

## FRENKEL ANDOR ÉS HRASKÓ PÉTER XC

Kedves Bandi, kedves Péter! Most, hogy Ti, a magyar fizikusközösség oszlopos tagjai mindketten kilencven évesek lettetek, több régi kollégátok, tanítványotok nevében szeretnénk ez alkalomból tiszteletünket kifejezve köszönteni benneteket.

Ti a kutatásban és a tanításban is mindig példaértékűen igényesek voltatok, és ezt a szellemiséget adtátok át hallgatóitoknak, tanítványaitoknak. Ugyanebben a nyitott, széles látókörű szellemben adtatok választokat, támogatást a gyakran és nagy számban segítségért Hozzatok forduló kollégáknak. Szinte bármilyen, a fizikát érintő kérdéssel kapcsolatos, Veletek való konzultáció mindig hasznos és inspiráló volt.

Mindketten a magatok egyedi módján hagyatok nyomot a fizikában és a magyar fizikusközösségben.

Két, igen gazdag szakmai múlttal rendelkező kollégát nem könnyű együtt, egyszerre köszönteni. Ennek ellenére megpróbáljuk, és köszöntőnkben a kettőtök szakmai munkásságának hasonló pontjait emeljük ki. Közös az indulásotokban, hogy diplomátokat mindketten külföldön, az akkori Szovjetunióban szereztétek meg. Igen hasonló, hogy a megszerzett alapképzettségetektől eltérve mindketten a fizika kutatását választottátok hivatásul. Alapképzettségetek szerint Péter villamosmérnök, Bandi matematika–fizika szakos tanár.

Mindketten veterán KFKI-sok vagytok, 1957-ben kezdtetek ott dolgozni. Bandi a Kozmikus Sugárzási Osztály, majd az ebből alakult Kozmikus Sugárzási Laboratórium munkatársa, 1968-tól főmunkatársa volt.

Részlet az első, 1972-es, balatonfüredi neutrínókonferencia csoportképéből: balra, mappával a kezében Fenkel Andor, az ülő sorban jobbra Marx György, e történelmi konferencia szervezői.



Péter a Reaktorfizikai Osztályán kapott állást, majd a Magfizikai Laboratórium II-be, illetve a Magfizikai Főosztályra került és végül az Elméleti Osztály tagja lett.

Mindketten közel azonos időben megszereztétek a fizikatudományok kandidátusa címet.

Pályátok kiemelkedő közös szála, hogy a kutatómunka mellett mindketten nagy odaadással vállaltátok és végeztétek az ifjúság oktatását, képzését.

Bandi kiemelkedő szerepet játszott abban, hogy az akkori, az 1970-es évekbeli KFKI-ban minden ellen-szél ellenére megalakulhatott egy Elméleti Osztály, amelynek Bandi első vezetője is lett.

Valamikor a 80-as évek elején mondta *Lovas István* „Bátyó”, hogy valahányszor feljön a KFKI-ba, az Elméleti Osztály „egy talpalatnyi európai földet” jelent számára.

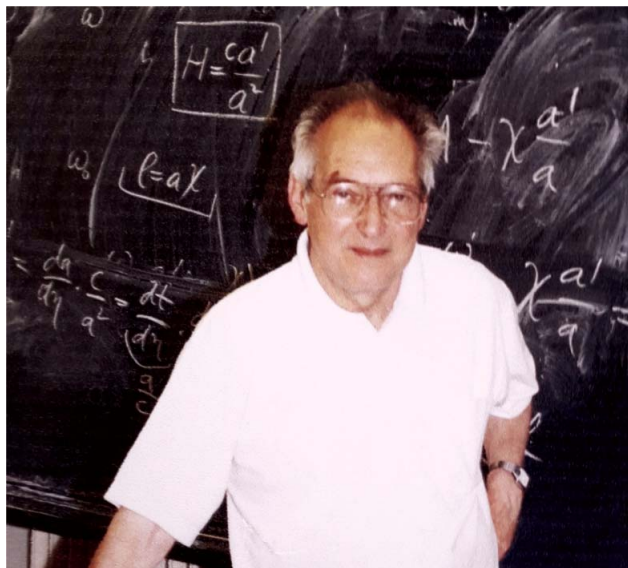
Bandi az ELTE Elméleti Fizika Tanszékén volt megbízott előadó és címzetes docens.

### Tudományos pálya, művek

*Frenkel Andor és Hraskó Péter* tudományos pályája kezdetben feltűnően párhuzamosan haladt, nemcsak a Szovjetunió-beli tanulmányok miatt, hanem még sokáig, az alkalmazott kutatásról fenomenológián keresztül elméletre váltás és a kandidátusi cím megszerzése utáni időszakban is. Az Elméleti Osztályon közeli munkatársak lettek és ebben az időben született a jelentős, a Dirac-monopólus terében mozgó töltés forgásszimmetriáját teljesen újszerű nézőpontból tárgyaló közös cikk, amely az *Annals of Physics* folyóiratban jelent meg 1977-ben. Ezután azonban tudományos érdeklődésük eltérő irányt vett.

Frenkel Andort többek között a kvantumelmélet alapp problémái érdekelték és jelentős szerepet játszott a *Károlyházi Frigyes* által javasolt elmélet – amely szerint a hullámfüggvény redukációjában a gravitációnak van döntő szerepe – hazai és nemzetközi közösség számára való megismertetésében és továbbfejlesztésében. Nem kétséges, hozzájárulása döntőnek bizonyult abban, hogy napjaink ezen kutatási irányzatában a hazai kutatóknak, elsősorban *Diósi Lajos* munkásságának vezető szerepe lehet.

Hraskó Péter viszont – többek között – a monopólusok témakörében folytatta kutatásait, mielőtt érdeklődése az általános relativitáselmélet felé fordult. Még 1971-ben Hraskó Péter a *Lettere al Nuovo Cimentóban* publikált cikket egy kvantummechanikai jelenségről, amelyet csak évtizedekkel később kifejlesztett neutron-



Hráskó Péter előadás közben (fotó: Zentay Péter).

interferométerrel lehetett igazolni. Péter bánatára azonban a jelenséget Aharonov–Casher-effektusként ismeri a fizikusközösség, bár e szerzőpáros csak 1984-ben, viszont a *Physical Review Letters* folyóiratban adta közre írását. Némi elégtételt nyújthat számára, hogy az effektust igazoló 2010-es *Journal of Physics A*-ban megjelent cikkükben ezen elnevezésbeli tévedés említésével kezdik a kísérletről szóló fejezetet.

Pályájukban újabb párhuzamosságot jelentett az 1993-as, fájdalmasan korai nyugdíjazásuk.

Ezután már élesen elváltak útjaik: Frenkel Andor nyugdíjasként is folytatta és máig folytatja KFKI-beli munkáját (később az intézet neve először Részecske és Magfizikai Intézetre, majd napjainkban Wigner Fizikai Kutatóközpontra változott). Egészen a 2010-es évekig aktívan publikált tudományos folyóiratokban. Hráskó Péter viszont elfordult a KFKI-tól és energiáit a kutatás mellett a tanításra koncentrált. Alapítója volt a Pécsi Tudományegyetem Elméleti Fizika Tanszékének, ahol sok éven keresztül tanított is. A tanítás és kutatás mellett magyar és angol nyelvű tankönyvet is írt a relativitáselmületről. Emellett számtalan esszét publikált a legkülönbözőbb fizikai problémákról, amelyek közül itt a Gravity Probe B kísérlet elvi alapjairól, illetve a Bell-egyenlőtlenségről szólókat szeretnénk kiemelni. Ezek a témában nem szakértő fizikusok számára is rendkívül hasznosak. Az összegyűjtött esszék egy része kötetben is megjelent *A könyvtár foglya*, illetve *Biztos, hogy az energia megmarad?* címmel.

Mindketten fontosnak tartották, hogy a szoros értelembe vett kutatási területeteken kívül is alkossanak, írjanak a szakmán kívülieknek is. Frenkel Andor küldetésének tartotta, hogy több fórumon ismertesse a korán elhunyt *Vlagyimir Gribov* munkásságát. Egy érdekes kitérő keretében 2006-ban interjút készített az akkor 99 éves *Tisza Lászlóval* és ezáltal hozzájárult az itthon kevésbé ismert „marslakó” megismertetéséhez.

Hráskó Péter számos ismeretterjesztő írásban igyekezett a fizikát az átlagos olvasóhoz közelebb hozni, azt megértetni. A már említett 2001-ben megjelent *A könyvtár foglya* című kötet két írásában is (a címadó mellett a *Látogatóban Hipparkhosznál*) irodalmi érelyeket fedezhetünk fel. A kötetről az azt ismertető *Balassa Péter* esszéje így írt: „Hráskó Péter a józan empiria oldalán áll, mindenfajta »empirista« túlfeszítés nélkül. Kötetének darabjaiban éppen azt a lehetséges egyensúlyt mutatja be, ami a (tudományos) gondolkodás tapasztaló-kísérletező és következtető, elméletteremtő aspektusa között kialakítható, új és kreatív formában.”

Kedves Bandi, kedves Péter! Isten éltesen Benneteket! Kívánunk jó egészséget, szellemi frissességet, munkában és személyes örömeinkben teli további éveket!

Balog János és Forgács Péter  
Wigner Fizikai Kutatóközpont

### Frenkel Andor a *Fizikai Szemlében*

- Európai Magfizikai Kutató Központ (Telbisz Ferencsel) – 1961/62
- Gribov Vladimir, 1930–1997 – 1997/286
- Gribov, V. N.: Gauge theories and quark confinement; The Gribov theory of quark confinement; Gribov lectures on theoretical physics – 2004/324
- A kvantummechanika Károlyházy-modellje 2012/310
- Búcsú Sebestyén Ákostól (Szabados Lászlóval) – 2013/176
- Búcsú Huszár Miklóstól – 2014/281

### Hráskó Péter a *Fizikai Szemlében*

- A termikus reaktorok fizikai elmélete I–IV. (Kosály Györggyel) – 1960/26, 53, 71, 117
- Esszé a fotonokról és a fénynyalábokról – 1982/81
- A Bell-egyenlőtlenség – 1984/257
- Dirac P. A. M., 1902–1984 – 1984/466
- Az általános vonatkoztatási rendszerben érvényes mozgásgyenletről (Frey Istvánnal) – 1991/243
- Ekvivalencia-elv és kvantumelmélet – 1998/283
- A forgó mágnes – 2002/232
- Ekvivalens-e egymással a tömeg és az energia? – 2003/330
- Minden másképp van? – 2004/269
- A relativitáselmélet tanításáról – 2006/61
- A GP-B kísérlet – 2007/181
- Valószínűség – 2008/241
- Az antropikus elvről – 2008/321
- Az antropikus elvről – Diskusszió (Bánó Miklóssal) – 2009/9
- Biztos-e, hogy az energia megmarad? – 2009/131
- Az antropikus elvről – Diskusszió (Szabó M. Gyulával) – 2009/152
- A fizika axiomatizálásáról – 2009/229
- Jánossy Lajos relativitáselmélet-felfogásáról – 2010/77
- Tényleg Einstein fedezte fel, hogy  $E = mc^2$ ? – 2011/426
- Mit mond a kvantumelmélet az alagúteffektus időtartamáról? – 2012/20
- A Lorentz-inga – 2012/109
- A pajta-rúd paradoxonról – 2012/162
- Merre mutat a Föld forgástengelye? – 2012/376
- Elmélkedés a Coriolis- és a centrifugális erőről – 2013/168
- Az óraparadoxonról – 2013/374
- A vektorpotenciálról (aki **A**-t mond, mondjon **B**-t is) – 2015/52
- Elmélkedés a relativisztikus sebességösszeadás képletéről – 2015/343
- Planck és Einstein – 2017/78