

rizont létezése miatt az adott téridők szükségképpen valamely nem általános tulajdonsággal rendelkeznek. A technikai részletek iránt érdeklődő olvasó egy ilyen típusú gondolatmenet részleteit ismerheti meg a [20–25] munkákban.

Irodalom

1. Y. CHOQUET-BRUHAT: *Cauchy problem* – in *Gravitation: An introduction to current research* (szerk. L. Witten) New York, 1962
2. I. RÁCZ: *On the existence of Killing vector fields* – *Class. Quant. Grav.* 16 (1999) 1695–1703
3. I. RÁCZ: *Symmetries of spacetime and their relation to initial value problems* – *Class. Quant. Grav.* 18 (2001) 5103–5113
4. R. PENROSE: *Gravitational collapse and spacetime singularities* – *Phys. Rev. Lett.* 10 (1965) 66–68
5. S.W. HAWKING: *The occurrence of singularities in cosmology. III. causality and singularities* – *Proc. R. Soc. Lond. A* 300 (1967) 182–201
6. R. PENROSE: *Gravitational collapse: The role of general relativity* – *Rev. del. Nuovo Cimento* 1 (1969) 252–276
7. S.W. HAWKING, R. PENROSE: *The singularities of gravitational collapse and cosmology* – *Proc. R. Soc. Lond. A* 314 (1970) 529–548
8. R. PENROSE: *The techniques of differential topology in relativity* – Philadelphia: Siam, 1972
9. S.W. HAWKING, G.F.R. ELLIS: *The large scale structure of space-time* – Cambridge University Press, 1973
10. Y. CHOQUET-BRUHAT, R.P. GEROCH: *Global aspects of the Cauchy problem in general relativity* – *Commun. Math. Phys.* 14 (1969) 329–335
11. R. PENROSE: *Singularities an time asymmetry* – in *General relativity; An Einstein centenary survey* (szerk. S.W. Hawking, W. Israel) Cambridge University Press, 1979
12. R. GEROCH: *Domain of dependence* – *J. Math. Phys.* 11 (1970) 437–449
13. L.M. BURKO, A. ORI: *Internal structure of black holes and spacetime singularities* – *Inst. of Phys. Publ., Bristol*, 1997
14. B. BERGER, P.T. CHRUSCIEL, V. MONCRIEF: *On asymptotically flat space-times with invariant Cauchy surfaces* – *Annals of Phys.* 237 (1995) 322–354
15. P.T. CHRUSCIEL: *On uniqueness in the large of solutions of Einstein's equations* – *Proceedings of the CMA, Australia National University* 27 (1991)
16. P.T. CHRUSCIEL, A.D. RENDALL: *Strong cosmic censorship in vacuum space-times with compact, locally homogeneous Cauchy surfaces* – *Ann. Phys.* 242 (1995) 349–385
17. A.D. RENDALL: *Fuchsian analysis of singularities in Gowdy space-times beyond analyticity* – *Class. Quant. Grav.* 17 (2000) 3305–3316
18. H. RINGSTRÖM: *Curvature blow up in Bianchi VIII and IX vacuum spacetimes* – *Class. Quant. Grav.* 17 (2000) 713–731
19. H. RINGSTRÖM: *The Bianchi IX attractor* – *Annales Henri Poincaré* 2 (2001) 405–500
20. V. MONCRIEF: *Infinite-dimensional family of vacuum cosmological models with Taub-NUT (Newman-Unti-Tamburino)-type extensions* – *Phys. Rev. D.* 23 (1981) 312–315
21. V. MONCRIEF: *Neighbourhoods of Cauchy horizons in cosmological spacetimes with one Killing field* – *Ann. of Phys.* 141 (1982) 83–103
22. V. MONCRIEF, J. ISENBERG: *Symmetries of cosmological Cauchy horizons* – *Commun. Math. Phys.* 98 (1983) 387–413
23. J. ISENBERG, V. MONCRIEF: *Symmetries of cosmological Cauchy horizons with exceptional orbits* – *J. Math. Phys.* 26 (1985) 1024–1027
24. H. FRIEDRICH, I. RÁCZ, R.M. WALD: *On rigidity of spacetimes with stationary event- or compact Cauchy horizons* – *Commun. Math. Phys.* 204 (1999) 691–707
25. I. RÁCZ: *On further generalization of the rigidity theorem for spacetimes with a stationary event horizon or a compact Cauchy horizon* – *Class. Quant. Grav.* 17 (2000) 153–178

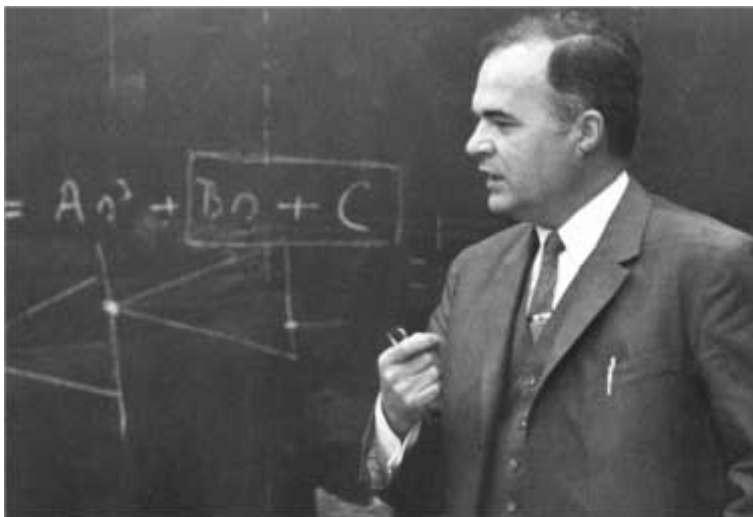
MEGEMLÉKEZÉSEK

PÁL LÉNÁRD 80 ÉVES

A mindig tetterre kész, a célratörő, intézmények és a tudományos élet szervezője és vezetője, az élénk érdeklődésű kutató, a fiatalság minden pozitív tulajdonságával rendelkező Pál Lénárd ez év novemberében tölti be 80. évét. Hihetetlennek tűnik ez még annak számára is, aki őt csak távolabbról ismerte, de aki közelebbről, annak szinte elképzelhetetlen.

Pál Lénárd ahhoz a fizikusnemzedékhez tartozik, amelyik közvetlenül a II. Világháború után, tele lelkesedéssel és fényes távlatokkal kezdte pályáját, amikor a fizika „nagyhatalomként” jelent meg, és az egyre sötétedő politikai háttér mellett és ellenére a tudományos kutatás Magyarországon soha nem látott támogatásban részesült. Az első fizikus vándorgyűléseknek, a KFKI alapításának, az Eötös Loránd Fizikai Társulat aktivizálódásának és a *Fizikai Szemle* indulásának ideje ez.

A tehetséges, fiatal Pál Lénárd a moszkvai aspirantúra után tevékenyen vesz részt a magyar tudományos élet-



ben, 1953-tól már tudományos osztályvezető a KFKI-ban, és ahogy haladunk előre az időben, egyre nehezebb lenne felsorolni tisztségeit, megbízatásait és kiténtetéseit,

amelyeket a tudományos és a társadalmi életben kül- és belföldön betöltött, illetve kapott. Amit el lehet és el kell mondani, az az, hogy a legkülönbözőbb posztokon – említsük meg a Magyar Tudományos Akadémia főtítkári és a Központi Fizikai Kutató Intézet főigazgatói tisztét – mindenütt pozitívan szolgálta markáns egyéniségével a magyar tudomány haladásának ügyét, és egyengette a fiatal tehetségek útját.

A szervező- és építőmunka mögött nem marad el tudományos teljesítménye sem. Különösen két területen alkotott maradandót: a szilárdtestek mágneses tulajdonságainak és fázisátalakulásainak felderítésében és a valószínűség-elmélet fizikai alkalmazásai, különösen nukleá-

ris reaktorokban lejátszódó sztochasztikus folyamatok egzakt tárgyalása terén (Pál–Bell-egyenlet).

A *Fizikai Szemle* szerkesztősége és olvasói külön is köszöntik az ünnepeltet nemcsak az évek során folyóiratunkban megjelent kitűnő cikkei miatt, de a szerkesztésben viselt tisztségeit is megköszönve (legutóbb éveken át a *Fizikai Szemle* társfőszerkesztője volt).

Ebben a számban több cikket szerzői az ő tiszteletének szenteltek, és még a 2005/12. számba is jut ezekből (*Kádár György* és *Krén Emil* tanulmánya).

A szerkesztőség köszönetet mond e helyen is *Jéki Lászlónak* e szám összeállításában nyújtott segítségéért.

Berényi Dénes

PÁL LÉNÁRD KÖSZÖNTÉSE HÁROM PÁLYATÁRSTÓL

Lovas István:

Amikor megtudtam, hogy a KFKI-ban atomreaktort fognak építeni, nagy igyekezettel kezdtem tanulni a neutronfizikát, majd később kértem áthelyezésemet az ATOMKI-ból a Kísérleti Atomreaktorhoz (KAR). A felvételi vizsgán *Pál Lénárd*, a KAR vezetője néhány bemelegítő kérdést tett fel a neutronfizika tárgyköréből, majd következett egy valódi kérdés.

„*Hogyan mérné meg a neutron élettartamát?*”

Erre a kérdésre a kész válasz nem volt elraktározva a fejemben. Nem volt más lehetőség, mint kitalálni a választ. Elkezdtem hát annak felsorolását, hogy egy ilyen méréshez milyen előkészületekre van szükség. Először is kell egy neutronforrás, mondjuk, egy reaktor. Meg kell mérni a forrásból kilépő neutronok sebességeloszlását, valamint az abszolút neutronfluxust, azaz a felületegységen, időegység alatt áthaladó neutronok számát. Ezután kijelölünk egy jól definiált térfogatot, és azon engedjük át a neutronokat. Azok a neutronok, amelyek a térfogaton belül bomlanak el, már nem képesek neutronként távozni. A bomlás eredményeként proton lesz belőlük. Meg kell tehát mérni a keletkező protonok számát. (Amit eddig mondtam, az csupa trivialitás volt. De hogyan tovább?) Elképzelhető, hogy egyszerűbb, ha nem a protonokat próbáljuk megfigyelni – mondtam –, hanem a belőlük képződő hidrogént. (Ettől kezdve minden ment, mint a karikacsapás!) Az előbb emlegetett térfogatot jelöljük ki egy üvegedény segítségével, amelyet nemesgázzal töltünk meg és elektródákkal szerelünk fel! Az elektródákra megfelelő feszültséget kapcsolva gázkisülést hozunk létre. A gázkisülés színeképeben először csak a töltőgáz színeképvonalai jelennek meg. Idővel azonban megjelennek a hidrogén vonalai is. Ezen vonalak intenzitását megmérjük az idő függvényében. Ebből következtethetünk az időegység alatt keletkező protonok számára, azaz a neutronok átlagos élettartamára.

Láttam a kérdező arcán, hogy elégedett a válasszal, és a válaszadás módjából az is kitűnt, hogy az egészet most

improvizáltam. Azóta sem tudom, hogy ezt a mérést valaha is elvégezték-e úgy, ahogyan azt én szorongatásomban kitaláltam, de számomra akkor, 1956 nyarán az volt a fontos, hogy a KAR kutatója lehetek, és Budapestre visszakerülvén eljuthatok a Petőfi Kör összejöveteleire.

Történelmi idők kezdődtek akkor!

1957 márciusában, éppen az elmúlt év tanulságairól elmélkedtem a bácsalmási Járási Börtönben, amikor nyílt a cellaajtó és átkísértek a tárgyalóterembe. A vád „tiltott határátlépés kísérlete” volt. Négy pufajkás akadályozta meg a kísérlet sikerét. Akkor még nem, de azután, több évtized óta áldom az emléküket, hogy megakadályoztak abban, hogy elhagyjam a szülőhazámat. A tárgyalás számomra rejtélyes, sőt felfoghatatlan volt. A hivatalból kirendelt ügyvédet háttérbe szorítva, a vádat képviselő ügyész olyan védőbeszédet adott elő, hogy a bíróság nyomban szabadlábra helyezett, és csak a már letöltött hat hétre ítélte. Később megtudtam, hogy Pál Lénárd volt az, aki elment a főügyészhez, és meggyőzte arról, hogy hasznosabban tudom eltölteni az időt a KFKI-ban, mint egy cellában.

Így lehetőségem támadt arra, hogy bepótoljam az utolsó néhány, Puskin utcai szeminárium anyagát, amely a paritásmegmaradás törvényének sérüléséről és következményeiről szólt. Hogy ez a törvény sérül, azt *Marx György* egy Varsóból kezdeményezett telefonhívásból tudta meg. Mint-hogy akkoriban hosszú hónapokig nem érkeztek külföldi folyóiratok a könyvtárakba, a Puskin utcai szemináriumok célja az volt, hogy fedezzük fel mindazt, amit máshol már felfedeztek. Irigységgel vegyes öröm töltött el bennünket, amikor hónapokkal később olvashattuk a *Phys. Rev.*-ben azokat az eredményeket, amelyeket már ugyancsak hónapokkal korábban, az elszigeteltségben sikerült elérnünk. A paritásmegmaradás törvényének sérülése abban nyilvánul meg a legszembeötlőbben, hogy a béta-bomlásból származó leptonok longitudinálisan polarizáltak. Ha ez így igaz – mondtam én –, akkor a polarizált pozitron szétsugárzása érzékeny a szétsugárzásban részt vevő elektron polarizációjára, amely viszont mágnesezhető anyagban módszerezen változtatható. A fentebb emlegetett *Phys. Rev.*-cikkek