



Az Eötvös-iratok bemutatása a Heidelbergi Egyetemen, 2020. január 23. Balról jobbra: Henk Kubbinga, az EPS Fizikátörténeti Csoport tagja, Matthias Weidemüller fizikus, az egyetem rektorhelyettese és Ingo Runde, az archívum igazgatója (kép: Oliver Fink, Sajtóosztály, Heidelberg).

## EÖTVÖS-DOKUMENTUMOK A HEIDELBERGI EGYETEMEN

2019 végével hivatalosan lezárult az Eötvös 100 emlékévé, úgy látszik azonban, hogy az *Eötvös Lorándra* irányuló figyelem továbbra sem lankad. Az e-EPS, az Európai Fizikai Társulat (EPS) elektronikus hírportálja februári számában jelent meg rövid híradás arról, hogy fontos, Eötvössel kapcsolatos dokumentum került elő a Heidelbergi Egyetem levéltárában.<sup>1</sup> A történet előzménye, hogy az EPS angol nyelvű magazinja, az *Europhysics News* „Tribute” című rovatában évi rendszerességgel közöl tisztelegő megemlékezéseket egy-egy nagy európai fizikusról, és e sorozat következő írása Eötvös Lorándra fog emlékezni. A cikket előkészítő kutatásai során *Henk Kubbinga* (Groningeni Egyetem), az EPS Fizikátörténeti Csoport munkatársa figyelt fel a Heidelbergi Egyetem irattárában egy eddig sehol sem említett dokumentumra: Eötvös egy kézzel írott latin nyelvű önéletrajzára.

Ismeretes (a tavalyi Eötvös 100 emlékévkben megjelent számainkban is olvashattuk), hogy Eötvös egyetemi tanulmányait Heidelbergben végezte, ahol a fizikát, Eötvös főtárgyát, abban az időben *Gustav Kirchhoff* (1824–1887) oktatta. Eötvös 1870-ben „summa cum laude”, azaz a lehető legmagasabb minősítéssel doktorált Heidelbergben. Akkoriban a doktori fokozat megszerzéséhez nem volt kötelező disszertációt írni, a doktorátust a heidelbergi filozófiai kar valamennyi professzora jelenlétében letett, 2-3 órás német nyelvű szóbeli vizsga alapján ítélték oda.<sup>2</sup> Eötvös esetében Kirchhoff mellett *Robert Bunsen* kémia- és *Leo Königsberger* matematikaprofesszorok értékelték a feleleteket, majd Kirchhoff tett javaslatot a vizsga minősítésére, amit a kar professzorai elfogadtak.

A heidelbergi Ruprecht Karl Egyetem Németország legrégebbi egyeteme, archívumában szinte valamennyi, máig ott megszerzett doktorátus dokumentumai fellelhetők. Henk Kubbinga itt talált rá Eötvös doktori eljárás engedélyezésére benyújtott kérelmére, valamint saját kezűleg, az akkori előírásoknak megfelelően latin nyelven írt önéletrajzára, amelyben felsorolja egyetemi tanulmányainak minden részletét. Henk Kubbinga tájékoztatása szerint megtudhatjuk belőle például, hogy az 1867–68-as tanév első szemeszterében Kirchhoff kísérleti fizika és *Helmoltz* természettudomány-előadásait vette fel, míg *Otto Hessétől* kalkulus-bevezető és mechanika-előadást hallgatott és ugyancsak Hesse vezette az analitikus geometria szemináriumot. A második félévben kémiagyakorlaton vett részt Bunsen laboratóriumában, míg Kirchhoff hasonló kurzust vezetett fizikából és előadásokat tartott a szilárd testek rugalmasságtanáról, Hesse folytatta a differenciálszámítás előadását és egy másikat a sík analitikus geometriájáról. *Heinrich Martin Webertől* Fourier-analízist, *Gustav von Leonhardtól* bevezetés a geológiába kurzust hallgatott. A harmadik félév hasonlóan folytatódott: volt Helmholtz-kurzus az érzékszervek fiziológiájáról és egy másik a természettudományról; két Kirchhoff-előadást is felvett, az egyik az elméleti fizikáról, a másik a villamosság-tan elméletéről szól; részt vett *Du Bois Reymond*-nak a tér analitikus geometriájáról szóló előadásain és gyakorlatain és tőle tanulta az integrálszámítást is. A negyedik és az utolsó szemesztert részben a Königsbergi Egyetemen töltötte, ahol *Franz Neumann* optika és „Válogatott fejezetek a fizikából” előadásait hallgatta és részt vett *Friedrich Richelot* elméleti mechanika előadásain és gyakorlatain is. Visszatérve Heidelbergbe Helmholtz előadásait vette fel a természettudományról és a megmaradási törvényekről, továbbá Bunsennél kísérleti, *Horstmann*-nál elméleti kémiát tanult. Ezek az adatok újabb részletekkel szolgálnak Eötvös tudományos pályájának kezdeteiről.

A Henk Kubbinga által újra felfedezett dokumentumokat az e-EPS tudósítása szerint 2020. január 23-án mutatták be hivatalosan a Heidelbergi Egyetem aulája előtt.

<sup>1</sup> <https://www.eps.org/blogpost/751263/340210/Roland-Eotvos-1848-1919--new-souvenirs>

<sup>2</sup> Radnai Gyula, in: *Eötvös Loránd emlékalbum*.

*Lendvai János*  
Lendvai János  
főszerkesztő

# Fizikai Szemle

MAGYAR FIZIKAI FOLYÓIRAT

A Matematikai és Természettudományi Értesítőt az Akadémia 1882-ben indította  
A Matematikai és Fizikai Lapokat Eötvös Loránd 1891-ben alapította

**Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat havonta megjelenő folyóirata.**

**Támogatók: a Magyar Tudományos Akadémia Fizikai Tudományok Osztálya, az Emberi Erőforrások Minisztériuma, a Magyar Biofizikai Társaság, a Magyar Nukleáris Társaság és a Magyar Fizikushallgatók Egyesülete**

Főszerkesztő:  
**Lendvai János**

Szerkesztőbizottság:

**Biró László Péter, Czitrovszky Aladár, Füstöss László, Gyürky György, Hebling János, Horváth Dezső, Horváth Gábor, Iglói Ferenc, Kiss Ádám, Koppa Pál, Ormos Pál, Papp Katalin, Simon Ferenc, Simon Péter, Sükösd Csaba, Szabados László, Szabó Gábor, Takács Gábor, Trócsányi Zoltán, Ujvári Sándor**

Műszaki szerkesztő:  
**Kármán Tamás**

A folyóirat e-mailcíme:

**szerkesztok@fizikaiszemle.hu**

A lapba szánt írásokat erre a címre kérjük.

**A beküldött tudományos, ismeretterjesztő és fizikatanítási cikkek a Szerkesztőbizottság, illetve az általa felkért, a témában elismert szakértő jóváhagyó véleménye után jelenhetnek meg.**

A folyóirat honlapja:

**<http://www.fizikaiszemle.hu>**



A címlapon:

**A XIII. Nemzetközi Csillagászati és Asztrofizikai Diákolimpia éjszakai távcsöves fordulója (fotó: Vízió Budapest Tudománykommunikációs Ügynökség).**

## TARTALOM

- Lendvai János:* Eötvös-dokumentumok a Heidelbergi Egyetemen 37
- Csedreki László, Gyürky György, Kiss Gábor Gyula:* Az asztrofizikai s-folyamat és a  $^{13}\text{C}(\alpha, n)^{16}\text{O}$  reakció 39  
*A cikk a nebez elemek kialakulásának egyik fő folyamatát, az úgynevezett asztrofizikai s-folyamatot ismerteti.*
- Dálya Gergely:* Mit tanultunk az Univerzumról a gravitációs hullámok legújabb megfigyelési időszakában? 45  
*Az írás a 2019. április 1-jén indult harmadik megfigyelési időszak októberig tartó szakaszának eredményeit tekinti át.*
- Salamon Péter, Éber Nándor, Buka Ágnes:* Hangolható optikai örvények keltése önszerveződő topológiai defektrácsokkal nematikus folyadékkrisztályban 47  
*A cikkben bemutatott eredményekkel arra kívántak választ adni, hogy miként használhatók a defektrácsok optikai örvények keltésére, és milyen előnyei lehetnek e módszernek.*
- Kovács Róbert:* A belső változók szerepe a nemegyensúlyi termodinamikában 54  
*Az irreverzibilis termodinamika bizonyos kiterjesztései alkalmasak lehetnek mérnöki gyakorlat szempontjából is fontos, mikroszkopikus elméleti képpel is alátámasztott folyamatok modellezésére*
- Begala Marcell, Kunné Sobler Dorottya:* A  $^{32}\text{Mg}$  atommag szerkezetének vizsgálata egyproton-kilökéses reakcióban 57  
*Az OTDK-n díjazott munkákat bemutató sorozatunk ezen írása a vizsgált atommag új átmeneteit ismerteti, melyeket az egyproton-kilökéses reakcióban kapott adatok elemzése alapján határoztak meg.*

## A FIZIKA TANÍTÁSA

- Szkladányi András:* Pontszerű töltés mozgásának számítógépes modellezése sztatikus elektromos és mágneses mezőben 62  
*A diákok által otthon is könnyen használható számítógépes szimuláció a 3-dimenziós térben szemlélteti egy mozgó, pontszerű, elektromos töltés pályáját különféle sztatikus elektromos és mágneses mezők jelenlétében.*
- Szalai Tamás:* Fialat asztrofizikusok a Balaton partján 2019-ben Magyarország adott otthont a XIII. Nemzetközi Csillagászati és Asztrofizikai Diákolimpiának 65
- Komáromi Annamária:* A torziós ingától az űrgravimetriáig 71  
*Az űrgravimetriai mérések egy diákok által megvalósított modellje*

## HÍREK – ESEMÉNYEK

- Pacher Pál:* Marx Györgyné Koczkás Edit (1927–2019) 72

## [www.fizikaiszemle.hu/mellekletek](http://www.fizikaiszemle.hu/mellekletek)

*Bartos-Elekes István:* Fedezzük fel az elektromágneses indukciót!

*J. Lendvai:* (Re)discovered Eötvös files in the Ruprecht-Karls University, Heidelberg  
*L. Csedreki, Gy. Gyürky, G. Gy. Kiss:* The astrophysical s-process and the  $^{13}\text{C}(\alpha, n)^{16}\text{O}$  reaction

*G. Dálya:* What did we learn about the Universe during the latest observation of gravitational waves?

*P. Salamon, N. Éber, Á. Buka:* Generation of tunable optical vortices by self-organizing topological defect lattices in nematic liquid crystal

*R. Kovács:* The role of internal variables in extended non-equilibrium thermodynamics

*M. Begala, D. Kun-Sobler:* Investigation of the structure of the  $^{32}\text{Mg}$  nucleus in a 1p emission reaction

## TEACHING PHYSICS

*A. Szkladányi:* Computer modeling of point charge motion in static electric and magnetic fields

*T. Szalai:* Young Astrophysicists at the Lake Balaton – Report on XIII. International Astronomical and Astrophysical Student Olympiad

*A. Komáromi:* From the torsion pendulum to space gravimetry

**EVENTS, [www.fizikaiszemle.hu/mellekletek](http://www.fizikaiszemle.hu/mellekletek)**

**Fizikai Szemle**

MAGYAR FIZIKAI FOLYÓIRAT

megjelenését támogatják:

