

**1 %**

“Mondd, te kit választanál?”

Hogy az ár ellen tudjunk haladni, és segíthessünk neked a tanulás és az egyetemi élet vizein evezni,  
segíts most **Te** nekünk.

Adakozz: 1%-ot az adódból a Magyar Fizikushallgatók Egyesületének.

**19025128-1-43**

**Pólok** 2 hét  
múlva várhatók!!!  
Sokféle színben,  
többféle mintában,  
600 Ft-os áron.

**Fizessetek elő  
Fizikai Szemlére!!!**  
Jelentkezés a Mafihe  
irodában, vagy a helyi  
HB-nál.

**szak7**  
április  
2-től 6-  
ig

**(Ön)értékelés**

I s m é t

felettünk fél év.

kijelenthetem, hogy a

fennakadásokkal, de kitartóan -

vannak eredményeink. Zajlik a csereprogram, idén 6 állást szereztünk. Az ELTE HB megrendezte

a hagyományos FizIQs Mikulást és a TDK 7végét, valamint a nagyobb lélegzetű programok

szervezését is elindítottuk. Sajnos viszonylag kevés az aktív emberünk, ezért bárkit szívesen

látunk - ebből nem csak a többiek, hanem a páciens maga is profitálhat, hiszen “tét

nélkül” fejlesztheti szervezőképességét. A fennakadásokról: jelentkezés

hiányában idén nem szerveztünk látogatást a CERN-be. Ezt a hiányt

szeretnénk valamikor jövő ősszel bepótolni. (Ha érdekel, jelentkez

a honlapunkon: <http://top.elte.hu/>, de tényleg, mert a

jelentkezők számától függ, hogy elkezdünk-e

szervezkedni.)

eljárt

Ennek tükrében

Mafihe elnöksége - bár

működik. Még nem nagyon látszik, de

Robi-főgőré

**Álláselosztó Konferencia**

2001. március 2-án,

pénteken 12.00-kor. Helye:

Mafihe iroda: 1117 Budapest,

Pázmány Péter sétány 1/A.

Aki pályázott a Mafihe

csereprogram részvételre,

feltétlenül jelenjen meg, vagy

küldjön felhatalmazott

képviselőt maga helyett.

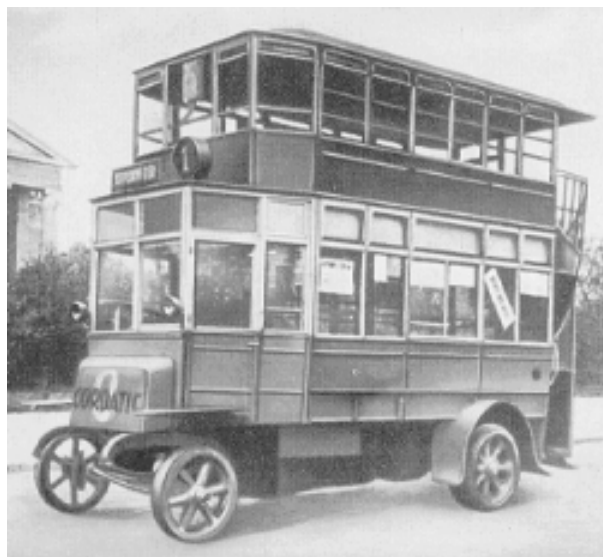
Hajnali 7 óra van.

De jó lesz aludni!

## Na, ki hova megy?

Idén a Mafihe-nek hat nyári gyakorlatot sikerült cserélnie.

Az álláselosztó konferencián (lásd címlap) a pályázók a pontrendszer alapján a korábban megállapított sorrend szerint választhatnak.



1. Brazília (Fac. Of Electrical en Comp. Eng., Campinas)  
English (good)

Laboratory of ultrasound of biomedical engineering center.

Electronic circuitis used for producing and receiving ultrasound waves, or simulation and signal processing with signals acquired with ultrasound transducers.

8-12 week (jul-nov)  
R\$200.00/month

2. Finnország (Lappeenranta, U. of Technology)  
English (good)

Analyzing experimental (thermal-hydraulic) data or performing computer code, calculations in Lab of Nuclear engineering.

8 week (1.8.2001–30.9.2001)  
FIM5350/month

3. Spanyolország (Oviedo)

English (good)  
Signal Processing

4 week (jul)  
10.000 ptas./week + lodging, three meals

4. Ausztria (Univ. Linz)

English (excellent)  
Laser-materials processing, ie. pulsed-laser d3eposition of thin films or laser cleaning.

4 week (jul-sept)  
726.72 euro/month  
Lézer specializáció szükséges!

5. Lengyelország (Institute of Atomic Energy, Warsaw)

English (good)  
- irradiation of target materials in research reactor  
- neutron and gamma radiography  
- diffraction of neutrons  
- dosimetry of mixed radiation  
- spectroscopy

6 week (aug second half-sept)  
1000PLN/month

6. Is van, de arról szerkesztéskor még nem tudtunk semmit. Az így támadt űrt pedig képekkel igyekeztünk kitölteni.



## Vajon mi van a túloldalt?!

Én sem tudom. Csakhogy nekem most meg kell mondanom. A túloldalt egy kiálltvány van. Mégpedig a Zadari. Ezt a kiálltványt néhány, a Mafihe-hez hasonló nemzeti diák-szervezetek küldötte kiálltotta ki. Hogy ez a kiálltvás ne legyen tengerbe veszett szó, elküldték sok-sok embernek, sőt, megbeszéltek, hogy mindenki leközlí a saját országos újságoeskájában. Mi megtettük, s így most kedves olvasó, akár el is olvasható.

Balázs

## Zadari Kiáltvány

A 2000. augusztus 4-étől 11-ig, Zadarban (Horvátország) tartott XV. ICPS, kerekasztal vitáját mi, a Fizikushallgatók Nemzetközi Szervezetének (IAPS) tagjai az alábbiakban foglaljuk össze:

A fiatal fizikusok, akik alapkutatással kívánják folytatni a hivatásukat, bizonytalanok a jövőjük miatt. Ez a bizonytalanság a következőkben nyilvánul meg:

- a hosszú távú biztonság hiánya, és
- a hallgatók, a doktoranduszok és a fiatal kutatók kreativitásukat nem tudják kifejezésre juttatni az egyetemi pályafutásuk alatti önállóság hiánya miatt.

A fizikaoktatás jelenlegi rendszere nem képes kielégíteni a fizikus hallgatók szükségleteit, hiszen:

- sok hallgató nem maradhat a saját hazájában, ha élvonalbeli kutatást akar folytatni, valamint
- sok hallgató nem maradhat meg a saját szakterületén.

**Üdvözlőnk, ha az említett témákkal kapcsolatban az intézményektől visszajelzést és támogatást kapnánk.**

**Címzettek:**

**Publikációra elküldve:**

Europhysics News

Physics World

Physics Today

European Physical Society and its National Member Societies

European Union/Commission Of The European Communities

UNESCO

IUPAP

American Institute of Physics

American Physical Society

**Függelék a Kiáltványhoz**

**A Zadari Kiáltvány megalkotásához vezető eseményeket tisztázandó, ebben a Függelékben összefoglaljuk az IAPS történetét, és mellékelünk egy leírást az ICPS-ről. A Kiáltvány pontjai részletesebben a Mafihe irodában található meg.**

Az IAPS egy a fizikus hallgatók és doktoranduszok által vezetett nem kormányzati szervezet, melynek tevékenysége bármely fizika iránt érdeklődő hallgató számára nyitott. A szervezet ötlete akkor merült föl, amikor első alkalommal került sor a Fizikushallgatók Nemzetközi Konferenciájára (ICPS). Ennek sikerén felbuzdulva megrendezték a másodikat, ahol az Alapító Okirat aláírásával létrejött az IAPS. Alapvető célkitűzése, hogy nemzetközi szinten segítse a fizikushallgatók tudományos munkáját és előmozdítsa a kapcsolatteremtést a világ fizikushallgatói között.

Célja továbbá, hogy a hallgatók ismereteit nemzetközi tudományos tapasztalatokkal bővítse.

Európából és Amerikából összesen 18 nemzeti és helyi bizottság tagja az IAPS-nak, de vannak egyéni tagok is a világ minden tájáról. Az Egyesület legfontosabb tevékenységei: gyakorlatok szervezése a tagok számára, egyetemek és kutatóintézetek látogatása, valamint az évenkénti konferencia, az ICPS szervezése.

A Fizikushallgatók Nemzetközi Konferenciája (ICPS) az IAPS évenkénti konferenciája. Minden évben más-más városban szervezi az IAPS bizottságainak egyike. Az ICPS egyedülálló esemény a fizikushallgatók számára, hiszen különböző országok fizikushallgatóival találkozhatnak, bemutathatják munkájukat nemzetközi közönség előtt, és újdonságokat hallhatnak a fizika különböző területeiről.

A Zadari ICPS 2000 során kerekasztal beszélgetésre került sor: egyik oldalon a meghívott előadók és két ifjú fizikus, a másikon pedig az ICPS résztvevői, akiknek lehetőségük volt kérdéseket feltenni. A vita címe: "Fiatal fizikusok az öregedő fizikus közösségben: Mik a kilátások?". Ez az esemény, mely egyedülálló volt az ICPS történetében, tekintélyes számú hallgatót vonzott (kb. 250). A hallgatók és fiatal fizikusok néhány felvetése újra és újra megragadta a társaság figyelmét. Ezek a problémák a résztvevők többsége számára fontosnak tűntek, így felvetődött, hogy meg kellene osztani a nyilvánossággal. Ezért az IAPS Közgyűlése megvitatta és egyhangúlag elfogadta a Zadari kiáltványt.

Kérjük, válaszoljon a

Fizikushallgatók Nemzetközi Szervezete Elnökének:

Patrícia Antónia Maduro

IAPS (care of Physis)  
 Departamento de Física  
 Faculdade de Ciências e Tecnologia da  
 Universidade de Coimbra  
 3004-516 Coimbra  
 Portugal  
 e-mail: pmaduro@ci.uc.pt



# Mars. Mars? Mars!!

“Üledékes rétegek a Marson!” harsogta minden létező információs csatorna. S én először azt hittem, hogy tudtomon kívül egy időutazáson vettem részt és pár évtizedet visszarepültem a múltba. Ám ekkor jöttek az újabb hírek: “A Marson egykor létezett folyók és tengerek újabb bizonyítékai”, sőt “Megtalálták a marsi élet feltételezett lelőhelyeit” zúdult ránk, a tudomány legújabb eredményeire kiéhezett emberekre a temérdek felfedezés híre, mint ahogy zúdulhatott a víz a Mars egykori folyóvölgyeiben; s én már lassan nem tudtam eldönteni, hogy a múltba, vagy a jövőbe csöppentem bele.

Az utóbbi hónapokban egymás után láttak napvilágot a szenzációsabbnál szenzációsabb hírek a Marsról. De miként értékeli ezeket a híreket egy geológus? Mit lát a legújabb felvételeken? Tényleg olyan nagy lépést tett a tudomány az elmúlt időszakban, vagy csak újra szemfényvesztő hírekkel kápráztatják el az embereket, melyeknek célja, hogy a további kutatások anyagi háttérét biztosítsák maguknak a kutatók? Ezekre a kérdésekre próbálok válaszolni egy *földhözragadt* geológus gondolataival.

Először is szeretném megmagyarázni az “időutazásomat”. Bár a pontos évet nem tudnám megmondani, hogy mikor fedezték fel a Marson az üledékes kőzeteket, mindenesetre az egyetemi tananyagban már évekkel ezelőtt szerepelt. Ráadásul nem is a “Legújabb Felfedezés!” címke lógott rajta, a tanárok egyszerű tényként közölték, hogy bizony ezek a leggyakoribb felszíni alakzatok, majd ugrottunk is a következő témára. Talán azért nem hozott lázba senkit ez a hír (ne feledjük, geológusoknak tartott órán ülünk), mert a Föld felszínén észlelhető kőzetek 75%-a is az üledékes kőzetek csoportjába tartozik. És ezek nem ritkán rétegzettek is! De miért is lenne ez másként egy másik, ám a Földhöz nagyon hasonló bolygón? Pláne, hogy a hozzáértők feltételezik (már akkor feltételezték!), hogy bár jelenleg nincs, vagy legalábbis igen csekély mennyiségű folyékony víz van a Marson, de a földtörténet, akarom mondani a marstörténet korábbi időszakaiban lehetett víz. Hiszen erre utalnak az ősi folyóvölgyek is!

De térjünk vissza a jelenbe. A híradások “vízben ülepedett rétegek”-ről szólnak. Hmm... Honnan veszik azt, kérdezem én, hogy azok a rétegek vízben ülepedtek le? Még egy vájtszemű geológus sem tudja megmondani egy számára földtanilag ismeretlen völgy egyik oldalán állva, hogy vajon miért “csíkos” a másik oldal (távgeológia = tévgeológia). Ahhoz oda kell

menni, megvizsgálni a rétegeket (szaknyelven: észlelni) és a számos üledékes jegyből, a réteg szerkezetéből, valamint a környék egyéb feltárásaiban tapasztalt jelenségekből lehet következtetni arra, hogy hogyan is keletkezhetett az adott üledékes rétegsor. Talán. Hiszen előfordulhat, hogy ősmaradványok hiányában, melyek talán a legjobb környezetjelzők, még azt sem tudjuk megállapítani, hogy szárazföldön, vagy tengerben rakódott le az üledék.

Most azonban nézzük meg közelebbről, hogy mit is jelölhetnek a rétegek. Először is azt kell tudnunk, hogy a rétegzettség azért figyelhető meg, mert az egyes rétegeket elválasztó réteglapok láthatóvá teszik. Az ilyen réteglapok, általában üledékképződési hiányt jeleznek. Azaz a réteglap alatti és a réteglap feletti réteg leülepedése között bizonyos idő telt el. Hogy mennyi? Ez attól függ, hogy milyen környezetben rakódott le az adott rétegsor. Ha például mélytengeri környezetben (és ne feledjük, hogy a Mars északi féltekéjét egykor hatalmas óceán boríthatta), akkor ez az idő lehet több millió, de akár több 10 millió év is. Ekkor a rétegek is hasonló időtartamot jeleznek. Egy egykori sivatag homokdűnéiből álló rétegek (melyek kialakulását alapvetően a szél határozza meg) pár ezer – pár tízezer év alatt keletkezhetnek. A közöttük eltelt idő azonban ennél jóval kevesebb is lehet. A Marson ez a felszínformáló erő sem hagyható számításon kívül, hiszen a felvételeken olyan, szél mozgatta homokdűnék figyelhetők meg, amelyek ma is aktívak. Hasonló időintervallumot jelölnek a tengerparti, vagy folyóvízi környezetben leülepedett rétegek. Ilyen esetben azonban előfordulhat, hogy a réteglap csupán két nagyobb áradás között eltelt időt képviseli. És még ennél is rövidebb időt jelezhetnek a vulkánkitörésekkor a légkörbe kerülő, majd onnan kiülepedő szemcsék, kisebb-nagyobb törmelékdarabok. Az ekkor keletkező rétegek pár óra, vagy nap leforgása alatt rakódhatnak le, míg a réteglap időhiánya ennél sokkal szélesebb skálán mozoghat. S itt most jusson eszünkbe, hogy a Naprendszer legnagyobb vulkánjai a Marson találhatóak. Ezek hatalmas mennyiségű anyagot hozhattak a felszínre és a kitörés energiájától függően az apróbb szemcsék gyakorlatilag bárhova eljuthattak (ld. Krakatau kitörését a Földön). Persze a Mars légkörének kisebb sűrűsége miatt sokkal gyorsabban ülepednek le ezek a törmelékek. Ugyanakkor a marstörténet korábbi szakaszaiban lehetett más összetételű, sűrűbb is a légkör (mint ahogyan azt

feltételezik is) és azt, hogy ezek a “most felfedezett” rétegek mikor rakódtak le, azt nem tudhatjuk pontosan, részletesebb vizsgálatok nélkül.

Sajnos a rétegek vastagságának vizsgálata sem visz sokkal közelebb a megoldáshoz. Azt ugyanis, hogy két réteglap között milyen vastag réteg rakódik le, alapvetően az határozza meg, hogy mennyi anyag áll rendelkezésre. Például a szárazföldről távol, az óceáni síkságokon kevés “leülepednivaló” van, ezért itt általában hosszú idő alatt nagyon vékony rétegek keletkezhetnek (néhány cm – 10 cm évmilliók alatt). Ugyanezen területek egyes részeire azonban, a mélytengeri kanyonokon át hatalmas mennyiségű hordalék érkezik, amely pillanatszerűen rakódik le, több méter, vagy akár 10 méter vastagságban is.

Hasonlóan, szárazföldi vulkánkitörésnél a kitörési centrumhoz közel több 10 méter vastag összlet keletkezhet egy kitörés alkalmával, amely távolabb fokozatosan kivékonyodik. Az azonban, hogy milyen messzire kerülnek el a legfinomabb szemcsék, mint már említettem, erősen függ a kitörés nagyságától. S egy-egy ilyen erupció szintén pillanatszerűen játszódik le, geológiai időskálán.

Az eddig elmondottakból tehát látható, hogy a marsfelvételeken megfigyelhető rétegzettség sem a leülepedés környezetére, sem a leülepedés időtartamára nem ad szinte semmilyen magyarázatot. Ahhoz, hogy ezekre a kérdésekre válaszolni tudjunk közetmintákra, és az üledékes kőzetek szerkezetének sokkal pontosabb ismeretére van szükségünk. Amíg ezekre a kérdésekre nem kapunk pontos válaszokat, addig nem kereshetjük az élet nyomát bármilyen üledékes rétegeink vannak is, mert nem tudhatjuk, hogy valóban vízben rakódtak-e le.

S még egy apró megjegyzés ehhez kapcsolódóan. A híradások szerint a Mars Egyenlítője körüli térségben található ezek a szerkezetek. Arról azonban nem szabad elfeledkezni, hogy lehet, hogy máshol is ezek alkotják a felszínt, csak eltakarja a szemünk elől egy finom porréteg, amellyel a már említett marsi szelek borították be. Sőt egy még egyszerűbb magyarázat is létezik. Mivel más helyeken, például lapos síkságokon, nincsen a rétegzésre merőleges metszet, mely láthatóvá tenné az egymás fölé rakódott rétegeket, ezért csupán egy rétegnek a felszínét látjuk.

A félreértések elkerülése végett, én nem a folyékony víz egykori létét vonom kétségbe. Csak arra szeretnék rávilágítani, hogy nem a “rétegzett üledékes kőzetek” bizonyítják a jelenlétét, hanem az, hogy ez a rétegzettség látható, s ez elsősorban a folyók által bevágott völgyeknek köszönhető, mint a Földön. Persze erre bárki megkérdézheti, hogy “És hova lett

az így elszállított anyag?”. Természetesen lerakódott, üledékes rétegek formájában a folyók torkolatában. Erről azonban nem szólnak a híradások, mert ezek úgy tűnik, hogy jelenleg nincsenek feltárva.

S végül nem tudom megállni, hogy ne mondjam el véleményemet a Marson valaha létezett (?) élet nyomai megtalálásának valószínűségéről. Itt újra a Földhöz térek vissza kiindulásképp, hiszen én ezen a bolygón mozgok otthonosan. A világúrból, bármilyen közel is merészkedünk a felszínhez, csupán két biológiai objektum figyelhető meg. Az egyik az erdők területe, a másik pedig az Ausztrália partjai mentén található Nagy-korallzátony. A Marsról származó legnagyobb felbontású felvételek alapján szinte biztosra vehetjük, hogy ehhez hasonló növények, vagy állatok (ha egyáltalán alkalmazhatjuk a földi élőlények e két nagy birodalmának nevét a marsi élőlényekre is) sem ma, sem a közelmúltban nem éltek bolygósomszédunkon.

Az ennél kisebb élőlények jelenlegi, vagy múltbeli jelenlétére pedig csak akkor bukkanhatunk, ha odamegyünk és a felszínt átkutatva ősmaradványra, egykori élőlények nyomaira, vagy egyéb biogén jelre lelünk (például biogén eredetű ásványokra, mint az a híradásokban hallható). De mindaddig, amíg nem tudjuk a Mars felszíni rétegeit közvetlenül átvizsgálni, addig nagyon minimális az esélyünk arra, hogy bármilyen, tudományosan is elfogadható eredményt közöljünk. Persze lehetséges az az eset is, hogy olyan marsi eredetű meteoritot találunk, amiben megtalálható az élet valamilyen nyoma és egyértelműen kizárható az a lehetőség, hogy az a Földig tartó utazás alatt, vagy a Földön került bele.

S ha végül sok-sok év múlva megvalósul a marsutazás s geológusok, akarom mondani marsológusok zöme vizsgálja át tüzetesen a bolygó felszínét, és mégsem találnak semmi bizonyítékot, akkor sem arra kell következtetni, hogy nem volt élet a Marson, csupán arra, hogy ha volt is, akkor nem maradt mára nyoma, vagy esetleg nem ismertük fel őket.

Mindezek fényében ki-ki döntse el, hogy mennyire újak és mennyire szenzációhajászok a legfrissebb hírek a Marsról. Valamilyen szinten megértem a kutatókat, akiknek a tudásvágyuk csillapításához sok-sok és egyre több pénzre van szükségük, amihez viszont eredményeket kell felmutatniuk. Ugyanakkor elítélem őket, hogy az egyszerű, de mégis kíváncsi emberek tömegét átverik (talán csak tudatlanságból), s ezzel még inkább szélesítik a manapság egyre nagyobb szakadékot a tudósok és a hétköznapi emberek között.

Babinszki Edit

# ejha! egyetemisták ejha!

játékos  
huszonnégyórás  
agytornája

*Mottó (szakállas...): A kínai nyelvet az egyetemi tanár anyanyelvi környezetben két év alatt elsajátítja. A tanársegéd egy szótár és egy beszélgetőtárs segítségével két hónap alatt társalgási szintre küzdi fel magát. A hallgató csak ennyit kérdez: 'Holnapután nyelvvizsga. Jegyzet van?'*

Az **ejha!** egzakt meghatározása a következő:

**Definíció:** **ejha!**-nak nevezzük az olyan 24 órán át tartó agytornákat, melyeken Szellemi Rohamosztagok mérkőznek meg egymással.

**Definíció:** **Szellemi Rohamosztagnak** nevezünk minden, (ideális esetben 12-15 emberből álló) elmekülönítményt, amely készen áll a megmérettetésre, és nem ijed meg, ha valaki azt mondja, hogy **ejha!**\*

**Megjegyzés:** Az **ejha!** szellemi kihívást ígérő csapatszereny mindannyiótoknak, aki úgy érzi, hatalmas mentális képességeire eleddig kellően nem figyelt fel a nagyvilág.

Az **ejha!** olyan vetélkedő, amiről sok mindent elárul a neve, ha föloldjuk a rövidítést. Agytorna, vagyis lexikális tudást és a mottóbelinek megfelelő mentális hajlékonyságot igénylő rendezvény. (Tehát itt alapvetően nem madzagon lógó lekváros fánk hátrakötött kézzel történő fogyasztása lesz a fő attrakció ...)

Játékossága országunk legjobb hagyományaihoz nyúlik vissza. Sokan emlékezhetnek, hajdanában micsoda változatosság volt a tévében szellemi vetélkedő-fronton. (Most mutasd meg, Elmebajnokság, Fele sem igaz stb.) Egy maratoni, 24 órás verseny kiváló lehetőség egy igazán sokszínű agypróbára, de természetesen jóval több is annál.

Az **ejha!** március 31-én délelőtt kezdődik, és másnap ugyanabban az órában ér véget. Hogy Te is ott lehess igazi **Szellemi Rohamosztagoként**, nem kell mást tenned, mint csatlakozni egy hasonló elhivatottságot érző **Szellemi Rohamosztaghoz**, és benevezni az **ejha!**-ra, március 12-ig!

Talán kollégiumokban a legegyszerűbb egy csapatot összehozni, ezért fölhívjuk a város és az ország kollégiumait, hogy küldjék el **Szellemi Rohamosztagaikat** a megmérettetésre!

A **Szellemi Rohamosztag** jelentkezése jelentkezési lapon történik, amin a bátor csapat megadja az alábbi információkat:

- a csapat neve
  - a csapat Szellemi Vezérének neve és elérhetősége (gyakran olvasott e-mail cím)
  - a csapattagok neve, évfolyama, szakja, kara, egyeteme, városa, országa, bolygója...
  - egy témakör amiben profiknak érzitek magatokat (pl.: Bud Spencer filmek a hetvenes évektől napjainkig, a szinguláris magvú parciális integro-differenciálegyenletek integrálhatósága<sup>@dgy</sup>, a magyar büntetőjog fejlődése a reformkorban, a gyilkosságok módjai Agatha Christie bűnügyi regényeiben)
- A részvételi díjat, fejenként 700 Ft-ot, a jelentkezéskor kell befizetni.

**Jelentkezési határidő:** 2001. március 12. 18.00.

További információkat és a jelentkezés módját honlapunkon találhatod meg (<http://petra.hos.u-szeged.hu/~ejha>), de elektronikus levélcímünkön ([ejha@petra.hos.u-szeged.hu](mailto:ejha@petra.hos.u-szeged.hu)) is érdeklődhetsz.

Az **ejha** szervezői

\*nem tévesztendő össze az "ekki-ekki", "ekki-ekki pafang" és különösen a "ni!" szavakkal, amelyek valóban ijesztőek lehetnek.



# MIX

## Magyar Ifjúsági Képzési Szeminárium

A Magyar Ifjúsági Képzési Szeminárium (MIX) a Szakmai Diákszervezetek Uniójának a fóruma, amely a felsőoktatási intézményekben működő non-profit diákszervezetek aktív tagjainak szakmai továbbképzést, vagy alapképzést nyújt, azt a tudást biztosítja számukra, amely az egyesület sikeres és eredményes működtetéséhez, az egyesület konkrét tevékenységeihez szükséges.

A MIX olyan összejövétel, amely nemcsak vezetőképzést nyújt, hanem a nemzetközi szakmai diákszervezetek számára egyfajta csúcstalálkozót jelent, hiszen itt tartja az SZDU a közgyűlését.

Az SZDU a magyar felsőoktatásban működő nemzetközi szakmai diákszervezeteknek közös képviselője és koordinációs szerve. A tagszervezetek világméretű ifjúsági szervezetek magyarországi tagozatai.

A programon az ország közel 60 egyetemén és főiskoláján működő diákszervezetek kb. 100 tagja vesz részt.

A résztvevő diákszervezetek:

Magyar Közgazdászhallgatók Egyesülete (AIESEC), Európai Műszaki Hallgatók Fóruma

(BEST), Egyesült Biológushallgatók (EBIHAL), Magyar Villamosmérnök-hallgatók Egyesülete (EESTEC), Magyar Jogászhallgatók Egyesülete (ELSA), Magyar Agrárhallgatók Egyesülete (IAAS), Magyar Mérnökhallgatók Egyesülete (IAESTE), Magyar Állatorvoshallgatók Egyesülete (IVSA), Magyar Orvostanhallgatók Egyesülete (MOE), Magyar Történészhallgatók Egyesülete (MTE), Magyar Gyógyszerészhallgatók Egyesülete (MGYHE), BME Management Szakkollégium (MSZK), Magyar Fizikushallgatók Egyesülete (MAFIHE), Magyar Fogorvostanhallgatók Egyesülete (MFHE)

Azonban a résztvevők számára ez az esemény nem csak a szakmai programok miatt lesz emlékezetes, hanem mert megismerkedhetünk a többi egyetem és diákszervezet tagjaival. A nagyon jó esti programok és a trainingek jól összerázzák a társaságot, jót bulizhatunk. Érdemes mindenkinek kipróbálnia! Idén április 6-8. között lesz, érdeklődj a Mafihe irodában!

Szigeti Krisztián, Mafihe Tájékoztatási

Felelős

## IV. Előadóverseny

2001. április 3. (kedd)

Bizonyára sokan hallottatok már róla, hogy a Mérnök-Fizikus Helyi Bizottság eddig három alkalommal rendezett előadóversenyt. A kezdeti próbálkozások után idén végre országossá tesszük a versenyt; szeretnénk, ha a műszakisok mellett az ELTE-ről, Debrecenből és Szegedről is minél többen szerepelnének ezen a rendezvényen. Nem csak előadóként, hanem nézőként is szívesen látunk mindannyiőtokat.

Ezen a versenyen jó eséllyel indulhat mindenki, hiszen nem mondanivalód szakmai mélysége, hanem előadásmódod a lényeges. Nevez bátran akkor is, ha még nem TDK-ztál, de van egy fizikához kapcsolódó kedvenc témád, melyet

megosztanál a közönséggel! Ez egy kiváló lehetőség képességeid kipróbálására. Ha nem is vállalkoznál arra, hogy előadást tarts, gyere el meghallgatni a többieket, és szurkolj barátaidnak (lesz közönségdíj is)!

Hogyan nevezhetsz a versenyre? Legkésőbb március 22-ig jelentkezz helyi bizottságodnál, vagy írd e-mailt a [panyakas@wigner.bme.hu](mailto:panyakas@wigner.bme.hu) címre. Add meg előadásod címét, a teljes szöveget később kérjük. Akkor is jelezd részvételi szándékod, ha vidéki vagy és a közönség soraiban foglalnál helyet; megpróbálunk április 2-ára szállást biztosítani.

Nyaki

## A $\pi$ története

A  $\pi$  a matematika egyik legősibb és legismertebb arányszáma. Értéke közelítőleg 3,14 –ahányszor a kör átmérője ráfér a kör területére-, de pontosan meg nem határozható.

$\pi \sim 3.1415926535897932384626433832795028841971693993751 \dots$

Számjegyei nem ismétlődnek periódikusan és nem követnek semmilyen szabályszerűséget. Vagy mégis? Ha összeadjuk az első öt tizedesjegyet, akkor 20-at kapunk. Ha összeadjuk az első húsz tizedesjegyet, akkor 100-at kapunk. És ha összeadjuk az első száz tizedesjegyet? Az eredmény 477.

És mi ez a 477? Véletlenül ennyi? Vagy mégsem? Sokan úgy gondolják, hogy a  $\pi$  számjegyei több információt hordoznak, mint amennyi elsőre kitűnik. Mivel a  $\pi$  már az emberiség kialakulásakor jelen volt, sőt azt is mondhatnánk, hogy öröktől fogva jelen van, számjegyeinek kódként való megfejtése talán segítségül lehetne egy nálunk magasabb rendű intelligencia megértésében. Egy biztos: a  $\pi$  számra tisztelettel kell tekintenünk. Megélte történelmünk viharait, gondolkodók ezreit ejtette ámulatba, és az általa hordozott információ sem mellékes. A  $\pi$  az emberiség számára vég-

telenül hasznos, különleges tulajdonságokkal (pl. legjobb térkihasználás) rendelkező geometriai objektum egyetlen fő paramétere.

A kör és a  $\pi$  egyetlen fogalomkör. Egyik sem létezne a másik nélkül. Az emberiség is a körön keresztül jutott el a  $\pi$  megismerésére. És hogy ez mikor kezdődött? Lássuk:

Egy jól ismert bibliai részben olvashatjuk:

“És csinálja egy öntött tengert, mely egyik szélétől fogva a másik széléig tíz sing volt, köröskörül kerek, és öt sing magas, és e területit harminc sing zsinór érte körül.”

Királyok I. könyve 7, 23

Igen, ez egyike az első utalásoknak a  $\pi$  szám létezésére.

Kr.e. 950 körül kezdte el építtetni Salamon király a jeruzsálemi Nagytemplomot, amelyet városnagyságú méreteivel még mai szemmel is monumentálisnak mondanánk. A templomban dolgozó szolgáltnak Salamon sok edényt készíttetett, köztük az idézetben szereplőt is. Jól látható, az akkori emberek a  $\pi$  értékét 3-nak vették. De vannak, akik úgy vélik, az idézetben szereplő két hosszúság - mértékegység nem ugyanazt jelenti, és így a  $\pi$ -nek egészen pontos értékét rejtje magában.

Meg kell említenünk az egyiptomi és babilóniai civilizációt, akik már Kr.e. 2000-ben papiruszon ill. agyagtáblán örökítették meg a  $\pi$  pontosabb értékét (3,16 ill. 3,125). Hogy



hogyan jutottak el erre a következtetésre? Egyszerű a válasz: A körön keresztül. A babilóniaiak a kört egy nyolcszöggel helyettesítették, és kiszámolták a terület és átmérő arányát. És elérkeztünk a görögökhöz. A görög gondolkodók mai szemmel is bámulatos szintre emelték a gondolkodás művészetét. Persze ők sem a semmiből indultak. Thalész (Kr.e. 5.sz.), az első igazi matematikus Egyiptomba vándorolt, hogy megismerje az ottani eredményeket. Jól ismert legenda szól arról, hogyan határozta meg a piramis magasságát egy földbe szúrt karó árnyékából, és ejtette ezzel ámulatba az egyiptomi fáraót. De Thalész csak az egyike



volt azoknak a gondolkodóknak, akik megteremtették a matematika és a fizika alapjait. Euklidész, Pithagorasz és Arkhimédész, ha csak a legnagyobbakat akarjuk megemlíteni. Közülük is ki kell emelnünk Arkhimédészt, mert a  $\pi$  pontos értékének meghatározása érdekében nagy lépést tett előre Kr.e. 250 táján. Ő a kört mindkét oldalról egyre nagyobb oldalszámú sokszögekkel közelítette, amelyek kerülete határértékben a kör kerületéhez tartott. Ezzel az ún. kimerítés módszerével a  $\pi$  értékét alsó és felső korlátok közé zárta:  $3 \frac{10}{71} < \pi < 3 \frac{10}{70}$

Vagyis ő volt az első, aki eljutott a  $\pi$  ma is leggyakrabban használt értékéhez, a 3,14-hez. Ellenben amit Arkhimédész tudott, azt ma sokan nem tudják: a 3,14 nem egyenlő a  $\pi$ -vel!

A görögök maguk után hagytak egy nagyon híres problémát, amit az ő korukban nem tudtak megoldani. Ezt úgy hívták, a kör négyszögesítése. A feladat nem más, mint egy adott területű körrel megegyező területű négyzet szerkesztése euklideszi szerkesztésmóddal. A megoldással sokan próbálkoztak évszázadokon keresztül, ám mindhiába. Óriási jutalmakat tűztek ki az első helyes szerkesztésért, voltak akik egész életüket rászánták, de a várva-várt áttörés nem érkezett el. Egyre nagyobb kétségek merültek fel az emberekben: vajon tényleg lehetséges? Bizonyított tény, hogy a probléma csak akkor oldható meg, ha a  $\pi$  racionális - vagyis ha a  $\pi$  tizedesjegyei egy idő után megállnak, vagy ha nem, akkor valamilyen szabályszerűséget követve folytatódnak a végtelenségig -, vagy ha olyan irracionális szám, amely nem tartozik az ún. transzcendens irracionális számok halmazába. Vagyis nem volt más hátra, el kellett döntenie, hogy a  $\pi$  milyen szám. És ezzel elkezdődött a  $\pi$  számjegyei utáni hajszája:

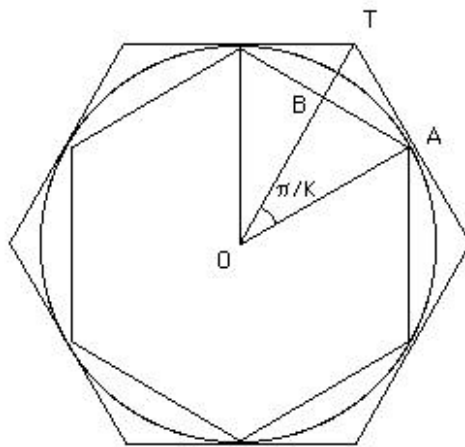
Viète (1540-1603) 9 tizedesjegy  
 Roomen (1561-1615) 17 tizedesjegy  
 Van Ceulen (c. 1600) 35 tizedesjegy  
 Csak megjegyzem, Viète egy kb. 39000 oldalú sokszög kerületével közelített, és mivel számológép akkor még nem volt, számításai éveket vettek igénybe.

1784-ben Shancks 30 év alatt 707 tizedesjegyet számolt ki, majd 1844-ben Fergusson belátta, hogy Shancks számításai az 508-adik jegytől rosszak, és közölte az első 824 számjegyet. Ám az áhított siker nem következett be: a  $\pi$  számjegyei tovább tornyosultak, továbbra is maradtak felderítetlen tizedesjegyek. És továbbra sem tudták, vajon vezet-e ez valahová?

És elérkeztünk a fordulóponthoz. Lambert és Legendre bebizonyítja, hogy a  $\pi$  irracionális, és nem sokkal rá 1882-ben a königsbergi Lindemann professzor belátja, hogy a  $\pi$  transzcendens. Vagyis eldőlt: a kör négyszögesítése nem megoldható.

A  $\pi$  ma is az egyik leggyakrabban használt

szám az Euler szám mellett. Értékét több mint kétmillió számjegyig ismerjük, ám ebből a legpontosabb számításokban is maximum az első ötvenet használjuk fel (NASA). És ne gondoljátok, hogy a  $\pi$  szám utáni rajongás eltűnt az évszázadok alatt. Ma is létezik a  $\pi$  rajongók több ezer fős tábora szerte a világon. Vannak, akik saját születési dátumukat keresik a számjegyekben, és vannak, akik a számjegyek kódjából képeket csinálnak. Így született meg Lady  $\pi$ , a  $\pi$  hölgy, aki nem más, mint a  $\pi$  kettes számrendszerben felírt alakjának egyeseiből képzett női alak. És végül a naptárt nézve látom, nemsokára itt a  $\pi$  napja, amit  $\pi$  rajongók minden évben megünnepelnek. Úgyhogy készüljete! A  $\pi$  közel! 3,14!!!



$$\begin{aligned} OA &= 1 \\ AB &= \sin(\pi/K) \\ AT &= \tan(\pi/K) \\ \text{where } K &= 3 \times 2^{n-1} \end{aligned}$$

## TDK Hétvége Visegrádon

Ha te is szeretnél majd tédékázni, érdemes ellátogatnod az ELTE TDK hétvégéjére. A mostani november végén került megrendezésre a visegrádi hegyek között.



Péntek este vágtunk neki az útnak, aztán vacsora után el is kezdődtek az előadások. Persze mondanom sem kell, hogy nem értettünk mindent, de nagyon jók voltak! Ami igazán megkapó volt, az az, ahogy hozzánk diákokhoz szóltak a különböző kutatóintézetek munkatársai.

Azt hiszem, legtöbben mi, másodévesek vettünk részt, és én mindig azt hittem, hogy velem szóba sem állnának, ha beállítanék egy tanszékre, hogy "ugyan nincs-e valami téma, amibe bekapcsolódhatnék". Kis pontnak éreztem magam, aki csak padot koptatja, és majd egyszer, sok-sok év múlva valóban beleszokolhat a fizikus életbe.

De itt minden előadó valóban "kollegaként" kezelt minket, kevés ismeretanyagunk ellenére is szívesen látott volna a csapatában. Nagyszerű érzés volt látni, hogy rengeteg kapu áll nyitva előttünk!

Az első előadás a vektoroptikáról szólt – aki ebbe bekapcsolódik, akár Cambridgeben is doktorálhat. Több előadás is foglalkozott a roncsolásmentes anyagvizsgálattal. Először egy mágneses térmerő



szenzorral ismerkedtünk meg, ahol az újítás egy gyorsan lehűtött, amorf szerkezetű fém felhasználása jelentette. Később megtudhattuk, hogy a KFKI iongyorsítói hogyan fűrkészik az anyagok belső összetételét. Ez az eljárás információkkal szolgál, melyből következtetni lehet a készítés körülménye – pl. melyik műhelyben készülhetett a Ming érme.

A CERN-ről is friss infókat kaptunk, a média híreszteléseivel ellentétben mégsem zárták be, sőt a Higgs-bozont sem találták meg. Ha van kedved, Te is bekapcsolódhatsz a több éve felhalmozódott adattömeg kiértékelésébe.

Találkoztunk a kvantummechanikában fellépő alapvető ellentmondások egy lehetséges feloldásával,

amit a Fine-féle interpretáció tesz lehetővé. Az előadás felettébb érdekes és érthető volt, annak ellenére, hogy egy kukkot sem tudtunk az egészről.

Az Elméleti Fizika Tanszék sportos fittelője vezetett be a korai Univerzum rejtelseibe.

Szívesen látják a programozó kedvű érdeklődőket.

Előadások között és után jókat ping-pongoztunk, izgi játékokat játszottunk, amiket mindenki nagyon élvezett, így estére a csapat már jól összerázódott. Sajnos szombaton haza kellett jönnünk, így a vasárnapi buliból kimaradtunk. A Törzsfőnöknek köszönjük a szervezést! Jövőre gyere Te is!

Uff

\*fittelő: az a nagytudású fizikus, aki ránézésre függvényt illeszt egy görbére

### Önök milyen maradandó élménnyel távozott a TDK-hétvégéről?



**L. András (20)**, egyetemi hallgató  
Hát a péntek este valahogy kiesett...

**B. Szabolcs (24)**, doktorandusz

Nincs annál fantasztikusabb érzés, mint amikor három nap integrálás után, újra ugyanaz jön ki.



**P. Anita (20)**, BME-hallgató  
Jó veletek ELTE-sek!

Anita&Máté

## Utánpótlás



Nem is olyan rég az előző elnökség töprengett el azon a problémán, hogy vajon, amikor már ők nem lesznek, ki fog a Mafiheben dolgozni. Most rajtunk a sor. Ahhoz, hogy az egyesületnek ne kelljen minden ciklusban kezdőkkel működni, arra van szükség, hogy lelkes fiataloknak adhassák át az elnökségi tagok a sok szívás során óhatatlanul rájuk ragadt tapasztalatot, mely a Mafihe jövő vezetőit megóvhatja az eredménytelen munkától. Hogy kikre van szükségünk!? Például Rád, igen rád, aki sikeresen végére fogsz érni a Mafigyelő ezen számának, mint ahogy nekünk is sikerülni fog azt befejezni, reggel 7-re.

Várjuk tehát jelentkezésedet, hogy némi tapasztalatot szerezz, mielőtt derült égből a villámcsapás módjára bekerülsz a Mafihe dolgozó csapatába...

Mazsx nyomán szószerint, Balázs

## TDK

A további tévedések elkerülése végett, most kivételesen nem a TDK cég legújabb kazettájáról akarok írni. Sokkal inkább próbálnám a Tudományos Diákköri Munkáról /merthogy ennek a rövidítése, ha még esetleg valaki nem tudná/ kialakult szerteágazó véleményeket egy újabb mederbe terelni vagy ha ez nem is megy, akkor legalább egy újabb véleményt hozzáadni. Itt az elején jegyezném meg, hogy én a pártolók népes táborába tartozom, még egy év TDK-zás után is. Szóval miért is érdemes a kedves nebulónak, azt a drága szabadidejét a barátnője, a kocsma, a láblógatás és más hasonló kulturális ill. szociális programok helyett a TDK-val tölteni. Az első és talán a legnehezebben megkérdőjelezhető érven /Miért ne!/ kívül azért van más is.



Ha például már nagyon unod, hogy egy fél éve csak a matematikai inga és más hasonló ingó és ingoványos dolgokról hallgatsz előadást. Holott neked korszakalkotó ötleted van és már tudod fejből, hogy hogyan lehetne megmérni a neutrínó tömegét.

Vagy ha csak egyszerűen jobban érdekel az univerzum nagyskálás szerkezete, mint az *Esmeralda*.

Ha szeretnéd tudni, de most még nem tudod,

hogy mire specializálódjál harmadév végén.

Ha szeretnéd odaírni a MAFIHE legközelebbi cserepályázatára, hogy OTDK első, második... helyezett.

És ha úgy érzed, hogy sosem árthat egy cikk amiben esetleg a te neved is szerepel, akkor uccu neki!

Szóval mindent összevetve nagyon megéri TDK-zni. Igaz, hogy sok idő és munka, de megismerheted vele, hogy mit is csinál a fizikus, amikor idejének a legnagyobb részét már nem a TO-n tölti. /Én, hogy őszinte legyek nem voltam vele egészen tisztában./ Azt is itt tanultam meg, hogy hogyan kell egy előadást megfelelően megírni, és megtartani. Belejöttem az angol cikkek olvasásába, keresésébe. Megismertem az

Internet tudományos részének rejtjelmeit. És nem utolsó sorban közelebről megismertem egy területét a fizikának. Ami jól jöhet akkor amikor az ember specializálódik, diplomamunkát választ ill. utána kutat.

Remélem, mire ideértél a cikk olvasása közben, kedves olvasó, sikerült egy kicsit színesítenem az elképzelésedet a TDK munkáról, és esetleg két év múlva találkozunk a legközelebbi OTDK konferencián. Addig is jó TDK-zást!

Sipi

# NYIFFF 01

Igen! Az idén is lesz! Még jobb! Még több! Még szebb! Még durvább!

Szóval az idén is megrendezésre kerül a Nyiff, azaz a "Nyílt helyi Fífikus Fizikus Feladatok" verseny. Azok számára, akik még nem hallottak volna róla, ez a verseny egy valódi fizika verseny, valódi fizika feladatokkal, és hihetetlen hangulattal. Ráadásul ezen a versenyen sokkal fontosabb a jó fizikai látásmód, mint az előtanulmányok, ezért elsőévesek is nyugodtan indulhatnak (volt már rá példa, hogy gólyák nyertek)! A helyszín a festői Szigliget, az időpont pedig **április 28. - május 1.** Az elhelyezés idén is faházakban lesz, és természetesen idén is biztosított az étkezés. A sok-sok fizikán kívül még lesz: buli, túra, úszás a Balatonban, és minden más jó, ami elképzelhető.



Szóval, ha indulni akarsz, akkor az alábbi a teendő: először is szedd össze 4 barátodat (nem kell, hogy feltétlenül fizikusok legyenek, jól jön néha egy-két matematikus vagy mérnök a csapatban), mert a versenyen csak ötfős csapatok indulhatnak, és tetszőleges méretű szurkoló gárdát, akik majd buzdítják a csapatot a harcok során, vagy egyszerűen eljönnek napozni. Ha ez megvan, akkor figyeld a plakátokat, hogy mikor és hol kell jelentkeznetek. Viszont mivel csak véges számú csapat indulhat, ezért már most ajánlott egy e-mailt írni a [szmissz@ludens.elte.hu](mailto:szmissz@ludens.elte.hu) címre, amelyben megjelölted a csapatotok nevét, és megadtok egy e-mail címet, amin keresztül a szervezőség (vagyis ezen cikk írója) elérhet titeket. Ezzel nem kötelezitek el magatokat az egyelőre ismeretlen nagyságú részvételi díj befizetése mellett, de egyrésztől biztosítjátok, hogy az esetleges túljelentkezés esetén is biztosan lesz helyetek, másrésztől megkönnyítitek a költségvetés elkészítését szegény szerencsétlen szervezőség számára.



KELLEMES VERSENYZÉST!

Szmissz

**Cikkírók:** Babinszki Edit, Beleznai Szabolcs, Nyakas Péter, Szigeti Krisztián, Vértesi Róbert, Sipos Balázs, Schmidt Gábor, Serényi Tamás  
**Szerkesztő:** Gönci Balázs, Sipos Balázs  
**Olv. szerk:** Babinszki Edit, József Zsófia,

**Felelős kiadó:** Vértesi Róbert

**Magyar Fizikus Hallgatók Egyesülete**  
 1117 Budapest  
 Pázmány Péter sétány 1/A, Mafihe Iroda  
 Tel.: 372-2701

**Nyomda:** University Press Kft.  
 Készült 400 példányban