

adatokkal.<sup>6</sup> A gömbfelület és a pszeudoszféra lakói azonban – ha csak *erre az egy* mérésre támaszkodnak – a kordé alkalmazásával nem tudják világaik erősen eltérő alakjait megkülönböztetni.

<sup>6</sup> Egy olyan kúpfelületen is ugyanezt a mérési eredményt kapnánk, amely érinti a gömböt és a pszeudogömböt a szóban forgó kör mentén. Ez a felület a kúp csúcának a kivételével mindenütt görbületlen (sík)! (Lásd erről Hráskó Péter: *Relativitáselmélet*. Typotex, Budapest, 2002, 401. oldalát.)

## Irodalom

1. J. von Bergmann, H. Ch. von Bergmann: Foucault pendulum through basic geometry. *Am. J. Phys.* 75/10 (2007) 888.
2. Lánzos Kornél: *A geometriai térfogalom fejlődése*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1976.
3. Laczik B: A délirányt jelző kordé. *Term. Vill.* (2009) 2.
4. M. Santander: The Chinese south-seeking chariot: a simple mechanical device for visualizing curvature and parallel transport. *Am. J. Phys.* 60/9 (1992) 782.
5. F. Duditz, D. Diaconescu: Ein sinnreiches Zahnräderdifferential aus dem antiker China. *Maschinenbautechnik* 36/6 (1987) 268.

# AZ ELSŐ SOLVAY-KONFERENCIA CENTENÁRIUMÁN – I.

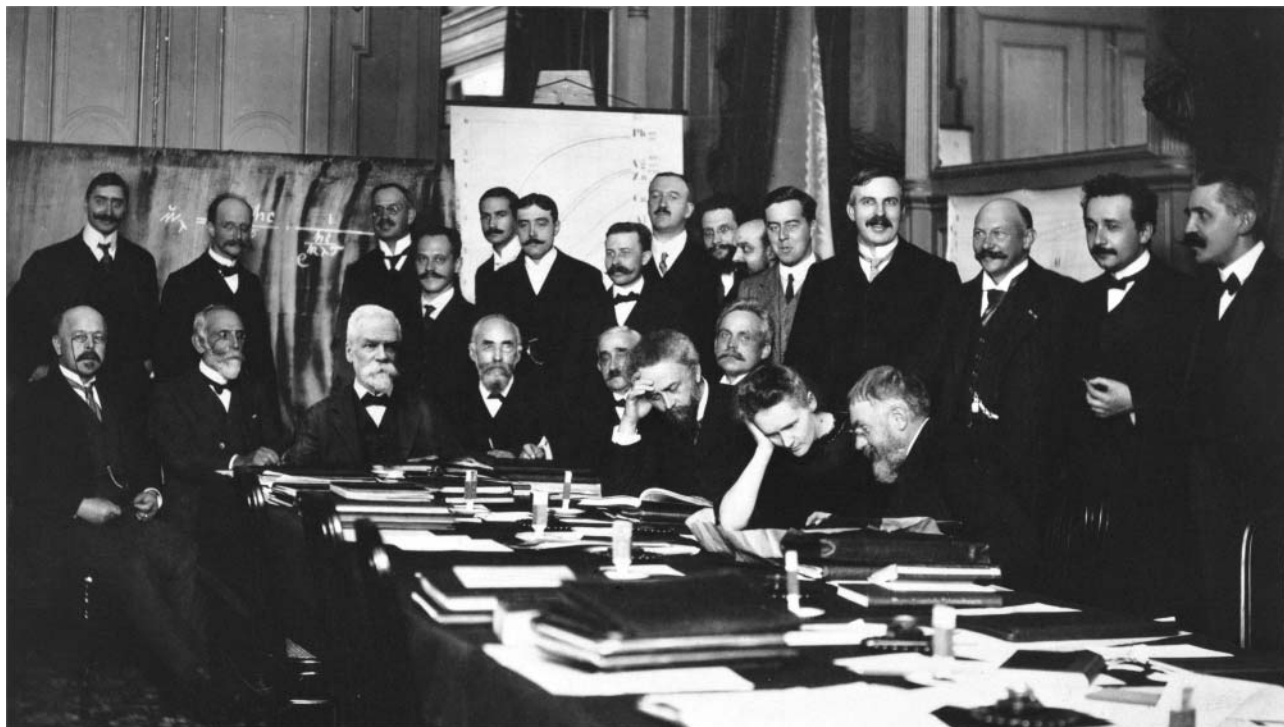
Radnai Gyula  
ELTE Anyagfizikai tanszék

*Simonyi Károly A fizika kultúrtörténete* című könyvében sok érdekes dokumentumot, fotót közöl. Az egyik legérdekesebb ezek közül az, amelyik az első Solvay-konferencia résztvevőiről készült. A fotót egy brüsszeli fényképész, bizonyos *Benjamin Couprie* készítette egy szerencsés pillanatban. *Eduardo Amaldi* (1908–1989) olasz fizikus, az 1970-es és 1973-as Solvay-konferencia elnöke szerint ez talán minden idők leghíresebb fényképe, amit fizikusokról készítettek. A helyet és az időpontot is jól ismerjük: Brüsszel, Hotel Metropole, 1911. október 30. – november 3. Itt és ekkor tartották az első Solvay-konferenciát (*1. kép*).

## A konferencia létrejötte

A SOLVAY márkanév ma már egy multinacionális vegyi konsernt jelöl, amelynek központja Brüsszelben van és 40 országban 17 ezer embert foglalkoztat. Megalapítója *Ernest Solvay* (1838–1922) belga iparmágnás, aki az ipari méretű szódagyártás olcsó és hatékony módszerét dolgozta ki. Nem járt egyetemre (elég sokat betegeskedett), viszont nagybátyja kémiai üzemében sok jó ötlettel állt elő és nemsokára önállósította magát. 1872-ben szabadalmaztatta ipari szódagyártási találmányát, gyárakat létesített Németországban, Angliában, Amerikában és viharos gyorsasággal meggazdagodott (*2. kép*).

*1. kép.* Az első Solvay konferencia résztvevői. Ülnek (balról jobbra): Nernst, Brillouin, Solvay, Lorentz, Warburg, Perrin, Wien, Mme Curie, Poincaré. Állnak (balról jobbra): Goldschmidt, Planck, Rubens, Sommerfeld, Lindemann, de Broglie, Knudsen, Hasenöhr, Hostelet, Herzen, Jeans, Rutherford, Kamerlingh-Onnes, Einstein, Langevin.



A 19. században a gazdag emberek előtt több út is állt vagyonuk hasznosítására, nemes cselekedet volt a játékonnykodás. Magyarországon például *Semsey Andor* (1833–1923) tűnt ki ebben az időben a természettudomány pártolásával. Földbirtokát bérbe adva fejedelmi bőkezűséggel támogatta azokat az intézményeket, amelyek feladata a természettudomány és a műveltség terjesztése volt. A Nemzeti Múzeum, a Földtani Intézet, a Természettudományi Társulat anyagi támogatása mellett *Eötvös Loránd* gravitációs méréseit több mint száz-ezer koronával segítette. Jelentős összeggel járult hozzá az Eötvös Collegium könyvtárának felszereléséhez, ösztöndíjat létesített az egyetemen maradó fiatal tudósok számára.

Belgiumban Ernest Solvay maga alapított tudományos kutatóintézeteket. A századforduló körül Európában tért hódító szabadegyetemi mozgalom keretében 1894-ben hozta létre az Institut des Sciences Sociales nevű szociológiai kutatóintézetet, majd nemzetközi fizikai-kémiai intézetet alapított. A nemzetközi jelző hangsúlyos, Solvay-nak több országban voltak érdekeltségei, ezért természetesnek tartotta, hogy a tudományos kutatást is nemzetközileg összehangoltan végezzék a tudósok, ezt akarta elősegíteni.



2. kép. Ernest Solvay (1838–1922)

Így jött az az ötlete is, hogy nemzetközi részvételű konferenciát hívjon össze Brüsszelbe a tudomány legaktuálisabb kérdéseinek megvitatására. A meghívottak számát 20 és 30 között, a konferencia időtartamát egy hétben szabta meg. Minden költséget vállalt, még az utazási költségeket is. De mi legyen a konferencia tárgya, és kik legyenek a meghívottak? Ezt valószínűleg nem akarta egyedül eldönteni. Talán azt szeretné volna, ha a hozzá közel álló kémiai-fizikai problémák közül jelölik ki a megvitatandó témát. Ennek kiválasztására pedig a berlini egyetem fizikai-kémiai intézetének vezetője, *Walther Nernst* (1864–1941) látszott a legalkalmasabbnak, aki maga is feltaláló volt, akárcsak Solvay. Sejtteni lehetett, hogy jól megértik egymást.

## A téma kitűzése

Walther Nernst Solvay által is ismert találmánya egy fényforrás volt, amely mindenek előtt az ívlámpát készült kiváltani az utcai közvilágításban. A „Nernst-lámpa” világítótesteként kerámiarúd szolgált, amelyet először egy platina izzószál fűtött fel olyan magas hőmérsékletre, aminél már a rajta átfolyó áram hatására önálló világításba kezdett. Nernst megfogalmazása szerint ez a kerámiarúd „szilárd elektrolit” volt, a hőmérséklet emelkedésével egyre nőtt a vezetőképessége, ezért még vashuzalt is sorba kellett kötni vele, hogy stabilizálják a működését. Mindez egyetlen lám-

patesten belül – kissé bonyolult eszköz lehetett Edison szénszálas izzólámpájához képest. Egyetlen előnye az volt, hogy normál légköri nyomáson működött, nem kellett hozzá vákuum, mint az izzólámpához. Nernst azonban nemcsak jó feltaláló, hanem jó menedzsere is volt találmányának, sikerült eladnia az AEG számára. Az érte kapott pénzt Göttingenben az általa alapított fizikai-kémiai intézet fejlesztésére fordította. Ezért is bízott benne Solvay, akinek a szemében ő az igazi, alkotó tudóst testesítette meg (3. kép).



3. kép. Walther Nernst (1864–1941)

Nernst 1905-ben Göttingenből Berlinbe ment át, mivel az itteni egyetemi fizikai-kémiai intézet igazgatójává nevezték ki. Itt alkotta meg és hozta nyilvánosságra – egy karácsony előtti társulati előadáson – nevezetes tételét, a termodinamika harmadik főtételét. A jókor, jó helyen kimondott tétel nagy visszhangra talált. Először *Max Planck* (1858–1947) fogalmazta át fizikusok számára: „az abszolút zérus hőmérséklethez közeledve az entrópia is zérushoz tart”, nonsokára pedig a tudományos köztudatba is bevonult, mint „az abszolút zérus fok elérhetetlenségének elve”. Ez a tétel végleg megalapozta Nernst tudományos tekintélyét.

1910-ben Berlinben az anyagok fajhőjének viselkedését tanulmányozta egyre alacsonyabb hőmérsékleteken, és elméleti magyarázatot keresett arra, miért tart a szilárdtest fajhője nullához, miközben hőmérséklete az abszolút zérushoz közeledik. Kiváló fiatal segítői voltak: *Frederick Lindemann* (1886–1957) Angliából és *Arnold Eucken* (1884–1950) Jénából nála doktoráltak. Az elméleti megalapozást Svájcban várta egy nemrég feltűnt fiatal elméleti fizikustól, akit 1905 óta kísért figyelemmel. 1909-ben Salzburgban találkoztak, a német orvosok és természettudósok társulatának évi közgyűlésén. *Albert Einstein* (1879–1955) nagy visszhangot váltott ki előadásával az itteni matematikai konferencián. *Max Planck* és *Arnold Sommerfeld* (1868–1951) egyaránt el voltak ragadtatva tőle.

A rejtélyes elméleti probléma az energiakvantum mibenléte volt, amelyet Planck a feketesugárzás tárgyalására vezetett be már egy évtizeddel ezelőtt. Planck azt tétélezte fel, hogy az üregegyezésben az üreg falait alkotó oszcillátorok energiája csak diszkrét értékeket vehet fel. Einstein a hatáskvantum érvényességét 1905-ben kiterjesztette magára a fényre (fotonhipotézis) és 1906-ban a kristályos szilárdtest minden atomjára. Így tudta megmagyarázni a szilárdtest fajhőjének nullához tartását. Egyelőre az abszolút hőmérséklettel való exponenciális függés jött ki Einstein modelljéből, ami sajnos nem nagyon egyezett a mérésekkel, de legalább kijött annyi, hogy nullához tart a fajhő.

Einstein modelljét később *Peter Debye* (1884–1966) finomította, majd *Max Born* (1882–1970) és *Kármán Tódor* (1881–1963) közösen megalkották a kristályban egymáshoz csatolt atomi rezgések dinamikai elméle-

tét (fononhipotézis), és ez már kiadta a fajhőnek az abszolút hőmérséklet harmadik hatványával való arányosságát az abszolút zérus fok közelében, ami jól egyezett a mérésekkel. Mindez azonban már a Solvay-konferencia után történt, a konferencia előtt egyedül Einstein kvantumos levezetése létezett. Érdekességként érdemes megemlíteni, hogy az 1970-es években Angliában a Nuffield Physics Project *Nevill Mott* (1905–1996) bátorítására a középiskolások számára is érthető szinten tárgyalta az „Einstein-kristályt” a kvantumfizika bevezetőjeként. Nálunk *Marx György* (1927–2002) szellemi irányítása mellett *Tóth Eszter* kísérlete meg ennek adaptálását a gimnáziumok negyedik osztálya számára írt fizika tankönyvében.

Nernst úgy gondolta, hogy leginkább a kvantumhipotézis az a téma, ami ennek a konferenciának megvitandó témája lehet, ezért a kvantumhipotézis megalkotóját, Max Planckot (4. kép) kérte meg 1910-ben, hogy vállaljon főszerepet a leendő konferencián, előtte pedig segítsen a meghívandó résztvevők kiválasztásában, szervezzék együtt a konferenciát. 1910-ben Planck 52 éves volt, Einstein csak 31. Einstein neve még nem jelentett elég vonzerőt a meghívandó tekintélyes tudósok számára, vagyis Nernst helyesen döntött, amikor Planckot választotta. Planck azonban 1910-ben még elutasította Nernst ajánlatát. Nem elvi, fizikai meggondolásból, hanem személyes okból. Még csak egy éve múlt akkor, hogy felesége meghalt tbc-ben, s ő egyedül maradt négy gyerekükkel. Egy évvel később azonban Planck magára talált, újra megnősült és bizakodóan tekintett a világra. Elvállalta, hogy segít a konferencia szervezésében. Megállapodtak a konferencia címében is: *La Théorie du Rayonnement et les Quanta* (Sugárzás- és kvantumelmélet).

A brüsszeli konferencia hivatalos nyelve érthetően – az akkori általános szokás szerint – a francia lett, de németül és angolul is szabad volt megszólalni, előadást tartani vagy a diszkusszióban részt venni.

## Nobel-díjasok meghívása

A konferencia résztvevőinek kiválasztásakor előnyben voltak a Nobel-díjasok. Akkor már tíz éve létezett ez a kitüntetés, amelyet a Svéd Tudományos Akadémia döntése alapján lehetett elnyerni a világ bármely részéből. Egyre nagyobb tekintélyre tett szert a Nobel-díj minden tudományterületen. Most a fizikai és a kémiai Nobel-díjasok jöhettek szóba.

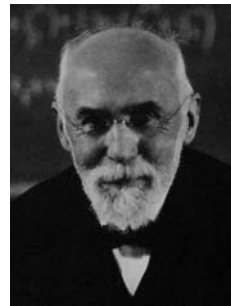
Fizikából 1901-ben az első Nobel-díjat *Conrad Röntgen* (1845–1923) német tudós, akkor már a müncheni egyetemen működő professzor kapta meg. Az 1911-ben 66 éves kísérleti fizikus azonban már nem nagyon vett részt a tudományos életben, nem hívták meg.

1902-ben a holland *Hendrik Lorentz* (1853–1928) (5. kép) és *Pieter Zeeman* (1865–1943) kapták a fizikai Nobel-díjat. Zeeman Lorentz kérésére vizsgálta meg kísérletileg, hogy van-e hatása a mágneses térnek a gázkisülések fénykibocsátására. Zeeman észrevette, hogy a gázkisülések vonalas színképe megváltozik, a színképvonalak mintegy „felhasadnak”, hol két, hol három, egymáshoz közeli vonalra (Zeeman-effektus). A jelenséget Lorentz tudta értelmezni. 1911-ben Lorentz már elismert elméleti fizikus volt nemcsak Európában, de Amerikában is. 1909-ben publikálta *Elektronelmélet* című könyvét, amely a Columbia Egyetemen tartott előadásaira épült. Jól beszélt angolul, németül, franciául. Ez, és kiegyensúlyozott természete tette alkalmassá arra, hogy Planck és Nernst a konferencia elnökének javasolják. Zeeman nem hívták meg, helyette más kísérleti fizikusokat hívtak, akiknek kutatásai jobban kapcsolódtak a konferencia témájához.

1903-ban a francia *Henri Becquerel* (1852–1908), *Pierre Curie* (1859–1906) és *Marie Skłodowska Curie* (1867–1934) kaptak megosztott Nobel-díjat fizikából a radioaktivitás felfedezéséért. Közülük 1911-ben már csak Marie Curie élt. Őt meghívták – végül ő lett az egyetlen nő a résztvevők között (6. kép).

1904-ben *Lord Rayleigh* (*John William Strutt*) (1842–1919) angol tudós kapta a fizikai Nobel-díjat, leginkább az argon felfedezéséért (7. kép). Neki a feketesugárzás hosszú hullámhosszú részére sikerült 1900-ban megfelelő elméletet és formulát találnia, fiatal tanítványa, bizonyos *James Jeans* (1877–1946) segítségével. Rayleigh Cambridge-ben *Maxwellt* követte a Cavendish Laboratórium élén; tanítványa volt a két *Thomson* (apa és fia, mindketten Nobel-díjasok) és az indiai *Chandra Bose* (1858–1937) is. 1905 és 1908 között Lord Rayleigh volt a londoni tudományos akadémia, a Royal Society elnöke. Azután már inkább csak a Lordok Házában szólalt fel, ott is csak akkor, ha fizikáról volt szó. Elhárította a meghívást, de írt egy kétoldalas levelet Nernstnek, amit ő fel is olvasott, a résztvevők pedig meg is vitattak a konferencián.

1905-re *Philipp Lenard* (1862–1947) küzdötte ki magának a Nobel-díjat, miután évekig hangoztatta, hogy



5. kép. Hendrik Lorentz (1853–1928)



4. kép. Max Planck (1858–1947)



6. kép. Marie Skłodowska Curie (1867–1934)



7. kép. Lord Rayleigh (1842–1919)

Röntgen is csak neki köszönheti a felfedezését. Hogy, hogy nem, nem hívták meg a Solvay-konferenciára.

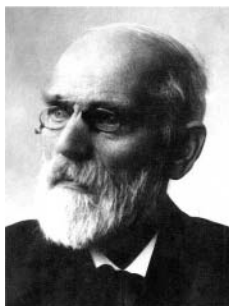
De nem volt a meghívottak között J. J. Thomson (1856–1940) sem, az 1906-os kitüntetett. Lord Rayleigh tanítványa és 1884 óta utóda Cambridge-ben a Cavendish Laboratórium élén. Éppen 1911-ben építette meg az első jól működő tömegspektrográfot. Igazi invenciózus mérnök-fizikusként nagyszerű kísérleteket talált ki és végzett el, emellett számos tanítványt nevelt, akik közül heten lettek később Nobel-díjasok. Az igaz, hogy sem a feketesugárzással, sem a kvantumossággal nem foglalkozott, az anyag és az atom szerkezete azonban nagyon is érdekelte. Az is igaz, hogy hiába az ő kísérletei bizonyították be az elektromosság „atomos” szerkezetét, haláláig nem volt hajlandó az általa feltárt legkisebb negatív töltésű részecskék megnevezésére elfogadni az „elektron” szót.

1907-ben egy chicagói fizikus, *Albert Abraham Michelson* (1852–1931) kapott fizikai Nobel-díjat pontos optikai méréseiért. Ő volt az első amerikai, aki Nobel-díjat kapott. A relativitáselmélet szempontjából alapvető fénysebességmérése nagyon érdekelte volna Lorentzet és Einsteint is, de a relativitáselmélet nem volt napirenden a Solvay-konferencián. Érthető, ha Nernst és Planck nem javasolta Michelson meghívását.

1908-ban francia fizikus, *Gabriel Lippmann* (1845–1921) is optikai kutatásért nyerte el a Nobel-díjat: egy olyan színes fényképezési eljárást dolgozott ki, amelyik a fény interferenciáján alapult. Akik odaítélték a díjat, valószínűleg azt várták, hogy olyan sikert arat majd ez a találmány a mindennapi életben, mint amelyet annak idején Röntgen felfedezése aratott. Nem így történt. Még több évtizedet kellett várni, amíg egy interferencián alapuló fényképészeti eljárás, a *Gábor Dénes* (1900–1979) által feltalált holográfia valóban világsikert ért el. Lippmann sok mindennel foglalkozott optikán kívül is a fizikában, de egyik se kapcsolódott a konferencia témájához, ezért őt se hívták meg.

1909-ben „a drótnélküli táviró kifejlesztésében való érdemeik elismerésül” kapott a német *Karl Braun* (1850–1918) és az olasz *Guglielmo Marconi* (1874–1937) megosztott fizikai Nobel-díjat. Egyikük se volt elméleti érdeklődésű fizikus, ők invenciózus, gyakorlati emberek, feltalálók voltak. Talán el se jöttek volna a konferenciára, ha meghívják őket.

1910-ben viszont olyan fizikus kapta meg a díjat, aki egész életében az intermolekuláris erőkkel foglalkozott és megalakította a reális gázok mind a mai napig használatos állapotegyenletét. *Johannes Diderik van der Waals* (1837–1923) holland fizikus (8. kép) még a korelnök Solvay-nál is idősebb volt egy évvel, ezért várható volt, hogy nem szívesen jön el vitatkozni a fiatalokkal a legújabb elméleteken, de azért meghívták. Már



8. kép. Johannes Diderik van der Waals (1837–1923)

csak azért is, mert ő volt a legutóbb kitüntetett fizikai Nobel-díjas. Azt, hogy 1911-ben kit fognak kitüntetni, persze még senki se tudta. Van der Waals kimentette magát, nem vett részt a konferencián.

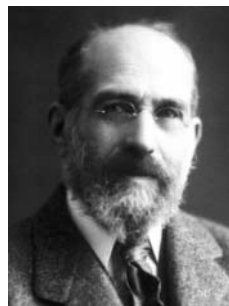
## Angliai meghívottak

A kémiai Nobel-díjjal kitüntetettek között volt egy fizikus, akinek a radioaktivitással kapcsolatos kutatásai szoros kapcsolatban voltak Curie-ék kutatásaival. 1908-ban kapott kémiai Nobel-díjat *Ernest Rutherford* (1871–1937) „az elemek bomlásának vizsgálataiért és a radioaktív anyagok kémiájában elért eredményeiért”. 1907-ig a montreali McGill Egyetem fizikaprofesszora volt, akkor visszajött Európába, és a manchesteri, kiválóan felszerelt fizikai laboratórium igazgatója lett. Őt meghívták, el is jött (9. kép).



9. kép. Ernest Rutherford (1871–1937)

Manchesterből meghívták azt a fizikust is, aki létrehozta ezt a laboratóriumot. *Arthur Schuster* (1851–1934) egyaránt jó volt az elméleti és a kísérleti fizikában. (Tőle származik többek között az antianyag létezésének gondolata is.) Az 1900-ban megnyitott laboratóriumot, amely hamarosan a Cavendish Laboratórium versenytársává vált, 1907-ben adta át a tanszékkal együtt a nála húsz évvel fiatalabb Rutherfordnak. Most elhárította a meghívást, gondolta elég, ha Manchestert Rutherford képviseli (10. kép).



10. kép. Arthur Schuster (1851–1934)

Cambridge-ből is volt még egy fizikus, aki Lord Rayleigh mellett szerepelt a meghívottak között, de nem tudott eljönni: *Joseph Larmor* (1857–1942) (11. kép). Nevét ma a fizikusok leginkább a Larmor-precesszió (atomok, elektronok mágneses momentumának precessziója külső mágneses térben) kapcsán szokták emlegetni. Ír származású elméleti fizikus volt, aki meggyőződéssel hitt az éterben és Írország egységében. Lorentz pártján volt Einsteinnel szemben a távolság- és idődilatació kérdésében. Elméletileg helyesen határozta meg a gyorsuló elektron sugárzási terét és az elektronok rezgésére vezette vissza a színképvonalak felhasadását külső mágneses térben. 1911-ben a Cambridge-i Egyetem képviselőjeként sikeresen pályázott brit parlamenti képviselői mandátum-



11. kép. Joseph Larmor (1857–1942)

ra – ez akkor fontosabb volt számára, mint részt venni a Solvay-konferencián.

Cambridge-et James Jeans képviselte a konferencián, teljes erőbedobással. Előadást is tartott, s a diszkussziókban tevékenyen vett részt. 1904 és 1909 között Princetonban volt az alkalmazott matematika professzora, közben egyetemi tankönyveket publikált elméleti mechanikából és elektrodinamikából – így matematikailag jól felkészülten vehetett részt a konferencián a kvantumelmélettel kapcsolatos vitákban (12. kép).



12. kép. James Jeans (1877–1946)

## Holland, dán és belga résztvevők

Lorentz, miután elvállalta az elnökséget, nagy örömmel fogadta, hogy meghívják ide vele egyidős kísérleti fizikus kollegáját is. Heike Kamerlingh Onnes (1853–1926) (13. kép) nagyszerű „hideglabort” épített ki Leidenben, egész Európából hozzá jártak tanulni az alacsony hőmérsékletű kísérletek iránt érdeklődő fizikusok. Egyetlen versenytársa volt: a skót James Dewar (1842–1923) Londonban, de őt is sikerült megelőznie: 1908-ban Kamerlingh Onnes cseppfolyósította először az utolsó „permanens” gázt, a héliumot. Nernst számára



13. kép. Heike Kamerlingh Onnes (1853–1926)

magától értetődő volt Kamerlingh Onnes meghívása, ő maga is alacsony hőmérsékletű kísérletekkel bajlódott. Arra viszont Kamerlingh Onnes se számított, hogy éppen 1911-ben, a konferenciát megelőző hónapokban sikerül felfedeznie egy teljesen új jelenséget, a szupra-vezetést, amire majd csak a kvantumfizika lesz képes magyarázatot adni.

Hollandiából tehát két fizikus vett részt az első Solvay-konferencián, Dániából pedig csak egy, Martin Knudsen (1871–1949). Ő a gázok kinetikus modelljével foglalkozott, érdekes megállapításokra jutott mind elméleti, mind gyakorlati szinten a koppenhágai műszaki egyetemen. Különleges figyelmet szentelt azoknak az állapotoknak, ahol a gázmolekulák közepes szabad úthossza meghaladta az edény méreteit.

Belgium a konferencia házigazdája volt. Ennek megfelelően a belga résztvevők leginkább a konferencia lebonyolításában vettek részt, Solvay közeli munkatársai voltak. Georges Hostelet (1875–1960) szociológus, Edouard Herzen (1877–1936) vegyész, aki még további öt Solvay-konferencián segített a szervezésben. Robert Goldschmidt (1877–1935) léghajózási szakértő volt – rejtély, hogyan lett a konferencia egyik titkára.

## Irodalom

1. Simonyi Károly: *A fizika kultúrtörténete*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1986.
2. *La Theorie du Rayonnement et les Quanta, Rapports et Discussions de la Reunion tenue a Bruxelles, du 30 Octobre au 3 November 1911*. Publies par MM. Langevin et M. de Broglie, Gauthier-Villars, Paris, 1912.
3. *Die Theorie der Strahlung und der Quanten, Verhandlungen auf einer von E. Solvay einberufenen Zusammenkunft (30. Oktober bis 3. November 1911)*. Mit einem Anhang über die Entwicklung der Quantentheorie vom Herbst 1911 bis zum Sommer 1913, in deutscher Sprache herausgegeben von A. Eucken, Halle a. S., Druck und Verlag von Wilhelm Knapp, 1914.

# RÉTHY MÓR ÉS TULLIO LEVI-CIVITA

In memoriam Toró Tibor (1931–2010)

Nagyon meglepett, amikor elolvastam, hogy Réthy Mór fejében már 1892-ben megfogant az az elképzelés, hogy a gravitációt, az elektromágnességet és a fényt egységes térelméletben kellene tárgyalni. Történt ugyanis, hogy Réthy Mór 1892. április 21-én a Matematikai és Fizikai Társulat rendezésében egy

Köszönetet mondok Zsidó László úrnak, a Római Egyetem professzorának, az MTA külső tagjának, aki segítséget nyújtott Réthy Mór-nak Tullio Levi-Civitához írt levelének fénymásolatban való beszerzéséhez, Réthy Gábor úrnak, Réthy Mór dédunokájának, a német fordításért és Komornik Vilmos úrnak a Strassbourgi Egyetem professzorának a francia fordításért.

előadást tartott *A gravitáció, elektromosság, mágnesség és a fény elméletének közös alapon való tárgyalása* címmel. Az 1892. *Mathematikai és Fizikai Lapok* 1892. évi I. kötete erről beszámol és azt írja, hogy közölni fogják Réthy előadását. Sajnos csak az alábbi rövid összefoglaló jelent meg a *Természettudományi Közlönyben* [2]:

„Az 1892. április 21-i ülésen:

Dr. Réthy Mór tartott előadást »A gravitáció, az elektromosság, a mágnesség és a fény elméletének közös alapon való tárgyalásáról«. Előadó megismertette azt a két módot, mely a nevezett hatók törvé-

Oláh-Gál Róbert  
Sapientia Egyetem, Csíkszeredai Gazdaság-  
és Humántudományok Kar, Románia