

NAGY KÁROLY, 1926–2016

2016. július 4-én, életének 90. évében elhunyt Nagy Károly, Széchenyi-díjas fizikus, az ELTE professzor emeritusa, az MTA rendes tagja, az ELTE Elméleti Fizikai Tanszék volt vezetője, az ELTE egykori rektora, az MTA Fizikai Tudományok Osztálya első elnöke. Halálával súlyos veszteség érte a magyar tudós-társadalmat. Nagy Károly professzor életművéről és hatásáról a Fizikai Szemle egy későbbi számában emlékezünk meg. Az alábbiakban Rácz Zoltán akadémikus temetésen elmondott gyászbeszédével búcsú-zunk Nagy Károlytól.

Tisztelt gyászoló család! Kedves Gabi néni, Ági, Karcsi, rokonok és ismerősök!
Kedves kollégák!

Az MTA Fizikai Osztálya, az ELTE Elméleti Fizika Tanszéke, valamint az MTA–ELTE Elméleti Fizikai Kutatócsoport nevében búcsúzom Nagy Károlytól, akadémiánk rendes tagjától és az ELTE professzor emeritusától.

Nagy Károly közel 90 évet élt, ami hosszú idő, különösen egy olyan korban, amelyben világháború, forradalom és radikális rendszerváltások követik egy-



mást. Életének fontos tanulsága, hogy ilyen hosszú időn keresztül is megőrizhető az ember integritása, ha az integritás olyan értékrenden alapul, amely magába foglalja a tudomány végtelen tiszteletét, az oktatás iránt érzett felelősségtudatot és alázatot, a család szeretetét, az emberi kapcsolatokban az érdeklődést, a segítőkészséget, és – nincs jobb szó rá – az emberieséget, valamint egy mélyről jövő igazságérzetet is.

Nagy Károly pályája gyorsan és töretlenül emelkedett. A diploma megszerzése után az ELTE Elméleti Fizika Tanszékére került, ahol a szigetelőkből terjedő elektromágneses hullámok kvantálásával, a polarizált elektronok szórásával, valamint a müonbomlással kapcsolatban értékes, akkor élvonalbelinek számító eredményeket ért el. Tudományos munkája elismeréseként 1960-ban már az MTA doktora, 1965-ben pedig már az MTA levelező tagjává választják. Ezzel párhuzamosan az ELTE-n docens, majd egyetemi tanár, s egyre nagyobb feladatokat vállal az ELTE adminisztrációjában, 1961-ben a TTK dékánja lesz, majd 1966-tól rektorként vezeti az ELTE-t egészen 1972-ig.

A rektorság után egyenes út vezetett volna az Oktatási Minisztériumba, de az ekkor még csak 46 éves Nagy Károly visszalépett. A minisztériummal való mindennapi kapcsolat ráébresztette, hogy az ottani politikában értékrendjének több pontját fel kellene áldoznia. Megértette, hogy igazságérzete nem fog megbékélni bizonyos döntési módszerekkel, s azt is látta, hogy a továbblépésnek ára lenne a családi élet területén is. Mert Nagy Károlynak igen fontos volt a családja, sokat és szeretettel beszélt róluk. És itt megállok egy pillanatra, hogy munkahelyi közösségünk, meg úgy általában a fizikus közösség nevében megköszönjem Gabi néninek és a gyerekeknek, hogy biztosították a családi élet belső harmóniáját, amelynek eredményeképp reggelente egy jókedvű és mosolygós főnök jelent meg közöttünk.

Nagy Károly tanszékünkre való visszatéréséből vonható le életének második fontos tanulsága: egy adott korban, adott környezetben, ha integritásunk lényeges elemeinek feladása nélkül nem mehetünk tovább, akkor új utakat kell keresni.

Új utak mindig vannak, s Nagy Károly talált olyan kihívásokat, amelyekkel érdemes foglalkozni, s amelyek megoldása hatott és jelenleg is hat a fizika itthoni helyzetére. Tudománypolitikai tevékenységének jelentős példája az önálló Fizikai Tudományos Osztály létrehozása az Akadémián. Nagy Károlyt 1965-ben választották levelező tagnak, majd 1982-ben történt rendes taggá választása után 1983 és 1993 között az MTA Fizikai Bizottságának elnöke volt. Ekkor még a Matematikai és Fizikai Bizottságok együtt alkottak egy osztályt.

Ez a szimbíózis nem mindig működött tökéletesen, mivel például egy matematikus és egy látszólag hozzá közel álló elméleti fizikus véleménye egy eredmény szépségéről nem feltétlenül egyezett meg, és akkor még nem beszéltünk a kísérleti eredmények értékeléséről. A Nagy Károly elnöksége alatt történt szétválás két koherens, dinamikusan fejlődő, jól működő osztályt hozott létre. Ennek jelentőségét csak akkor tudjuk megítélni, ha látjuk a hasonló koherenciával nem rendelkező osztályok állandóan visszatérő problémáit.

Az új Fizikai Tudományos Osztály elnöki tisztségét 1993-ig Nagy Károly viselte, s ezalatt egy lényeges és előremutató újítást vezetett be az addig csak akadémikusok részvételével folyó osztályülések rendjébe. Meghívta az egyetemi és akadémiai fizikai intézetek vezetőit, s ezáltal lényegesen kiterjesztette a fizika akadémiai szintű problémáinak diszkussziójában résztvevők körét. Ez a kezdeményezés később továbbfejlődött, s ma már akadémiai törvénybe foglalt, hogy még az MTA doktora képviselők is jelen vannak az osztályüléseken.

Az Akadémia és egyetemek kapcsolatában kiemelkedő fontosságúnak tekinthető a tanszéki kutatócsoportok létrejötte. A kezdetek visszanyúlnak a 60-as évekig, amikor Nagy Károly és kollégái rábeszéltek az Elméleti Fizika Tanszék akkori vezetőjét, *Novobátzky Károly* akadémikust, hogy az egyetemen, de az egyetemtől függetlenül, az Akadémia égisze alatt hozzon létre egy kutatócsoportot. Ez meg is történt 1960-ban, s hasonló kutatócsoportok Szegeden és a BME-n is létrejöttek (ezek voltak az első kutatócsoportok, amelyeken keresztül bizonyos értelemben intézményesült az egyetemek akadémiai támogatása). E kutatócsoportok jelentősége abban rejlett, hogy míg egyetemi állásokra csak olyan embert

lehetett felvenni, aki nem csak szakmailag jó, de egyben a rendszer elkötelezettje is, addig az akadémiai intézményekben az ideológiai feltételeket nem vették szigorúan, s ez sok jó fizikus túlélését jelentette.

A Tanszéki Kutatócsoportot Nagy Károly 1968-tól 1999-ig vezette. Én magam is e kutatócsoport tagja vagyok 1971-től, úgyhogy közvetlenül éreztem e védőernyő – amelyet Nagy Károly emelt fölénk, s ami megadta a békés alkotásra való lehetőséget – hatását. Nagy Károly úgy érezte, hogy magas színvonalú kutatás magától kell menjen. Ehhez persze a csoport tagjainak kiválogatása volt lényeges, amit szigorúan vett: csak a szakmai kiválóság, a tudomány iránt elkötelezettség és az emberi tisztesség számított. Ez a kiválasztási rendszer létrehozott egy életvidám, rendkívül motivált és sikeres gárdát, amelyhez tartozni rangot jelentett. Nagy Károly e kutatócsoportban indította meg és tudatosan fejlesztette a statisztikus fizikai kutatásokat, ami – viszszatekintve az utóbbi 50 év eredményeire – egy kiemelkedően sikeres tudománypolitikai döntés volt.

A tudományos és tudománypolitikai eredményektől függetlenül tudnunk kell, hogy Nagy Károly az oktatást, mégpedig a matematika-fizika szakos tanárok oktatását tekintette legfontosabb feladatának. Ahogy mondta „csinálom, ameddig bírom”. Három évvel ezelőtt a tanároknak indított PhD kurzusok egyikét tartotta a fizika történetéről. Képzeljük el a 87 éves tanárt, amint bemegy a terembe, megáll az osztály előtt, s így indítja előadását: „Idén a 63. tanévet kezdem ezen az egyetemen”.

Ezzel a képpel búcsúzom, s hozzátenném, hogy szerettünk, életed példa marad, történeteidet továbbmondjuk, emlékedet megőrizzük. Nyugodj békében!

A TÁRSULATI ÉLET HÍREI

Felsőoktatási és tudományos díjak, 2016

A 125 éves Eötvös Loránd Fizikai Társulat 2016-ban is kiosztja a társulati kitüntetéseket, valamint a felsőoktatási és tudományos díjakat. A társulati kitüntetést a küldöttközgyűlésen vehette át *Nagy Dénes Lajos* (Eötvös Loránd Fizikai Társulat Érme) és *Füstöss László* (Prométheusz-érem „A fizikai gondolkodás terjesztéséért”). A felsőoktatási és tudományos díjak átadására Szegeden, a Fizikus Vándorgyűlésen kerül sor.

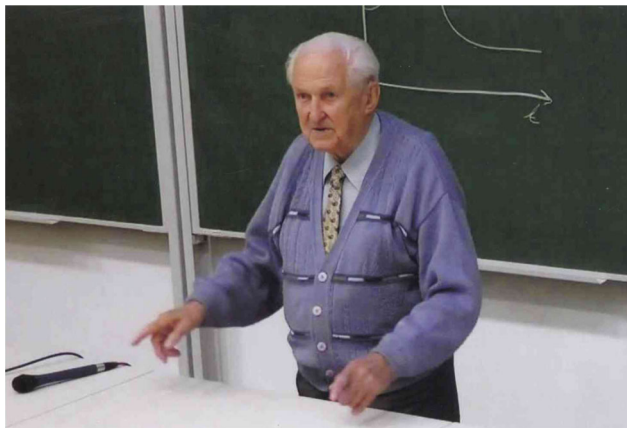
Életműdíj kategória

Dombi József egyetemi tanárnak, a Szegedi Tudományegyetem professzor emeritusának, a fizika művelésében, oktatásában és támogatásában több évtizeden keresztül kifejtett magas színvonalú tevékenységéért az Eötvös Loránd Fizikai Társulat a *Marx György Felsőoktatási Díjat* adományozza.

Az élet csodálatos ajándéka az, ha valaki egész életében szeretett családjának és élethivatásának élhet. *Dombi József* tanár úrnak megadatott ez a lehetőség, és Ő becsülettel megszolgáltta ezt.

1938 szeptemberétől a szegedi egyetem polgáraként és a Báró Eötvös Kollégium ösztöndíjas tagjaként készülhetett fel élethivatására, a fizika kutatására és oktatására. Szorgalmával, tehetségével kiemelkedett évfolyamtársai közül, amit az is igazol, hogy másodéves korától a *Gombás Pál* által vezetett Elméleti Fizika Tanszéken lehetett demonstrátor, majd az egyetem elvégzése után *Fröhlich Pál* Kísérleti Fizika Tanszékén díjtalan gyakornok volt. A szépen induló karriert azonban megtörte a katonai behívó és a háború utáni zavaros évek.

Néhány évig matematika-fizika szakos középiskolai tanár, majd 1950 szeptemberétől, 66 évig, napjainkig nevelő egyetemének kutatója, oktatója. Igen, így jelen



időben, mert – az 1985-ös nyugállományba vonulását követően – még ma is tanít az Optikai Intézetben.

A *Budó Ágoston* által szervezett és vezetett lumineszcencia kutatócsoport – megalakulásától kezdve – sikeres tagja volt, ebből a témából publikált és szerzett tudományos fokozatot. Munkája minőségét jellemzi, hogy a Budó Ágoston által megkövetelt – közismerten magas – szakmai színvonalat egész pályafutása alatt minden területen maradéktalanul teljesítette.

Azok közé tartozik, akiknek sikerült összehangolni a kutatói tevékenységet az oktatómunkával, amiben eredményeit tudása, szakmaszeretete, lelkesedése, és a saját minőségi munkájával arányos igényessége biztosította.

1973 óta tagja az Eötvös Loránd Fizikai Társulatnak. Szervezője, mozgatója volt a fizikatanárok és fizikusok szakmai rendezvényeinek.

Míndezekért lehet még ma is szeretve tisztelt példaképe több ezer tanítványának, akik között szép számmal vannak akadémikusok, MTA elnök, rektor, kutatóintézeti főigazgató, és ami legalább olyan fontos, sok-sok kiváló fizikatanár.

Dombi tanár úr egész életében egyéniségével, hivatástudatával, tudásával, munkájával, a fizikát szolgálja, annak szépségét, hasznosságát hirdeti, reméljük még sokáig. Ezért illeti meg Őt ez az életműdíj.

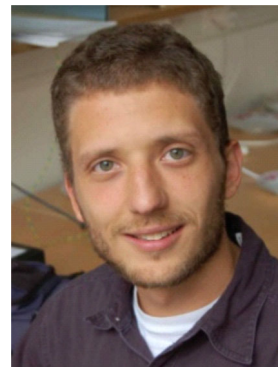
„PhD fokozat után, MTA doktori cím előtt díj” kategória

Bordács Sándornak, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Fizika Tanszék egyetemi adjunktusának, aki a mágneses anyagok optikai viselkedésének tanulmányozása terén jelentős nemzetközi visszhangot kiváltó eredményeket ért el, az ELFT a *Budó Ágoston-díjat* adományozza. Bordács Sándor felfedezései ígéretes alkalmazási lehetőségeket kínálnak az optikai kommunikációban fényegyenirányítók és fénykapcsolók formájában, míg a



bioszenzorika területén új utat nyithatnak királis molekulák nagy érzékenységgű optikai kimutatásában. Fiatalkora ellenére kiforrott kutatói személyiség, aki saját ötleteit sikeresen valósítja meg, kreatív a kísérletezésben, jó előadó, igényes cikkíró és eredményes pályázó.

Csonka Szabolcsnak, a BME TTK Fizika Tanszék egyetemi docensének, a nanoszerkezetek elektrontranszportjának nagy visszhangot kiváltó kísérleti kutatásáért a Társulat a *Gyulai Zoltán-díjat* adományozza. A Csonka Szabolcs által előállított és vizsgált rendszerek a modern anyagtudomány világszerte intenzíven kutatóstruktúrái: a félvezető rétegszerkezetektől, a nanopálcákon át a felfüggesztett grafénig terjednek. Litográfiai eljárásokkal kialakított nanoáramkörökön tanulmányozza a ferromágneses-szupravezető korrelációkat, kvantummechanikailag összefonódott spinállapotok koherenciáját, ballisztikus és mezoszkopikus transzportjelenségeket. Csonka Szabolcs kiváló képességű kísérleti fizikus, aki a berendezés tervezésétől kezdve a kísérletek elvégzésén át egészen az eredmények értelmezéséig sikeresen viszi végig kutatási terveit.



Kiss Annamáriának, az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont Szilárdtestfizikai és Optikai Intézete tudományos főmunkatársának, az erősen korrelált kondenzált anyagok fizikája területén végzett élvonalbeli alapkutatói eredményeiért az ELFT a *Gombás Pál-díjat* adományozza. Kiss Annamária analitikus számolásai és kvantum Monte Carlo szimulációs munkája nemcsak elméleti, de kísérleti problémák megoldásához is jelentősen hozzájárult, elsősorban mágneses tulajdonságok modellezésével.

Kormos Mártonnak, az MTA–BME „Lendület” Statistikus Térelméleti Kutatócsoport tudományos munkatársának, a Társulat a *Jánosy Lajos-díjat* adományozza. Kormos Márton kiemelkedő eredményeket ért el az alacsonydimenziós kvantum rendszerek elméleti vizsgálatában, amelyek az optikai rácsokon csapdázott ultrahideg atomokkal végzett kísér-



letekhez is szorosan kapcsolódnak. Feltétlenül megemlítendőek még az egydimenziós Bose-gázzal kapcsolatos, valamint a zárt kvantum rendszerek nemegyensúlyi dinamikája témakörében elért eredményei.

Somogyi Gábornak, az MTA–Debreceni Egyetem Rézecskefizikai Kutatócsoport tudományos főmunkatársának, aki az elmúlt tíz évben a nagyenergiás részecske ütközések pontos leírásához szükséges második sugárzási korrekciók elméletének kidolgozásán dolgozott, meghatározó szerepéért az ELFT a *Novobátzky Károlydíjat* adományozza. A mai kísérletekben elérhető ener-



giákon az erős csatolás értéke viszonylag nagy, ezért a perturbációs számítás magasabb rendjeiben megjelenő sugárzási korrekciók ismerete szükséges a hatáskelesztmetzetek pontos elméleti meghatározásához. E jelentős technikai kihívással járó kutatásban Somogyi Gábor munkássága kiemelkedő volt.

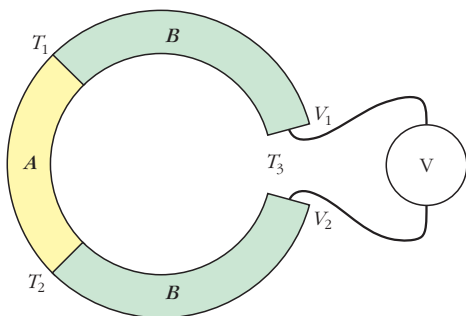
EURÓPAI ÉRDEKESSEGEK A *EUROPHYSICS NEWS* VÁLOGATÁSÁBÓL (2016. február–július)

Vissza a termoelektromos hatás alapjaihoz

Y. Apertet, H. Ouerdane, C. Goupil, Ph. Lecoeur: A note on the electrochemical nature of thermoelectric power. *Eur. Phys. J. Plus* 131 (2016) 76.

Az új kutatás ráirányítja a figyelmet az elektron diffúziós mozgékonyosságának szerepére a hulladékhő elektromos árammá alakításában.

Sok közismert fizikai jelenség létezik, amelyeket nem feltétlenül értünk részleteiben. Ez a helyzet a termoelektromossággal is, amely az általában energia-vesztésként elkönyvelt hő befogásával elektromos áramot hoz létre. Nincs közmegegyezés arról, hogy a Seebeck-együttható, amely az elektromostöltés-transz-



port és a hőtranszport közötti csatolás erősségét jellemzi, a kémiai vagy az elektrokémiai potenciál gradienséből származtatandó. A termoelektromos csatolás definíciójának a Seebeck-együttható mérési utasítására alapozott pontosítása után vizsgálják a termoelektromos feszültség és a különböző termodinamikai potenciálok kapcsolatát. Kimutatták, hogy az elektromos áram kifejezése közvetlenül megkapható a drift-diffúziós egyenletből, azaz a hatás kapcsolódik az elektronok diffúziós mozgékonyosságához. E felismerés potenciális alkalmazhatósága tíz nagyságrendet fog át a mikrowattostól a kilowattos teljesítménytartományig.

A kritikus összepréselés jelensége és az optimalizáció Kényszer Kielégítési Feladata

S. Franz, G. Parisi: The simplest model of jamming. *J. Phys. A: Math. Theor.* 49 (2016) 145001.

A gömbök amorf pakolását szokás „összepréselés-ként” is emlegetni. Az összepréselési pontot nemtermikus összenyomás révén lehet elérni. E pontban a gömbök (részecskék) mozgására megengedett tartomány nagysága eltűnik. Ez a marginális mechanikai stabilitású rendszer termodinamikailag kritikus. A szokásos fázisátalakulásokkal szemben ezen átalakulás kritikus exponensei nem függenek a rendszer térbeli kiterjedésének dimenziójától. Ezeket átlagtérközelítésben számolták ki. A cikk megmutatja, hogy az összepréselést hozzá lehet kapcsolni az optimalizáció elméletének egyik alapproblémájához a folytonos változókra megfogalmazott Kényszer Kielégítési Feladatához (angol rövidítés: CSP). A gömbök által kitöltött térrész hányadát a teljes térfogathoz a gömbök áthatolhatatlanságának kényszere mellett kell maximalizálni. A szerzők a Perceptron elnevezésű neurális hálót tanulmányozták közel a véletlen mintázatok tárolási határkapacitásához. Ez felel meg az összepréselési átalakulásnak. Az optimalizációs feladat a paraméterek függvényében lehet konvex vagy nem-konvex. Az előbbiben az összepréselési átmenet nem kritikus, az utóbbiban viszont kritikus tulajdonságú. A fizikai helyzetre átfordítva az állítást, az előbbi esetben az összepréselt állapotot folyadékfázisból, az utóbbiban marginális üvegfázisból közelíti meg a rendszer. A szerzők ugyanazokat a kritikus exponenseket találják, mint gömbökkel dolgozva átlagtérközelítésben. Folytonos nem-konvex CSP esetén feltételezik egy szuper univerzalitási osztály létezését, amelynek természetét az állapot üvegszerűsége határozza meg az összepréselési pont közelében.