



1. ábra. Az ultrahangos diagnosztika elve

Az ultrahangforráson és -detektoron kívül a berendezés igen fontos egysége a központi jelfeldolgozó rész, ami napjainkban egy számítógép. Ez rakja össze értelmezhető képpé a beérkezett visszhangjeleket.

A másik alkalmazási mód – melyet az érrendszer állapotának felmérésére használnak – alapja a Doppler-effektus. Amikor vonat közeledik a lakott területen lévő állomáshoz, figyelmeztetésképp füttyjelzést alkalmaz. Ha éppen a figyelmeztető jelzés közben halad el előttünk a sze-

relvény, azt tapasztaljuk, hogy megváltozik a füttyjel hangmagassága: amíg közeledik felénk a vonat, magasabb, amikor pedig már távolodik tőlünk, mélyebb hangot hallunk. Tovább kísérletezve, megállapíthatjuk, hogy ugyanazt a füttyjelet annál magasabbnak halljuk, minél gyorsabban közelít a vonat (és persze annál mélyebb, minél sebesebben távolodik). Ezen az elven alapszik a véráram sebességének mérése a szívben, illetve a vérrendszerben. Az ultrahangkeltő kristályt – hasonlóan az előzőekben leírtakkal – a vizsgálni kívánt ér közelében a testhez érintjük, az áramló vérről visszavert hang magasságának (frekvenciájának) megváltozásából meghatározhatjuk az áramló vér sebességét, és így következtethetünk az érrendszer állapotára.

Végül néhány szót a jövőről. Várható, hogy a jelfeldolgozás és számítógépes technika fejlődésével az ultrahangos vizsgálatoknál is egyre szélesebb körűvé válik a háromdimenziós képalkotás. Erre az előző cikkben leírt tomografikus módszerekkel analóg, az ultrahangos technikára adaptált képfeldolgozás fogják használni. Már ma is léteznek ilyen berendezések, de még ritkák és drágák. A másik fejlődési irányt az egyre kisebb és egyszerűbben kezelhető, hordozható ultrahangos berendezések megjelenése jelentheti. Így már nemcsak rendelőintézetben lesz lehetőség ultrahangos diagnosztikára, hanem a helyszínre kiszálló orvosnak is kezében lesz ez az eszköz, a betegségek, elváltozások gyorsabb felismeréséhez.

Faigel Gyula
MTA SZFKI

HÍREK – ESEMÉNYEK

Kitüntetések a Magyar Tudomány Ünnepe

A Magyar Tudomány Ünnepe ünnepélyes megnyitója alkalmat adott – immár hagyományosan – kitüntetések átadására is. Az eseményre november 3-án csütörtökön a Pécsi Tudományegyetemen került sor.

Eötvös József Koszorú

A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége – más kiváló tudósok mellett – kiemelkedő tudományos életműve elismeréseként *Eötvös József Koszorú*-val tüntette ki PÓCSIK GYÖRGY-öt, a fizikai tudomány doktorát.

Wigner Jenő-díj

A Paksi Atomerőmű Részvénytársaság és az Arany János Közalapítvány a Tudományért Wigner Jenő szakkuratóriuma a *Wigner Jenő-díj*-at CSIKAI GYULA-nak, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjának és MARÓTI LÁSZLÓ-nak, a fizikai tudomány kandidátusának adományozta.

Csikai Gyula akadémikus a nukleáris kultúra hazai és nemzetközi elterjesztésében több mint 50 éven át végzett sikeres oktató–nevelő és tudományos munkásságot, különös tekintettel a debreceni neutronfizikai iskola létrehozására, a példáulértékű utánpótlás-nevelésre, a tudományterület fejlődését döntően befolyásoló publikációs tevékenységre.

Maróti László az atomreaktorok egyik legismertebb kutatója. Eredményeit elsősorban a reaktorban lejátszódó hőfizikai és áramlási jelenség tanulmányozásában érte el. Meghatározó szerepet játszik a Paksi Atomerőmű tevékenységét támogató műszaki szakértői gárdában.

A díjakat *Horváth Zalán* akadémikus, a Wigner Jenő szakkuratórium elnöke és *Molnár Károly*, a Paksi Atomerőmű Részvénytársaság igazgatóságának elnöke adta át.

Simonyi Károly-díj

Az Arany János Közalapítvány a Tudományért szakkuratóriumi a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából a *Simonyi Károly szakkuratóriumi díjat* KISS ÁDÁM-nak (ELTE), a fizikai tudomány doktorának és KOSTKA PÁL (MTA KFKI, RMKI) tudományos munkatársnak adományozta.

Arany János-díj

A 2005. évi *Arany János-díj* életmű kategóriájában – a tudományos életben kiemelkedő szerepet játszó további külföldi magyar tudósok mellett – GÁBOS ZOLTÁN (Babeş–Bolyai Egyetem, Kolozsvár) fizikus, az MTA külső tagja részesült.

Fizikai előadássorozat az ELTE TTK-n

A *Mindentudás Egyeteme* sikerén felbuzdulva *Az atomtól a csillagokig* címmel középiskolásoknak szóló ismeretterjesztő előadás-sorozatot szervezett az ELTE TTK Fizikai Intézete. A nyitóelőadást *Jánosi Imre* tartotta 2005. december 1-jén a globális klímaváltozásról és a természeti katasztrófákról.

Az előadássorozattal kapcsolatos részletesebb információk, az egyes előadások témái a <http://www.atomcsill.elte.hu> internetes honlapon megtalálhatók. Minden érdeklődőt szívesen látunk. Az előadások látogatása ingyenes.

Cserti József,
a rendezvény szervezője
az ELTE TTK Fizikai Intézet

Az Oktatási Minisztérium 2005-ben harmadik alkalommal hirdetett *Ifjúsági Bolyai Pályázat*ot, ezúttal a 2004. évi Bolyai-díjas *Bor Zsolt* akadémikus által megnevezett következő témában: fizikai, kémiai, biológiai és más természeti jelenségek, emberi vagy állati tevékenység, fényképezési, videó vagy más optikai úton való tudományos igényű tanulmányozása. 2005-ben a felsőoktatási kategóriában megosztott díjat kapott:

- HEGEDŰS RAMÓN, az Eötvös Loránd Tudományegyetem V. éves biofizikus hallgatója (Biológiai Fizika Tanszék) *A skarabeusz bogarak (Scarabaeidae) cirkuláris polarizációs mintázatának képpalkotó polarimetriai vizsgálata* című, és
- RONKAY FERENC, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem II. éves doktorandusz hallgatója (Polimertechnika Tanszék) *a Polietilén-tereftalát hűző igénybevétele során fellépő oszcillációs jelenség elemzése* című pályaműért.

Témavezető tanáraik, *Czigány Tibor* (tanszékvezető, BME Polimertechnika Tanszék) és *Horváth Gábor* (docens, ELTE Biológiai Fizika Tanszék) szintén elismerésben részesültek. A díjakat odaítélő oda zsűri tagjai *Bor Zsolt* (Szegedi Egyetem, Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék), *Csermely Péter* (Simmelweis Orvostudományi Egyetem, Biokémia Tanszék) és *Raics Péter* (Debreceni Egyetem, Kísérleti Fizika Tanszék) voltak. A díjakat a díjazottak rövid előadásával egybekötött ünnepélyen *Magyar Bálint* miniszter adta át 2005. július 7-én az Oktatási Minisztériumban. A középiskolai kategóriában 2005-ben nem adtak ki Ifjúsági Bolyai-díjat.

Horváth Gábor

Díszdoktorrá avatás Ungváron

Tudományos eredményei és kárpátaljai tudományos szervezési tevékenysége elismerésképpen BERÉNYI DÉNES akadémikust díszdoktorrá avatta az Ungvári Nemzeti Egyetem alapításának 60. évfordulója alkalmából október 18-án.

A tudományos kutatás művelésével párhuzamosan tevékenykedett a határon túli magyar tudományosság integrálásán a Magyar Tudományos Akadémia képviselőjében, igyekezve ezzel is előmozdítani a szomszéd országok tudományosságával az együttműködést.

Berényi Dénes Állami (Széchenyi)-díjas, a Debreceni Egyetem díszdoktora, Debrecen város díszpolgára, róla neveztek el a No. (5694)3051 P-1 kisbolygót.

Az Ungvári Nemzeti Egyetemen ugyenezen alkalommal díszdoktorrá avatták BEKE DEZSŐ-t is, a Debreceni Egyetem Szilárdtestfizikai Tanszékének professzorát.

Ericsson-díjak

A középiskolai matematika- és fizikaoktatásban kiemelkedő szerepet vállaló tanárok az idén hetedik alkalommal vehették át *A matematika és fizika népszerűsítéséért*, valamint *A matematika és fizika tehetségeinek gondozásáért* díjat 2005. október 28-án az Ericsson székházában.

A matematika és fizika tehetségeinek gondozásáért 2005. évi díját matematikából TÁBORNÉ VINCZE MÁRTA (Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, Budapest) és CSORDÁS MIHÁLY (Kodály Zoltán Általános Iskola, Kecskemét) tanára kapta.

A matematika és fizika tehetségeinek gondozásáért 2005. évi díját fizikából DVORÁK CECÍLIA (Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, Budapest) és PÉCSI ISTVÁN (Verseghy Ferenc Gimnázium, Szolnok) tanára kapta.

A matematika és fizika népszerűsítéséért 2005. évi díját matematikából FRELLE MIKLÓS (Illyés Gyula Gimnázium, Dombóvár), KONFÁR LÁSZLÓ (Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Tanárképző Főiskolai Kara Gyakorló Általános Iskolája), KOVÁCS ISTVÁN (Szegedi Tudományegyetem Ságvári Endre Gyakorló Gimnáziuma) és PÁKH GYÖRGY (II. Rákóczi Ferenc Fővárosi Gyakorló Közgazdasági Szakközépiskola, Budapest) tanára kapta.

A matematika és fizika népszerűsítéséért 2005. évi díját fizikából LANG ÁGOTA (Széchenyi István Gimnázium, Sopron), KASZÁS DEZSŐ (Béni Balogh Ádám Gimnázium, Tamási), DUDÁS ZOLTÁNNÉ (Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium, Szeged) és CSISZÁR IMRE (Szegedi Tudományegyetem Ságvári Endre Gyakorló Gimnáziuma) tanára kapta.

Rátz Tanár Úr Életműdíj

A *Rátz Tanár Úr Életműdíjat* idén immár ötödik éve ítélte oda az Alapítvány a Magyar Természettudományos Oktatásért kuratóriuma az oktatásban kimagasló eredményeket elérő pedagógusoknak. A Graphisoft R&D Rt., az Ericsson Magyarország Kft., valamint a Richter Gedeon Rt. által létrehozott kitüntetést és az ezzel járó 1 millió forintot matematika-, fizika-, kémia- és biológiatanárok vehették át a Thália Színházban 2005. november 8-án tartott ünnepségen.

A fizikatanárok köréből a kitüntetést díjat JURISITS JÓZSEF fizika szakfelügyelő, szaktanácsadó (Garay János Gimnázium, Szekszárd) és RÓNASZÉKI LÁSZLÓ ny. szaktanácsadó, vezető szakfelügyelő, az ELFT Pest megyei Terület Csoportja vezetőségének tagja nyerte el.

A Japán–Magyar Együttműködési Fórum ülése a Magyar Tudományos Akadémián

Vizi E. Szilveszter, a Japán–Magyar Együttműködési Fórum magyar társelnöke látta vendégül a Fórum japán és magyar tagjait november 2-án az Akadémián. Vizi E. Szilveszter kifejtette: a fórumon tárgyalásokat folytattak arról, hogy a gazdaságnak milyen szerepe lesz a közeljövőben, a szellemi tőke milyen mértékben fogja befolyásolni a két ország kapcsolatrendszerét, hogyan lehet a japán tőkebefektetéseket fokozni és ösztönözni, hogy a japán cégek kutató-fejlesztő részlegeket hozzanak ide. *Jonekura Hiromasza*, a Sumitomo Chemical cég elnöke, a Japán Üzleti Szövetség alelnöke pedig hangsúlyozta az alap kutatások fontosságát. A japán fél véleménye szerint a magyar kutatásokat erőteljesebben kell támogatnia a japán tőkének, így például a jövőben szeretnék felhasználni a matematika, az elméleti fizika és más kutatási területek magyar oktatási tapasztalatait.

(MTA Hírek)

Simonyi-nap a KFKI-ban

Simonyi-napot rendezett október 18-án a KFKI Részecske és Magfizikai Kutatóintézet.

Az intézet bejáratánál lévő emléktáblánál a csillebéri intézetek munkatársai előtt *Szőkefalvi-Nagy Zoltán* igazgató emlékezett meg *Simonyi Károly* akadémikusról, aki 1952 és 1957 között megalapozta a magfizikai kutatásokat a KFKI-ban, majd az igazgató, *Zimányi József* akadémikus, a Tudományos Tanács elnöke társaságában megkoszorúzta az emléktáblát. A megemlékezést az intézet legfontosabb kutatási területeit bemutató tudományos előadások követték.

Az első ízben odaítélt *Professor emeritus instituti* elismerésben részesült BAKOS JÓZSEF, DÉZSI ISTVÁN, PÁLLA GABRIELLA és ZIMÁNYI JÓZSEF.

Az intézet a Simonyi-nap évenkénti megrendezését tervezi Simonyi Károly születésnapján.

Jéki László

A Tudomány Világfóruma Budapesten

A 2003 novemberében megrendezett első *Tudomány Világfóruma* sikere nyomán a Magyar Tudományos Akadémia – az UNESCO-val és az ICSU-val együttműködve – 2005. november 10–12. között másodsor is megrendezte a Tudomány Világforumát (WSF 2005). Budapest ezekben a napokban a tudományos világ fővárosává vált, hiszen itt találkoztak egymással a meghatározó tudományos nagyhatalmak vezető tudománypolitikai képviselői és tudósai, az üzleti világ és a társadalom reprezentánsai. A rendezvény témája: tudás, etika és felelősség. Kiemelt figyelmet kapott a tudás társadalmi és gazdasági hasznosítása, az oktatás és az új generáció ügye, valamint a fenntartható fejlődés, fenntartható környezet kérdése.

Magyar kutató a kuratóriumban

*Szegő Károly*ot, az MTA Titkárság Természettudományi Főosztályának vezetőjét, a fizikai tudomány doktorát, a KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézetének kutatóját a 2005–2007 közötti időszakra kuratóriumi tagnak választotta a Nemzetközi Asztronautikai Akadémia (International Academy of Astronautics).

A 75 éves Koltay Ede köszöntése

Koltay Ede, aki az elmúlt 40 évben mind a mai napig az ATOMKI egyik meghatározó egyénisége, szeptember 16-án töltötte be 75. életévét. Munkatársai a szeptember 15-i intézeti szemináriumot szentelték annak, hogy köszöntsék őt ebből az alkalomból.

Az előadók, Kiss Árpád Zoltán tudományos tanácsadó, a régi kollégák képviselőiben, Gyürky György és Kertész Zsófia a fiatal nemzedékből, A Van de Graaff gyorsítótól a szaharai homokviharokig címen mutatták be három részre tagolt előadásukat. Az első rész korabeli fényképek segítségével felvillantotta Koltay Ede tudományos pályájának egy-egy jelentősebb eseményét: az egykori KLTE Kísérlet Fizikai Intézetben a még Szalay Sándor professzor kezdeményezésére épült szabadtéri Van de Graaff gyorsítót, az ahhoz kapcsolódó publikációkat, majd 1963-tól a MTA Atommagkutató Intézetében folytatódó munkát, az 1 MV és 5 MV feszültségű tankgenerátorokat. Az előadás rámutatott arra, hogy ezek a berendezések nem csupán műszaki létesítmények voltak. Jelentős, a nemzetközi irodalomban is publikált, új gyorsítófizikai kutatási eredmények kötődtek hozzájuk, amelyek a világon más gyorsítóberendezéseknél is felhasználásra kerültek. A „Mire jó egy Van de Graaff gyorsító?” kérdésre válaszul az előadó utalt azokra az eredményekre, amelyeket az intézet munkatársai ezekben az időkben Koltay Ede kezdeményezésére a kísérleti magfizika, gyorsítós atomfizika és az alkalmazott atom- és magfizika terén elértek, és azokra is, amelyek hathatós közreműködésével más kutatócsoportokban jöttek létre.

Mindezekből a kutatási irányokból, és az ugyancsak Koltay Ede kezdeményezésére megvalósult első hazai nukleáris mikroszonda számtalan alkalmazásából nőttek ki azok az újabb kutatások az atom- és magfizikában, továbbá ezek alkalmazásaiban, amelyek kifejtése helyett csupán két terület, a nukleáris asztrofizika és az aeroszolkutatás bemutatására volt idő.

Az intézeti nukleáris asztrofizikai kutatások a korábbi sugárzásos befogási reakciókkal végzett magkutatásból fejlődtek ki, meghonosításukat már Somorjai Endre, Koltay Edének a gyorsítóépítésben szintén részt vett régi munkatársa kezdeményezte. Az úgynevezett asztrofizikai p-folyamatok vizsgálata a korábban létrehozott intézeti detektálási technikát és gyorsítóparkot igényli. A kiterjedt és intenzív nemzetközi együttműködésekre alapozott kísérleti munka igen lényeges jellemzője, hogy ezek során a külföldről (USA, Németország, Törökország, Svájc) ideérkező kutatók használják a Koltay Ede és munkatársai által létrehozott gyorsítóberendezéseket.

Az aeroszolkutatás kezdete az intézetben az 1980-as évekre nyúlik vissza, egyidős a PIXE módszer hazai bevezetésével, annak egyik első alkalmazását képviseli, és ez jelenleg is Koltay Ede kedvenc témája. Az intézet által végzett aeroszolminta-gyűjtés és azok PIXE módszerrel történt elemanalízisének eredményeiből létrehozott közel két évtizedes adatbázisra, valamint a mesterséges holdak (Nimbus-7 stb.) megfigyeléseire támaszkodva kimutatta azokat az eseményeket, amelyek során a szaharai homokviharok hatása elért egészen hazánkig, elérte Debrecent, a szaharai eredet kimutatható volt az itt gyűjtött aeroszolmintákban.

Az előadást Csikai Gyula kiegészítette azzal, hogy felhívta a figyelmet Koltay Edének egy más témával, a neutronforrás abszolút intenzitásának mérésével foglalkozó korai közleményére, amely téma aktualitását 50 év után ma sem veszítette el, valamint az 1963-ban publikált



Koltay Ede (baloldalt) fogadja Lovas Rezsőnek, az ATOMKI igazgatójának köszöntését.

${}^9\text{Be}(d,n){}^{10}\text{B}$ reakció vizsgálatára, amelyből származó neutronspektrum a mai transzmutációs kutatásokban is döntő szerepet játszik.

A köszöntés további eseményeként Lovas Rezső intézeti igazgató felolvasta határozatát a közalkalmazotti jogviszonya megszűnésével egyidőben KOLTAY EDE-nek adományozott *Professor emeritus instituti* címről, amelyet a következő mondattal zárt: „Ede-től példát vehetünk arról, hogyan lehet összeegyeztetni a műszerfejlesztést a tudománnyal, a tudományos kutatást az egyetemi tanítással és az utánpótlás-neveléssel, és a szakemberléletet a teljes emberi léttel.”

K.Á.Z.

Születésnap köszöntő

Kollár János igazgató tudományos ülés keretében köszöntötték az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai kutatóintézetében 60. születésnapja alkalmából. A tudományos ülés kezdetén az ünnepeltet Kroó Norbert az MTA alelnöke köszöntötte.

Elhunyt Joseph Rotblat

Életének 97. évében meghalt a neves fizikus, Joseph Rotblat, a Pugwash-mozgalom egyik alapítója, egyike azoknak, akik az Einstein–Ruszel-manifesztumot aláírták 1955-ben figyelmeztetve a világot a nukleáris hadviselés végzetes következményeire. Ő azon kevesek közé tartozott, akik egy bizonyos ponton túl nem voltak hajlandók a Manhattan-programon dolgozni Los Alamosban. Rotblat kezdetől fogva vezető tisztséget töltött be a mozgalomban, először mint főtűtkár, majd mint elnök, illetve tiszteletbeli elnök. 1995-ben a Pugwash-mozgalom és Rotblat professzor közösen kapták meg a Nobel Béke-díjat.



Juhász Ferenc, Patkós András, Sükösd Csaba szerkesztésében
a Typotex kiadónál megjelent

Marx György

Gyorsuló idő válogatott tanulmányok.

A tartalomról:

Gyorsuló idő; A modern fizika forradalma és József Attila; Modernizációs Charta; Természettudományos írástudás; Az iskola új feladata; Endymion felébredt; Bölcsőnk, az Unioerzum; Szubjektív világtörténelem; Földnek adni az ég tüzeit; Oxigén, ózon, civilizáció; Csernobil leckéje; A tudatlanság kockázata; Születni veszélyes; A fermiontöltés megmaradásáról; A netrinócsillagászat lehetőségeiről
Kapható a könyvesboltokban, a kiadónál és az Eötvös Társulatban.

