerint - tudományosan is tartalmas eszmecsere bontakozhat ki. A zsűri a megoldásokat, az előadás minőségét és az opponensi véleményeket is értékeli.”

Ezzel szemben: jelenlévő közönség nem lévén, csak a versenyző csapatok között bontakozhatott ki vita. Ez néha meg is történt, de az izgalmas nekilendüléseket három dolog fékezte le:

a/ egyesek (érthetően) nem a tudományos igazságot akarták kideríteni, hanem pontszerző, illetve presztizs-jellegű veszekedést kezdeményeztek;

b/ ilyen esetekben a bölcs és pártatlan zsűri inkompetenciája miatt nem volt olyan abszolút tekintély, amely megnyugtatóan lezárhatta volna a vitát (ez nem baj, sőt! hozzá kell szokni: új tudományos problémák majdani éles vitájában sem leshetjük a tanítónéit);

c/ és legfőképpen: a kibontakozó vitát a legtöbb esetben időhiány miatt le kellett lőni.

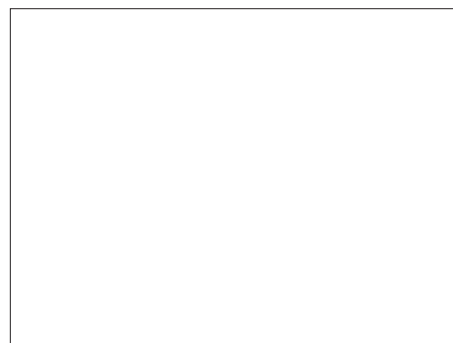
Ezzel elérkeztünk az alapvető problémához: az **időzavar**hoz. Ami viszont két forrásból fakadt:



A nyertes csapat tagjai.

a/ Lévén ez a legelső NYIFFF, nem volt előzetesen elegendő feladat. A zsűri lázasan gyűjtötte az új meg új feladatokat, de még a verseny reggelén is érkezett néhány. Ezzel magyarázható a homogenitás fentebb említett hiánya, valamint a zsűri inkompetenciájának a határozatlansági reláció megkövetelte mértéket meghaladó része: egyszerűen nem volt időnk előzetesen megbeszélni a feladatokat és a felmerülő problémákat. Ebből adódott az értékelés viszonylagos szubjektívizmusa is. Ez a probléma csak az első versenyen merült fel: a 94-es NYIFFF feladatainak harmadrésze már most (93 május vége) megvan. Jövőre tehát az időzavarnak ettől a formájától nem kell tartani: gördülékeny, előzetes forгатókönyvhöz igazodó lehet a verseny.

b/ Szorosan kapcsolódik ide a másik időzavar-jellegű probléma: halvány gőzünk sem volt előzetesen, hogy kb. hány feladatot lehet feldolgozni három nap alatt. Végül is a jobbik változat jött be: a 65 előkészített feladtból 50-re jutott idő. Fordítva kínosabb lett volna. De előzetesen olyan becslés is elhangzott, hogy legfeljebb 20 példára kerülhet sor. Nem tudtuk - ezért volt a lázas, az utolsó utáni pillanatig tartó gyűjtögetés. Többen reklamáltak, hogy miért nem mondtuk meg előre, melyik feladatot milyen módon kerjük számon, és hogyan pontozzuk.



Ha mi azt tudtuk volna pénteken, hogy mit és milyen mélységig kérdez(het)ünk vasárnap! Jövőre már tudni fogjuk.

Egyáltalán, miért kellett ilyen sok feladat, miért nem vettük lazábbra a programot? Itt az alapvető probléma, ami az előzetes elképzelésekhez képest teljesen átformálta a verseny menetét: **a részt vevő csapatok nagy száma.** Amikor a NYIFFF koncepcióját kitaláltuk, öt-hat csapatra számítottuk. Ennyi csapatra való, nagyjából homogén feladat már jó előre megvolt, és a program is ehhez lett tervezve: két napig minden kötelező közös megmozdulás nélkül minden csapat a neki legmegfelelőbb módon lazíthatja az agyát, és az utolsó napon szép kényelmesen előadják, opponálják, megvitatják a (közös) feladatokat. Az egyik szemünk sírt, a másik nevetett, látva a minden várakozást meghaladó jelentkezési hullámot: 21 csapat jelentkezett (16 el is jött). A verseny koncepciója tehát elnyerte a T. nagyközönség tetszését, de ez egyben az eredeti koncepció halálát is jelentette:

a/ egyszerűen nem volt elég idő ahhoz, hogy a verseny utolsó napján minden csapat egynél több feladatot ismertessen; csapatonként csak egyetlen egy feladat pedig túlságosan igazságtalanná, sztochasztikussá tenné a versenyt - kénytelenek voltunk tehát hozzányúlni az eredetileg tiszta gondolkodási időnek szánt két naphoz; másrészt új feladatok után futkosni, hogy egy csapatnak legalább négy megszólalási lehetősége legyen - ez viszont már majdnem szétfeszítette az adott háromnapos keretet, emellett illuzórikussá tette azt a szándékot, hogy az egyes előadások minőségét is értékeljük;

b/ le kellett mondani az egyes feladatok teljes körű, minden csapat részvételével lefolytatandó megvitatásáról: egy problémához öt-hat különböző nézőpontot még lehet találni, de huszat már nem, így a vita önisméltésbe és unalomba fulladna (ez be is igazolódott, amikor szombat este néhány feladatnál kipróbáltuk a módszert: "mi is éppen ezt akartuk mondani..."). Megoldást jelenthet, ha írásban kell beadni a feladatot (végül ezt is kipróbáltuk), de ez visszatérés a hagyományos tanulmányi versenyek gyakorlatához.

Az eredeti koncepció helyett végül - szerintem - szerencsésnek mondható rögtönzés született: a feladatok kategóriákra bontása, és a három nap folyamán három különböző jellegű verseny megrendezése. Emellett egyértelműen sikeresek voltak a kísérleti feladatok: nagyon sok ötletes, szellemes megoldás született. Az alapprobléma azonban továbbra is fennáll: egyetlen vetélkedőhöz **túl sok** a 15-20 csapat.

Elhangzott megoldási javaslatok:

—*adminisztratív úton egyesíteni kell két vagy több csapatot;*

de ez elvonná a játék, az összeillő agyak együttműködésének örömét, különben is öt főnél többet már nem is lehet istenigazában összedugni, minden csapatban kialakulna a nemecek-kategória, stb.;

—*előzetes válogatóversenyen kell eldönteni, melyik az az 5-6 csapat, amelyik részt vehet a nyílthelyi versenyen - emellett szól, hogy az idei eredményekből láthatóan a mezőny egyértelműen jobbakra és futottak-még kategóriára osztható;*

de ez a megoldás arisztokratikussá tenné a versenyt, megszüntetné össznépi buli jellegét, a kiesettek valószínűleg el sem jönnek;

—*szét kell választani a versenyzőket kezdők (1. és 2. évfolyam) és haladók kategóriájára, és két külön versenyt rendezni, "hogy a kicsiknek is jusson sikerélmény";*

de két külön verseny, két zsűri, két, egymással nem interferáló társaság - ez sem az igazi.

Nem tudom, mi lenne a jó megoldás, ezért kérem a jelenvoltakat, hogy szóban vagy a Mafigyelő hasábjain adják elő javaslataikat, így talán jövőre számos giksztől megmenekedhetünk.

További idézet a beharangozó levélből:

"Külön örömünkre szolgál, hogy úgy tűnik, sikerült áttörnünk a szakok közti kasztszerű elkülönülést fenntartó falakat: a versenyre nemcsak fizikusok jelentkeztek, hanem szép számban geofizikusok, biológusok, matematikusok és programozók is. Érkezett nevezés a KLTE-ről, a JATE-ről, sőt a Bölcsészkarról is."

Ez az öröm korainak bizonyult: a fizikán, illetve TTK-n kívüli előzetes jelentkezők nagy része visszamondta nevezését, illetve el sem jött (annál inkább tisztelet a néhány kivételnek!). Igen szomorú, hogy az egyetlen "extra" csapat, a szegedi másodéves fizikusok (Cö), az első nap után feladták a versenyt, és kiszálltak a játékból. Meggondolandó, hogy próbálkozzunk-e a továbbiakban is a "nemcsak fizikusoknak!" szlogennel, vagy toljuk el a súlypontot szakmaibb irányba.

Végül, de nem utolsósorban:

"A feladatok jellege, a team-munkával járó agyroham és a megoldások előadása során kialakuló vita a szellemi izgalom mellett jó szórakozást és maradandó közösségi élményt jelenthet. Úgy gondoltuk, ez a versenyforma találkozhat a TTK hallgatóságának igényeivel, siker esetén pedig évről évre visszatérő hagyományt is teremthetünk."

Ez egyben csak a résztvevők tudnk nyilatkozni. Érdeklődéssel várunk minden véleményt, ötletet, javaslatot, hogy az esetleg tényleg hagyománnyá váló NYIFFF minél hamarabb kinőhesse gyerekbetegségeit.

A (korántsem) bölcs, ámde pártatlan zsűri nevében

davidjuel



OKLEVÉL

mely kiadástól az 1993. évi
szabályzatban a versenyen a feladatokat
pártatlan zsűri által,
ezenél követjük, hogy a

"SPINTÉR"

szabályzatban a feladatok értelmezés, sportszerűsége és egyéb egyéb
Békési Zsolt, Káli Sándor,
Lévai Ákos, Pécsi Attila
működnek, a MAFIÉK 1993. évi szabályzatát követve

NYIFFF '93

NYÍLTHELYI FIZIKUS FELADATOK
AZ 1993. ÉVI NYIFFF KONFERENCIÁN
KÖZÖSSÉGI ÉRTÉKELÉSSEL ÉS DOKUMENTÁCIÓVAL

I.

Közzététel: 1993. május 15.



NYIFF '93

A VERSENYEN KIADOTT FELADATOK

A, KÍSÉRLETI FELADATOK (4 DB)

A1 Építsetek a tábor területén található anyagokból olyan fizikai rendszert, amely külső energiaforrás (egyen- vagy váltóáram, gáz, szél, tűz, rugó, élőlények, stb.) nélkül folyamatosan legalább három percig csillapítatlan periódikus mozgást végez! Az amplitudó nem változhat, kis frekvenciaingadozás megengedett. A periódikusan mozgó alkatrész a viták elkerülése végett szabad szemmel látható, de a tábornál nem nagyobb szilárd test legyen. Ötletedet ne oszd meg a konkurens csapattal, ezért a berendezést kéretik a csapat főhadiszállásául szolgáló faház belsejében felépíteni. Ha a berendezés működik, bármikor* behívhatod a zsűrit hitelesíteni az eredményt. Korábban is létezett, nem általatok létrehozott periódikusan mozgó szerkezet (pl. karóra) bemutatását a zsűri barátságatlan lépésnek tekinti. A rendszernek a megfigyelés 3 perce alatt legalább négy, jól elkülöníthető és felismerhető periódust kell befutnia. Figyelem! A zérus amplitudójú mozgásokat a matematikus konvencióval ellentétben nem tekintjük periódikusnak! A zsűri által (utólag) bemutatandó hasonló berendezéshez szükséges anyagokról a MaΦHe gondoskodott. <Ez itt a reklám helye> Ezek az anyagok neked is rendelkezésedre állnak, csak tudnod kell, hogy mit kérjél. A MaΦHe erre vonatkozó információt nem szolgáltat ki, mivel nem is rendelkezik vele.

* értsd:napal.

A2 Elektromos jelenségeket köznapi környezetben is könnyen létrehozhatok pl. műanyagtalpú szék segítségével. Hozz létre egyszerű eszközökkel, (hálózati áram és zseblámpaelem vagy akkumulátor nélkül) észrevehető mágneses hatást!

A3 Készíts jégkockatartóban téglatest alakú prizmat, amely alkalmas a Nap fényének - legalábbis részleges - felbontására.

A4 Készíts WC-papírból laza, illetve szoros gurigákat, és mérd meg a fraktáldimenziójukat! (A mérési jegyzőkönyvet kérjük beadni!)

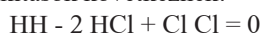
B, KÖZÖS ÍRÁSBELI FELADATOK (3 DB)

B1 Definíáljuk az univerzális szünyogállandót, adjunk rá pontos mérési utasítást, becsüljük meg értékét köznapi tapasztalatok alapján, végül állítsunk fel olyan dinamikai modellt, amelynek alapján az állandó értékét - a tapasztalattal legalább nagyságrendben megegyezően - más, ismert univerzális természeti állandókból levezethetjük!

B2 Mint tudjuk:



Azonos átalakítások következnek:



Teljesült hát az alkímisták álma, az elemek kölcsönös

átalakítása. Vagy mégsem? Hol a csalás? Mit szabad tenni a kémiai egyenletekkel és mit nem? Mi az értelmezési tartományuk? Milyen algebrai struktúrán kell dolgoznunk?

B3 Tervezzünk olyan berendezést, amely egy franciaágyba szerelve tévedhetetlenül kimutatja az ágyban pillanatnyilag tartózkodó személyek számát! A detektort nem befolyásolja a userek különböző súlya, és azzal sem lehet becsapni, ha a paciensek időnként egymásra másznak. Jó detektálást!

C, KÖZÖS SZÓBELI FELADATOK (13 DB)

C1 Próbáljuk dimenzionális úton megbecsülni, mennyi energiát tartalmazhat egy fa (realisztikus adatokkal dolgozzunk!)! Igazoljuk becslésünket a favágáshoz szükséges, illetve az elégetéskor keletkező energia kiszámításával!

C2 Dyson javaslata szerint a Naprendszer bolygóinak anyagát egy a Föld—Nap távolsággal megegyező sugarú gömbhéjja kell átrendezni. Ekkor két legyet ütünk egy csapásra: a gömb belső felületén rengeteg ember elfér (pontosan mennyi?), és felfoghatjuk a Nap teljes kisugárzott energiáját. Vizsgáld meg az ötletet mechanikai, szilárdságtani, csillagászati, termodinamikai, meteorológiai, agrár-, sport-, szociológiai, stb. szempontból! Hogy lehet egy ilyen gömböt felismerni egy külső csillagrendszerből?

C3 Igaz-e, hogy a kövér nők jobban vonzzák a férfiakat, mint a soványak? Persze hogy igaz. De ez még nem a teljes válasz. Sorolj fel minél több olyan fizikai folyamatot, amely két, egymás mellett békésen ácsorgó ember között erőhatást közvetít! Becsüld meg e hatások relatív nagyságrendjét! Van-e különbség e hatásokban nem, rassz, életkor, vallás, nemzetiség, foglalkozás, stb. szerint?

C4 Rajzfilmekben gyakran látni, amint egy csokor lufi felemel egy embert. Hány lufi kellene ehhez? És a Marson?

C5 A mellékelt korabeli felvételen (lásd a címlapon) Newton látható, amint éppen eszébe jut a Poisson-egyenlet végtelenben reguláris megoldása. Becsüljük meg a kép alapján a nagy gondolat születéséhez szükséges időt!

C6 Lehet-e a sört részecskedetektornak használni?

C7 A Kresz legújabb módosítása szerint holnaptól a fénysebesség a felére csökken. Milyen megfigyelhető következményei lesznek ennek köznapi környezetben?

C8 Hozzunk fel érveket a szagok hullámtermészete mellett!

C9 Hány bit információ van a Velencei-hegység turistatérképén (megtekinthető a zsűrinél)? Egy 20 km-s túra során ennek hányad részét használod fel?

C10 Jegyzeteléskor a ceruza elkopik. Hány bit/s

sebességgel ?

*****A feladat sajnos a fenti hibás megfogalmazásban lett kitűzve, ez valószínűleg a Steinmann-féle időkontrakciónak tudható be. Sorry. A feladat eredeti megfogalmazásában bit/cm-ben kerestük a megoldást.

C11 Milyen fizikai hatás okozhat csillagrendést ? Hogyan vehetjük ezt észre?

C12 A mellékelt képen egy gleccser jégszklái láthatók. (Diavetítés a zsűri szobájában.) Magyarázd meg a szklák alakját és becsüld meg méretüket!

C13 Legyen F , G , H fizikai mennyiség, és $H = FG$. Bizonyítsd be, hogy ha H megmaradó mennyiség, akkor vagy F és G is megmaradó, vagy egyik sem.

Ha ebben megnyugodtál, legyen $H = \text{impulzus}$, $G = \text{sebesség}$, $F = \text{tömeg}$. Tudjuk, hogy az impulzus és a tömeg megmaradó mennyiség, a fentiek szerint tehát a sebesség is megmarad. A gyorsulás tehát azonosan nulla. Vagy mégsem ?

D, VILLÁMKÉRDÉSEK (14 DB)

D1 Milyen jelenségekből lehetne arra következtetni, hogy az idő nem egy, hanem kétdimenziós?

D2 Galilei a pisai ferde toronyból golyókat potyogtat. Melyik ér földet hamarabb két, egyforma méretű golyó közül: a vas- vagy a fagyolyó ?

D3 Két rúd mágnes (AB és CD) vonzza egymást és összetapad, ha az első mágnes B végét a másik mágnes C végéhez közelítem. Ezután a második mágnes megfordítom, és csodák csodája; a B vég a D véget is vonzza. Hát ez meg hogy lehet?

D4 Ha a sörösüveget az asztalra csapom, kifut a habja. Miért? Írd le részletesen a folyamatot!

D5 Miért vékony és kemény a lángos közepe?

D6 Cseng a fülem. Miért és mekkora frekvenciával?

D7 Bizonyos apró lepkefajok hímjei akár 50 km távolságból is megtalálják a nőtényt. Adj ebből kiindulva becslést az atomok méretére!

D8 Mekkora a dagály nagysága az Atlanti-óceán közepén 1993. május elsején?

D9 Egy cigarettafüst-karika néhány másodpercig él. Becsüld meg ennek alapján egy tornádótölcsér és egy mérsékelt övi ciklon élettartamát!

D10 Egy hosszú rúd mágneset kör alakúra hajlítunk, és két végét összeragasztjuk. Ezzel mintegy bezártuk a rúd belsejében a mágneses teret. Hogy lehetne mégis kimutatni?

D11 Gömb alakú, 10 cm sugarú üregben 200 Celsius fokos oxigén van. Mekkora erőt gyakorol a gáz az üreg falára ?

D12 Egy egyenlő karhosszúságú kétkarú emelő mindkét karjára egyforma tömegeket helyezünk. A forgatónyomatékok egyenlősége miatt az emelő bármilyen szögben egyensúlyban van. Mégis, a gyakorlatban kizárólag a vízszintes egyensúlyi helyzet fordul elő. Miért ?

D13 Tekintsünk egy 10^{-12} Földtömegű tömegpontot. Ettől 7 m távolságban kezdősebesség nélkül elengedünk egy 1 kg-os tömegpontot. Hol lesz ez a tömegpont 2 s múlva?

D14 Egy homogén gravitációs térben függőleges

tengelye körül állandó

ω szögsebességgel forgó R sugarú gömb legmagasabb pontjáról kezdősebesség nélkül tömegpontot indítunk. A súrlódási együttható μ . A gömb melyik pontjánál hagyja el a test a felületet ?



E, AZ EGYES CSAPATOKNAK KIADOTT KÉRDÉSEK (16 DB)

(A zárójelben a feladat megoldását előadó, illetve az opponens csapat neve szerepel, esetleg egyikük hiányzik.)

E1 Vizsgáld meg a Newton-törvényt, a Schrödinger-egyenletet, a Maxwell-egyenleteket, stb. viselkedését képzetes, illetve komplex időváltozó esetén! Melyiknek lehet fizikai értelmet tulajdonítani - és mi az az értelem?

(SU 5 — Alain Delon)

E2 Adott v sétálási sebességhez adjuk meg az optimális lépéshosszot (l) úgy, hogy az energiaigény minimális legyen! Milyen modellt tudsz alkotni a jelenségről? Milyen kísérleti ellenőrzés lehetséges? Vizsgáld meg a lejtő (α), illetve a $v \gg 1$ határesetet !

(Kikerics — OK OB)

E3 Elemezzük a kosárlabda büntetődobás két technikáját (fej feletti, illetve csípő alatti), és indokoljuk a gyakorlatban az egyik vagy másik módszer használatát ! Mi szólhat a kevésbé ismert módszer mellett? Melyik dobás kíván nagyobb induló, illetve melyik ad nagyobb érkező sebességet? Mi ennek a jelentősége?

(Valencei Phelharmonikusok — Tékozló Hurrikán)

E4 Minden vízitúrázó tudja, hogy két utassal másképp megy a hajó, mint hárommal vagy négygel. Próbáljuk megállapítani, hogy (azonos testi felépítésű, kondíciójú, stb. evezősöket feltételezve) melyik ér hamarabb célba 500 méteren: egy férfi K1-es (egyszemélyes kajak), vagy egy férfi C2-es (kétszemélyes kenu) ? Mi a helyzet egy női K2-essel?

(————— Valencei Phelharmonikusok)

E5 Sokszor hallani gyenge, illetve erős mágneses térről. Próbáljuk meg pontosan definiálni e kifejezéseket a legegyszerűbb esetben: elektron a kristályrácsban + B tér ! Lehet, hogy nem is létezik erős tér ? Tudunk-e más példát mondani?

(Öreglányok ———)

E6 Három úrhajó lebeg a semmilyen szabályos háromszöget alkotva, feszes kötelekkel összekötve. Egy előre megbeszélt időpontban rakétáik pillanatszerű beindításával forgásba hozzák a rendszert. A rakéták természetesen a körülírt kör érintői irányába mutatnak. Mi történik a kötelekkel a start pillanatában: megfeszülnek, ellazulnak, elszakadnak, vagy valami még szörnyűbbet művelnek ? ($c = 1$)

(Vakablak — Kikerics)

E7 Két homogén, kocka alakú test mozog egymás gravitációs terében. Ha a szokásos közelítéssel tömegpontnak tekintjük őket, akkor egy kritikus távolságon alul ez már nem elhanyagolható (kb. 10 %) hibát jelent. Hogy függ a kritikus távolság a kockák sűrűségétől? Van-e kritikus sűrűség?

(Mi — Alfa)

E8 Egy régi sci-fi filmben szerepelt az Ellenföld, amely a Földdel azonos pályán kering, de mindig a Nap túlsó oldalán, ezért a csillagászok még sohasem látták. Mikor és milyen irányban kell indítani az Ellenföldre induló űrhajót, hogy ballisztikus pályán a lehető leggyorsabban odaérjen? Mennyi ideig tart az út?

***** Sajnos a feladatban nem definiáltuk pontosan a ballisztikus pálya fogalmát. Igazából a minimális energiaigényű Hohmann-pályák valamelyikére gondoltunk.

(Majd a Falus megmondja —)

E9 Nevezzük egy bolygó gravitációs ketrecének azt a tartományt, ahol a bolygó vonzása erősebb, mint a központi csillagé. Számítsuk ki a Föld gravitációs ketrecének méretét! Lehet, hogy a Hold nem a Föld, hanem a Nap körül kering? Vagy mégis?

(Alain Delon —
Mi)

E10 Dominósort telepítünk enyhén növekvő meredekségű gyenge lejtőre. Mennyi a felborulási hullám sebessége a lejtő különböző pontjaiban? Hol áll meg a hullám?

(OK OB —
Majd a Falus

megmondja)

E11 Egyesek azt javasolták, hogy a bűvár a nehéz palack helyett egy csövet vigyen magával, és a felszínről szívjon levegőt. Mi korlátozza a módszer alkalmazhatóságát? Mekkora az így elérhető maximális mélység? Mások szerint a bűvár által elérhető mélység előzetesen megmérhető úgy, hogy létrára állítjuk, és a csövön egy tartályból vizet szívunk fel vele. Igaz ez? Milyen kapcsolat van a két adat között?

(Piros passz — Dömdödöm örs)

E12 Vízcsepp növekszik a falon. Mekkora lesz, amikor elindul lefelé? Mekkora a mérete, ha állandó sebességgel csordogál lefelé? Miért nem igaz ez?

(———— Spintér)

E13 Fejjel lefelé állított U alakú lezárt üvegső két szárában jól illeszkedő

- a/ tömör
b/ üreges

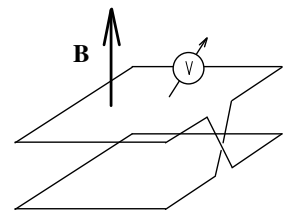
fémgolyók vannak. A két golyó hőtágulási együtthatója lényegesen eltér egymástól. Az U-cső legfelső

pontján kis dugattyú helyezkedik el, amely ide-oda mozoghat a csőben. Mi történik a hőmérséklet változásakor?

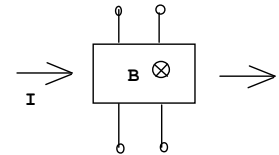
*****A feladat sajnos a fenti hibás megfogalmazásban lett kitéve, ez is valószínűleg a Steinmann-féle időkontrakciónak tudható be. Sorry. A feladat eredeti megfogalmazásában a „jól illeszkedő” szavak nem szerepeltek. Így már több értelme van a problémának, és megoldása is igen szép és érdekes. Mindazonáltal a Spintérek csapata a hibás kérdésre válaszolva igen okos dolgokat hordott össze.

(Spintér —)

E14 Egy Möbius-szalag peremén áramvezető drót húzódik. A hurkon át a jelzett irányban időben egyenletesen növekvő mágneses mező halad át. Mit mutat a voltmérő?

(Tékozló Hurrikán —
Vakablak)

E15 Amikor egy chip, vagy más félvezető eszköz elkészül, a legelső teendő egy Hall-mérés elvégzése, amiből kiszámolható a töltéshordozók koncentrációja. Tegyük fel, hogy a minta téglalap alakú. Vázoljuk fel a mintán belül az erővonalak menetét, és állapítsuk meg, hogy adott B mellett hol lehetnek a lábak, ha jó mérést akarunk! Vizsgáljuk meg a $B \propto \infty$ határesetet! Hogy változik a minta ellenállása (kb.!) B függvényében?



(Noname — SU 5)

E16 Jelképezze a valós számok halmaza (R) az időt. Ekkor időtükrözésen az $R \rightarrow R, t \rightarrow -t$ transzformációt értik. Igen ám, de az időnek nincs kezdőpontja, tehát bármilyen t_0 időpontra is lehet tükrözni, és ez a $R \rightarrow R, t \rightarrow t_0 - (t - t_0)$ transzformáció.

Jelképezze R^3 a teret. Ekkor a mozgásokat az $r: R \rightarrow R^3$ függvények írják le. Egy ilyen mozgás t_0 - időtükrözöttje:

$$r_{t_0}: R \rightarrow R^3, t \rightarrow r_{t_0}(t) = (t_0 - (t - t_0)).$$

Bizonyítsuk be, hogy r csak akkor invariáns az összes t_0 -időtükrözésre, ha konstans leképezés, azaz a mozgás „állás”. Ugyanakkor ismeretes, hogy a mechanika, amely nemcsak „álló” mozgásokat ír le, invariáns az időtükrözés(ek)re.

Nincs itt ellentmondás?

Egy versenyző véleménye a NYIFF-ről...

A szokásos propagandaszöveg a szerzővel kapcsolatban is áll.

Ezzel a kis irománnyal hozzájárulni az eljövendő nyiffek még szebbé jobbá tételéhez a szándékom.

Először a jó hír :nagyon jól szórakoztunk,érdekes problémákkal kerültünk szembe és a végeredményt is igazságosnak tartjuk. Kritikai megjegyzések, óhaj-sóhajok,panaszok :

Iszonyúan nagy volt az egy csapatra jutó feladatok száma. Kb 20 feladat gyakorlatilag másfél napra.Ez még elviselhető lett volna ha az ember szépen lassan oldogathatta volna egyiket a másik után, csakhogy senki nem tudhatta melyik mikor kerül sorra így mindegyiken csak át tudtunk szaladni, nehogy olyat kapjunk főkérdésnek amit későbbre halasztottunk (megjegyzem mi speciel pont így jártunk)

Javaslatom az lenne hogy kevesebb feladatot kapjanak a csapatok, és legyen előre meghatározva hogy melyik mikor kerül sorra - persze ha nem célunk a szerencsejáték irányába eltolni a versenyt.

A sok feladat a zsűrinek is gondot okozott hiszen elvileg nekik is meg kellett oldaniuk a feladatokat amire láthatólag nem volt elég idejük.Néha nagyon szeretttük volna hallani a zsűri megnyugtató vitazáróját.

Bár deklaráltan ez egy összfizikusi nyiff volt, a primet mégis a sok negyedéves és a két ötödéves vitte. Az fiatalabbak néhány kivételtől eltekintve arisztokratikus passzívok voltak. De ha jól emlékszem, megfordult az

Kedves káosz és fraktális fizikusok, matematikusok !

A MaFiHE és a KoFiHE (Kolozsvári Magyar Fizikus Hallhatók Egyesülete angol nyelvű nyári egyetemet szeretne szervezni, melyen a káoszfizika és a fraktálfizika kérdéseiről esne szó.

Mindez akkor valósul meg, ha a Soros Alapítvány támogatja az ügyet (ez május végén derül ki). A rendezvény helyszíne a székellyföldi Csikszereda lenne, és július 18-22-ig kerülne rá sor. Az első nap a káosz és a fraktálmélet alapjaival ismerkedhetnek meg a résztvevők. A következő három nap folyamán magyarországi és romániai előadók beszélnek az elmélet érdekesebb problémáiról.

A nyári egyetemet egy hargitai kirándulással záránk —ezen az európai viszonylatokban ritkaságnak számító mafettákat, fortyogókat, és más utóvulkanikus jelenségeket lehetne közelebbről szemügyre venni.

A résztvevők ellátását, szállását biztosítjuk.

Számítunk kb. 10-15 magyarországi részvételre is.További információ végett forduljatok a MaFiHE-hez. Üdvözlettel

Hang Péter

A Kolozsvári Magyar Diákszövetség elnöke

illetékes fejekben a kétkategóriás nyiff gondolata.Majd meglátjuk. (Mondta a vak is.)

Érdekes volt látni, hogy mindenki mentalitásának megfelelően "küzdött" :

Ki fáradtságot nem ismerve számolt éjjel-nappal, mi számos sör mellett hánytuk vetettük meg gondolatainkat, míg mások inkább a pluszpontos hölgyek fizikáját tanulmányozták.

Egy fontos dolgot nem szabad elfelejteni, ez pedig a perpetuum mobile bemutató.Ezt mindenki szerette volna látni, de technikai okok miatt elmaradt.

Reméljük jövőre lesz.

Persze ezt a próbálkozást mindenki élvezte.A tanulópnzt pedig kifizették az első három helyezettnek.

HAPPY NEW NYIFF

Bulosi

A NYIFF-ről a számok tükrében

Röviden tételszerűen a költségek felsorolása:

szállás díj:	43.200 Ft
étkezés:	55.800 Ft
kiosztott díjak:	18.000 Ft
Összesen:	117.000 Ft

A több mint 75 résztvevőnek 80 szállás volt lefoglalva, amire a tapasztalatok alapján szükség is volt.

A szervezett étkezés a pénteki, szombati, vasárnapi vacsorát, és az ebédet foglalta magába szombat-, vasárnapra.

A kiosztott díjak:

I. 10.000 Ft, II. 5.000 Ft, III.-IV. 1.000 Ft, különdíj 1.000 Ft

Noki



MAΦHE HÍREK

PÁLYÁZATOK:

—Megtaptuk a hivatalos értesítést a SOROS és a PRO RENOVANDA CULTURA HUNGARIAE ALAPÍTVÁNY-tól.

A SOROS ALAPÍTVÁNY **nem támogatta** Egyesületünket: „Minden szempontot figyelembe véve nem tudjuk támogatni a programjukat melynek célja Bodrum.”

A másik, CERN-látogatásra beadott pályázatra hasonló választ kaptunk.

A PRO RENOVANDA CULTURA HUNGARIAE ALAPÍTVÁNY-tól kapott támogatás összege **összesen 160.000 Ft**, amit az éves nemzetközi tagdíjra (13.725 Ft), a külföldi gyakornokok ösztöndíjára (160.000 Ft), és a bodrumi konferencia hivatalos résztvevőinek költségeire (45.000 Ft) kaptunk. A pályázatot eredetileg a fent jelzettek kivül a konferencián előadók utazási és részvételi költségeit tartalmazta (összesen közel 630.000 Ft), valamint a CERN látogatás utiköltségének forintfedezetét 54.000 Ft.

Sajnos így nem tudjuk támogatni a jelentkezőknek a programokon való részvételét. Ennek ellenére kérem a kiutazókat, hogy valamilyen módon jelezzék terveiket az elnökségnek a HALI II.-ben (üzenet formájában, ha senkit nem találtak ott) —köszönjük.

Ákos

GÓLYATÁBOR

Az 1993-as fizikus gólyatábor augusztus 23-tól augusztus 30-ig szokás szerint a Zemplénben lesz. A tervezett utvonallal: -Füzér (2 nap) -Telkibánya -Regéc -Kőkap -Vágáshuta -Botkő, (Sárospatak).

Az érdeklődők keressék Dávid Gyulát további információ reményében.

Hozzál sátrat, izolírt, hzs.-t, étkezésletet, elektromos hajszárítót, **bölcsészlányt**. —medve van—

Találkozó: KELETI PU. pénztársarnok, augusztus 23, hétfő, de. 10 óra

Cikkírók:

Dávid Gyula, Fajszi Bulcsú

Kiss János /Noki, Sztrida Ákos

Főszerkesztő, felelős kiadó: Kiss János

A szerkesztőség címe:

Magyar Fizikus Hallgatók Egyesülete

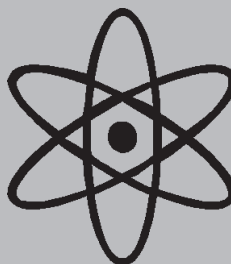
1088 Budapest, Múzeum krt. 6-8. Hallgatói Iroda

tel.: (1) 266-7262 fax: (1) 266-2556

E-mail: MAFIHE@LUDENS.ELTE.HU

KÉSZÜLT:

**800 PÉLDÁNYBAN,
NYOMDÁJÁBAN**



CERN- LÁTO- GATÁS

Mint azt az előző MAFIYELŐ-ben is közzé tettük, 1993 augusztus 30-tól 31-ig lesz megrendezve hagyományosan a IAPS elnökség által szervezett CERN-látogatás.

Az érdeklődők jelentkezzenek a HALI II.-ben; borítékban adják meg:

—nevüket

—címüket, (elérhetési paramétereiket, ha a kettő nem ugyanaz!)

—milyen módon utaznak Genfbe

Előzetesen nem ígérhetünk semmiféle anyagi támogatást, de segítünk a közös szállás megszervezésében.

ÁLLÁS:

Az MTA Műszaki Fizikai Kutató Intézet Szerkezet Kutatási Főosztályán **ösztöndíjas állás betölthető**.

A pályázó témája a határrejtegek összetételének kísérletei (AES, nagyfelbontású elektronmikroszkópia) és elméleti (fenomenológikus és számítógépes szimulációs) vizsgálata.

Ösztöndíj: 18.000 Ft/h + étkezési és utazási hozzájárulás.

Érdeklődni lehet: Menyhárd Miklós 1692-100/179

Köszönetet mondunk

H. Nagy Annának amiért támogatta az Ortvay-verseny és a (NYIFF) szervezését 40.000 Ft-tal, és a Hallgatói Önkormányzatnak, amely 50.000 Ft-tal járult hozzá a rendezvény sikeréhez.

S végül, de nem utolsó sorban a zsűrinek, amelynek lelkes tagjai (Dávid Gyula, Fülöp Tamás, Magyar Géza) nélkül nem tudtuk volna megrendezni e jeles versenyt.

MAΦHE

NYÁRI ISKOLA

Hely: Révfülp, Kacsajtos dűlő 41. (Mészáros András)

Idő: július 1-15. Találkozó: 11³⁰, Déli pu. pénztár. jul. 1.

Tömeg: I-II. -éves fizikusok,

Téma: Bevezetés a spec. relativitás elméletbe.

Klasszikus térelmélet.

Hozz: sátrat, izolírt, HZS-t, +lehetőség szerint biciklit.