

# A FIZIKAI SZEMLE LX. ÉVFOLYAMÁNAK TARTALOMJEGYZÉKE

<p><i>Abonyi Iván:</i> Hell Miksáról, aki 1769-ben elsőként mérte meg a Nap–Föld-távolságot . . . . . 243</p> <p><i>Bajsz József:</i> Nukleáris energia: vele vagy nélküle? . . . . . 156</p> <p><i>Balázs Lajos:</i> Az űrcsillagászat európai útterve . . . . . 325</p> <p><i>Balla Márta, Szatmáry Zoltán:</i> A holt-tengeri tekerccsek és a fizika . . . . . 223</p> <p><i>Beleznay Ferenc:</i> Fél Nobel-díj – félvezető-fizika . . . . . 109</p> <p><i>Berényi Dénes:</i> Aktuális kutatási témák a természettudományokban . . . . . 129</p> <p><i>Blabó Miklós, Horváth Gábor, Hegedüs Ramón, Kriska György, Farkas Róbert, Susanne Ákesson:</i> A lovak fehérségének egy nem várt előnye . . . . . 145</p> <p><i>Büki Gergely:</i> A földben termelt energia hasznosítása . . . . . 181</p> <p><i>Dani Árpád, Tóth Eszter, Kovács Anna, Kovács Izolda, Berta Katalin:</i> Adatminősítés az orvosi eszközfejlesztés szolgálatában . . . . . 10</p> <p><i>Egri Ádám, Horváth Gábor, Horváth Ákos, Kriska György:</i> Beégethetik-e napsütésben a leveleket a rájuk tapadt vízcseppek? Egy tévhitkel terhes biooptikai probléma tisztázása – I.–II. rész . . . . . 1, 41</p> <p>Emlékezés Paál Györgyre (<i>Lukács Béla, Illés Erzsébet</i>) . . . . . 49</p> <p><i>Farkas Alexandra:</i> Halójelenségek: a magas szintű felhők légköroptikai állapotjelzői . . . . . 361</p> <p><i>Gál Vilmos:</i> Világkiállító magyar fizikusok . . . . . 17</p> <p><i>Gyürky György:</i> Az asztrofizikai p-folyamat – a nehéz elemek protongazdag izotópjainak keletkezése . . . . . 37</p> <p><i>Hargittai István:</i> Nehéz és izgalmas – Teller-életrajzot írni 230</p> <p><i>Hárs György:</i> Impulzusok nélkül működő, folyamatos üzemű repülési idő tömegspektrométer . . . . . 160</p> <p><i>Holl András:</i> A tudományos cikkek és adatok akadálytalan és hosszú távú elérhetőségéről . . . . . 190</p> <p><i>Horváth Dezső:</i> A világ keletkezése: Ősrobbanás = teremtés? . . . . . 217</p> <p><i>Hraskó Péter:</i> Jánossy Lajos relativitáselmélet-felfogásáról . . . . . 77</p> <p><i>Kovács László:</i> Henry Cavendish, a kísérletező ember . . . . . 167</p> <p><i>Kövér Ákos:</i> Elektrosztatikus elektronspektrométerek fejlesztése az ATOMKI-ban . . . . . 339</p> <p><i>Martinás Katalin, Radnóti Katalin:</i> Epizódok Madame Curie életéből . . . . . 14</p> <p><i>Németh Judit, Szabados László:</i> Természetes, hogy a Világegyetem alkalmas az élet számára? . . . . . 73</p> <p><i>Oláh-Gál Róbert:</i> Bolyai János hőelméleti vázlata . . . . . 82</p> <p><i>Palló Gábor:</i> Polányi kontra Einstein: vita az adszorpcióról 377</p> <p><i>Patkós András:</i> Puskin utcai kvarkok – I.–II. . . . . 331, 370</p> <p><i>Radnai Gyula:</i> Nobel-díjas családok I.–II. . . . . 300, 343</p> <p><i>Rékai János:</i> Adalékok a tranzisztor előtörténetéhez . . . . . 191</p> <p><i>Sávoly Zoltán:</i> Totálreflexió s röntgenfluoreszcencia spektrometria . . . . . 79</p> <p><i>Slíz Judit:</i> Helyfüggő amplitúdóval gerjesztett harmonikus oszcillátor kaotikus viselkedése . . . . . 116</p> <p><i>Szabó Gábor:</i> Kolmogorov és a relatív gyakoriság . . . . . 241</p> <p><i>Szabó M. Gyula:</i> Ütközések a Naprendszerben . . . . . 289</p> <p><i>Szalai Tamás:</i> Porgyártó(?) szupernóvák . . . . . 399</p> <p><i>Szatmáry Károly:</i> A szegedi csillagvizsgáló . . . . . 252</p> <p><i>Szatmáry Zoltán:</i> Fogytán az urán a Földön? . . . . . 122</p>	<p><i>Szepes László:</i> A kémiai kötés tanulmányozása gázfázisú fotoelektron-spektroszkópiával . . . . . 365</p> <p><i>Tar Domokos:</i> A mennydörgés és a lökeshullámok szerepe a villámgömb kialakulásában . . . . . 237</p> <p><i>Tél András, Tél Tamás:</i> Egy reménytelennek tűnő vezérlési probléma a klasszikus és modern fizika határán . . . . . 409</p> <p><i>Vető Balázs:</i> Gravitáció és gravitomágnesség (javított közlés novemberben) . . . . . 296</p> <p><i>Woyнарovich Ferenc:</i> Hogyan is mozog egy tömeges rugó? – I. . . . . 404</p> <p><b>A FIZIKA TANÍTÁSA</b></p> <p>Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat állásfoglalása a természettudományos közoktatásról és a tanárok helyzetéről . . . . . 65</p> <p>Az Országos Szilárd Leó Fizikaverseny meghirdetése a 2010/2011. tanévre . . . . . 425</p> <p><i>Baló Péter:</i> A fizikus kertje, avagy a mechanika tanításának egy új megközelítése . . . . . 423</p> <p><i>Bartos-Elekes István:</i> A szabadesés kísérleti tanítása a nagyváradi Ady Endre Líceumban . . . . . 204</p> <p><i>Bartos-Elekes István:</i> Az elektron fajlagos töltésének meghatározása magnetron módszerrel . . . . . 266</p> <p><i>Beke Tamás:</i> Elektromosan fűtött Rijke-cső termoakusztikus modellje (javított közlés novemberben) . . . . . 305</p> <p><i>Bigus Imre:</i> Becslési verseny az Árpád Vezér Gimnázium és Kollégiumban . . . . . 29</p> <p>Eötvös Loránd: A fizika tanításáról az Egyetemen (közreadja: <i>Papp Katalin</i>) . . . . . 278</p> <p><i>Hargittai István:</i> Hogy elkerüljük az ipari katasztrófákat... 395</p> <p><i>Holics László:</i> Észrevétel egy megoldáshoz a KöMaL P. 4225. feladata kapcsán . . . . . 356</p> <p><i>Jaloveczki József:</i> Fizika kísérleti bemutató . . . . . 215</p> <p><i>Jendrék Miklós:</i> Jobb ma egy Deprez, mint holnap egy multi, avagy mutatós kísérletek mutatós műszerekkel . . . . . 390</p> <p><i>Jendrék Miklós:</i> Kísérletezzünk hétköznapi eszközökkel! . . . . . 260</p> <p><i>Jubász Nándor, Ősz György, Vida József:</i> A XX. Öveges József Fizikaverseny országos döntője . . . . . 311</p> <p><i>Kovács László:</i> Szubjektív tanszéktörténet . . . . . 91</p> <p><i>Petróczi Gábor:</i> Jubileumi Fizikaverseny a kazincbarcikai Ságvári Gimnáziumban . . . . . 275</p> <p><i>Radnóti Katalin, Adorjáné Farkas Magdolna:</i> Mit tanítsunk fizikából az általános iskolában? . . . . . 84</p> <p><i>Radnóti Katalin:</i> A fizikai fogalmak alakulása . . . . . 255</p> <p><i>Radnóti Katalin:</i> Analógiák a fizikában és szerepük a fizika oktatásában . . . . . 131</p> <p><i>Sándor-Kerestély Ferenc:</i> Wigner Jenő Országos Fizikai Feladatmegoldó Verseny . . . . . 137</p> <p><i>Sükösd Csaba:</i> XII. Szilárd Leó Nukleáris Tanulmányi Verseny – beszámoló, I.–II. rész . . . . . 25, 56</p> <p><i>Tömpe Péter:</i> Bolyai Zentán . . . . . 174</p> <p>Tudósítás az Eötvös-verseny eredményhirdetéséről (<i>Zagyva Tiborné</i>) . . . . . 52</p>
---	---

<i>Vannay László, Fülöp Ferenc</i> : A Fizika OKTV harmadik fordulója az első kategória részére (javított közlés novemberben) . . . . .	318	Csákány Antal (1933–2010) ( <i>Bencze Gyula</i> ) . . . . .	360
<i>Vida József</i> : Az egri Varázstorony Miskolcon debütált . . . . .	175	Dióhéjban a SPICE = FÚSZER projektről ( <i>Jarosievitz Beáta</i> ) . . . . .	288
<i>Vida József</i> : Izgalmak a Varázstorony vetélkedő döntőjén . . . . .	207	Eötvös-verseny 2010 . . . . .	285
<i>Wiedemann László</i> : Középszintű demonstrációs kísérletek elemzése . . . . .	416	EURODIM 2010 – 11 <sup>th</sup> Europhysical Conference on Defects in Insulating Materials . . . . .	36
<i>Wiedemann László</i> : Problémamegoldás a fizikában . . . . .	200	Felhívás javaslatételre . . . . .	68
XVII. Newton-kupa ( <i>Farkas László</i> ) . . . . .	64	Fizikai díjak és a Dr. Hegedűs Zoltán Alapítvány ( <i>Faigel Gyula</i> ) . . . . .	282
<i>Zátonyi Sándor</i> : Gyakorlati példák és feladatok az általános iskolai fizikaoktatásban . . . . .	385	<i>Füstöss László</i> : „száraz halból készült máját ehetsz” – 225 éve halt meg Sajnovics János . . . . .	322
<b>VÉLEMÉNYEK</b>		Háromdimenziós tévéközvetítés szemüveg nélkül? ( <i>Barna Angéla, Barna Norbert, Kis János Benedek, Kiss László, Matbesz Anna, Molnár Dániel, Vizsnyiczai Gáspár</i> ) . . . . .	432
<i>Egyed Sándor</i> : Hol kezdődik a metafizika? . . . . .	209	Hazai kutatóműhelyekből . . . . .	144
<i>Makai Mihály</i> : Színe és fonákja . . . . .	351	HTP2010 – Tanártovábbképzés fizikatanároknak a CERN-ben ( <i>Sükkösd Csaba</i> ) . . . . .	106
<i>Papp Zoltán</i> : Sugárvédelem a középiskolában és az érettségien: jól van úgy, ahogy van? . . . . .	95	Idegenek a TeJútrendszerben ( <i>Kovács József</i> ) . . . . .	180
<i>Tél Tamás</i> : Bologna vagy tanárképzés? . . . . .	100	Jégrétegek a Hold északi pólusvidékén ( <i>Tóth Imre</i> ) . . . . .	180
<b>ÁLFIZIKAI SZEMLE</b>		Kálmán professzor az Óbudai Egyetem tiszteletbeli doktora ( <i>Gáti József</i> ) . . . . .	324
<i>Laczik Bálint</i> : Szabadalmazott paramechanika – az inercia hajtóművek . . . . .	140	Kanyargó lávacsatorna a vörös bolygón ( <i>Derekas Aliz</i> ) . . . . .	108
<i>Pálinkás József</i> : Védnöki szavak a tudományért . . . . .	139	Kitüntetések . . . . .	70, 143, 178
<b>KÖNYVESPOLC</b>		Kozmikus részecskegyorsítókat figyelt meg a Fermi ( <i>Szalai Tamás</i> ) . . . . .	108
Berényi Dénes: Tudomány és kultúra ( <i>Füstöss László</i> ) . . . . .	279	Középszintű fizikatudás nélkül is lehetünk fizikában nyilatkozó akadémikusok! . . . . .	214
Fehér István, Deme Sándor (szerk.): Sugárvédelem ( <i>Gáspárdy Géza, Kerekes Andor</i> ) . . . . .	359	Kvantumos repedés a kriptográfia páncélján . . . . .	179
Gorzkowski Waldemar, Tichy-Rács Ádám (szerk.): List of winners in 1 <sup>st</sup> – 40 <sup>th</sup> International Physics Olympiads . . . . .	281	Lentről felfelé havazik a Hartley 2-üstökösön ( <i>Molnár Péter</i> ) . . . . .	432
Hraskó Péter: A relativitáselmélet alapjai ( <i>Bokor Nándor</i> ) . . . . .	66	Mágneses egér ( <i>Gasparics Antal</i> ) . . . . .	36
Nukleon ( <i>Radnóti Katalin</i> ) . . . . .	68	Magyar kutatók is részt vettek a kvark-gluon folyadék hőmérsékletének meghatározásában . . . . .	214
Szemenyei István (főszerk.): Világhírű tudósok jelenről és jövőről ( <i>Berényi Dénes</i> ) . . . . .	177	Marx Emlékelőadás 2010 . . . . .	143
<b>PÁLYÁZATOK</b>		Mayer Farkas (1929–2010) ( <i>Radnai Gyula</i> ) . . . . .	104
A 2010. évi Öveges József díj pályázati felhívása . . . . .	173	Multimédiás alkalmazások a középiskolai természettudományos oktatásban . . . . .	36
<b>HÍREK – ESEMÉNYEK</b>		<i>Németh Judit</i> : Búcsú Toró Tibortól . . . . .	429
14. Európai Szkeptikus Kongresszus . . . . .	287	Pályázat kísérleti fizikából . . . . .	144
A hetedik Budapesti Szkeptikus Konferencia ( <i>Füstöss László</i> ) . . . . .	107	Segítsen Ön is a napviharok előrejelzésében! ( <i>Szalai Tamás</i> ) . . . . .	180
A hosszútávú döntéseket hivatott segíteni az MTA újonnan felállított Stratégiai Tanácsadó Testülete . . . . .	144	Sólyom Jenő köszöntése ( <i>Iglói Ferenc</i> ) . . . . .	398
A legtöbb csillag ikerként születik . . . . .	180	Somogyi Antal, 1920–2010 ( <i>Erdős Géza, Kecskeméty Károly, Király Péter</i> ) . . . . .	427
A legújabb csillagászati nagyműszerek ( <i>Szabados László</i> ) . . . . .	72	Szédítő törpekeringő ( <i>Kovács József</i> ) . . . . .	288
A Pentagon a kutatási pénzeket átirányítja az alkalmazott kutatásokra . . . . .	179	Tanári és tudományos kitüntetések . . . . .	432
Amikor a határ valóban a csillagos ég ( <i>Kiss László, Kővári Zsolt</i> ) . . . . .	324	<i>Tapasztó Levente</i> : Fizikai Nobel-díj 2010 . . . . .	396
Az atomoktól a csillagokig – fizikai előadásorozat az ELTE TTK-n ( <i>Cserti József</i> ) . . . . .	287	Telbisz Ferenc (1932–2010) ( <i>Zimányi Magdolna</i> ) . . . . .	105
Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat 2010. évi Küldöttközgyűlése . . . . .	106, 143, 283	Természettudomány-tanítási fesztivál Magyarországon . . . . .	180, 288
Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat díjai, 2010 . . . . .	430	Toró Tibor, 1931–2010 ( <i>Dézi István</i> ) . . . . .	428
Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Közhasznúsági jelentése a 2009. évről . . . . .	211	Új CCD-kamera a Pizskéstetői Observatóriumban . . . . .	324
Az óriás lézer mérőoldkőhöz ért a fúziós kutatásokban . . . . .	71	Új helyre költözik az Eötvös Loránd Fizikai Társulat . . . . .	360
Az űrállomás 2028-ig képes lesz működni . . . . .	144	Ütköző részecskék fekete lyukakat hozhatnak létre . . . . .	71
Búcsú Biczó Gézától ( <i>Ladik János</i> ) . . . . .	285	Vákuumfizikai, felületkémi, nanoszerkezeti szemináriumok 2010 második félévében . . . . .	213
		Varga Dezső 70 éves . . . . .	285
		XIV. Magfizikus Találkozó – 2009. szeptember 3–4. ( <i>Fülöp Zolt, Horváth Ákos, Lévai Péter</i> ) . . . . .	69

Német Óvoda, Általános Iskola és Gimnázium, Győr;  
Bigus Imre, Árpád Vezér Gimnázium, Sárospatak.

Zsigó Zsolt fizikatanár MTA pedagógus kutatói pályadíjat kapott november 30-án.

Díjakat adtak át december 3-án a Magyar Nukleáris Társaság Ünnepi Közgyűlésén Pakson:

Csajági Sándor paksi fizikatanár kapta a Magyar Nukleáris Társaság idei Szilárd Leó Díját.

Zsigó Zsolt nyíregyházi fizikatanár nyerte a Magyar Nukleáris Társaság idei Öveges-díját.

Szepesi Tamás, a KFKI RMKI fiatal kutatója kapta a Magyar Nukleáris Társaság Simonyi Károly Emlékplakettjét, amelyet fúziós kutatásokban elért kiemelkedő eredményért ítélnek oda évente.

## HÍREK AZ UNIVERZUMBÓL

### Lentről felfelé havazik a Hartley 2-üstökösön

A mélyben fagyott állapotban levő, majd a naphő hatására szublimáló szén-dioxid fagyott vizet és poranyagot juttat az üstökös felszíne fölé.

A NASA Deep Impact szondája 2010. november 4-én alig 700 km távolságban száguldott el a Hartley 2-üstökös magja mellett. A megközelítés során a kutatóknak eleinte csak a kométa igen sok és igen aktív gázkilövellése tűnt fel, amelyek feltűnő szén-dioxid-felhőket fújnak ki a felszín tucatnyi pontján. Azonban a további vizsgálatok során kiderült, hogy a közeli űr is ragyogó jég- és hőtörmelékkel tarkított, amelyek némelyike akár kosárlabda méretű is lehet.

Mind ez idáig négy másik üstököst sikerült űrszondáknak megfigyelniük. A meglátogatott kométák (Halley, Borrelly, Wild 2 és Tempel 1) egyikénél sem sikerült hasonló űrbéli hógolyókat megfigyelni. Ez különösen a Tempel 1 esetében fontos, mivel ezt az üstököst ugyanez a szonda kereste fel, és az ugyanazzal a kamerával, ugyanolyan felbontással készített képek esetében nem voltak megfigyelhető a hólabdák. Mindezek alapján a Hartley 2 egyik eddig ismert üstököshöz sem hasonlítható.

A hóviharban kidobódott jég- és porszemcsék egy közelítőleg gömb alakú térrészt töltenek be, amelynek középpontja a Hartley 2 forgó magjában van. A szabálytalan, súlyzóra emlékeztető, alig 2 km-es mag jóval kisebb, mint a környező, több tíz kilométer átmérőjű hóviharfelhő. A Deep Impact műszerei egyértelműen kimutatták, hogy a mag környezetében lebegő részecskék fagyott vízből, azaz jégből állnak. A mikrométeres mérettartományba eső szemcsék néhány centiméter-deciméter méretű, lazán összetapadó csomókba tömörülnek. Ezek a csomók olyan lazák, hogy pusztá kézzel is könnyen összeroppantathatnánk őket. Törékenységük, sűrűségük és állaguk alapján a földi magashegységekben található hóhoz hasonlíthatók.

Még egy ilyen roppant laza hógolyó is hatalmas károkat okozhatott volna a szondának, amennyiben körülbelül 12 km/s (43 ezer km/óra!) sebességgel eltalálja. Egy ilyen ütközés a súlyos károk mellett valószínűleg bukdácsoló mozgást is előidézett volna, amely miatt a szonda képtelen lett volna antennáit a Föld felé fordítani, így adatokat továbbítani és szüksé-



A hóvihar kialakulása az üstökös felszínén

ges parancsokat fogadni. Egy ilyen baleset után az irányítást végző mérnökök még abban sem lehettek volna teljesen biztosak, mi is történt. Szerencsére 700 km-es távolságig a hólabdák felhője már nem nyúlik el: a Nap sugárzása már jóval e távolság elérése előtt szublimáltatja a darabokat.

E darabok forrásai pedig ugyanazok a kilövellések, amelyek először is megragadták a kutatók figyelmét. Az üstökös magjának kérgében szárazjégtömbök találhatóak. A Nap sugárzása miatt ezek a tömbök igen gyorsan párolognak, a keletkező gáz a kőzet helyi szerkezetét követve tör a felszínre, útja során pedig a kéreg anyagába ágyazódott vízjégdarabokat is magával sodor.

A hatás miatt az üstökösmagon szokatlan módon nem fentről lefelé, hanem éppen ellenkező irányban havazik. Sebességük ekkor még csak alig néhány méter másodpercenként, így egy leszállóegység számára nem jelentenének komoly veszedelmet. Azonban a mag megközelítése során, a nagyobb távolságban, sokkal nagyobb sebességgel száguldó darabok jelentette veszélyt az üstökösök megközelítésére tervezett későbbi szondák tervezőinek is figyelembe kell majd venniük.

A felfedezés alapjául szolgáló adatsorok mellett még több gigabájtnyi adat vár a kutatók elemzésére, így a Hartley 2-üstökössel kapcsolatban a következő hetekben-hónapokban további érdekes eredmények várhatóak.

Forrás: NASA Science News, 2010. november 18.

Molnár Péter