

ELSŐ AZ ELSŐK KÖZÖTT
- Eötvös Loránd -

TÁ 510
482

ff
1 tek.
390 m
normál
magyar hangbe-
mondás

Gyártó ország: Magyarország
Gyártó cég : Mafilm NOS
Gyártási év : 1969.
Rend, fi, v : Préda Tibor
Operatőr : Herskó Anna
Dramaturg : Vitéz Gábor
Hang : Zsdánszky Ákos
Szakértő : Banai Gyula
Konzultáns : dr. Horváth Árpád
Gyárt.vez. : Rusz Sándorné

Eng.szám: M 1033/9

Eötvös Loránd tudományos munkásságának rövid áttekintése.

A film egy felirattal kezdődik: "Ha ismerjük az embert, akkor már nem csodálkozunk többé a tudós nagyságán." Ezután híradójelenetet látunk Eötvös Loránd temetéséről, amelyen hatalmas tömeg vesz részt /Vörös Riport Film 3. 1919. ápr./, majd a tudós arcképét mutatja a film. Pályafutásának rövid ismertetése után legjelentősebb tudományos felfedezéseit és az ezekkel kapcsolatos kísérleteit idézi fel a film. Részletesebben ismerteti Eötvös gravitációs vizsgálatait és az Eötvös-inga működési elvét, valamint a folyadékok feszültségére vonatkozó Eötvös-törvényt. Rámutat Einstein relativitás elmélete és Eötvös munkássága közötti kapcsolatra.

1978. febr. 23.

FM.

1969

1540.

ELSŐ AZ ELSŐK KÖZÜTT

- Eötvös Loránd -

r, w: Préda Tibor, ssé: Bana Gyula, Horváth Ádám, o: Herskó Anna,

gy: Ruzs Olga

ff, 390 m, nt, MAFILM NTOS

A nagy magyar tudós, Eötvös Loránd munkássága.

THE FIRST AMONG THE FIRST

- Lóránd Eötvös -

The life and work of Lóránd Eötvös, a great Hungarian physicist.



TA 510.

"Ha ismerjük az embert, nem csodálkozunk többé a tudós nagyságán."

A Tanácsköztársaság kormánya nevében Lukács György közoktatásügyi népbiztos mondott bucsubeszédet :

"Szimbólikus tény, hogy az első halott, akit a győzelmes proletáriátus saját halottjának tekint, a legnagyobb magyar tudós. A világ proletáriátusának zászlaját hajtjuk meg a tudomány előtt, midőn Eötvös Lórándot, a proletáriátus első halottját bucsuztatjuk,"

"Első az elsők között."

Az ifju Eötvös Lóránd tele volt becsvágygal, tele a nagy alkotások csodálatával és tele az alkotás vágyával.

A fiatal Eötvös leveti az arisztokratikus diszmagyarát és felölti a laboratórium munkaköpenyét, megőrizve immunitását egy romlott társadalom miazmaival szemben.

Őt elsősorban az a szellemi erő büvöli el, amely a tudóst képessé teszi arra, hogy ne hatoljon a természet rejtelmeibe és olyan alkotásokat hozzon létre, amellyel gazdagítani tudja embertársait.

Eötvös nem a hírnevet áhította, hanem tudományos teljesítményekre vágyott.

" Nem fogom feledni soha a percet, amikor a vonat, melyen ültem, a Neckár völgyének mentében a heidelbergi pályaházba berobogott. Bolgog voltam már azért is, mert ugyanazt a levegőt szivhattam, mint azon tudós férfiak, akiknek a hire ide vezérelt. Nem átallok az egyéni érzéseimre hivatkozni, nem bánom, ha azt némelyek nevetséges érzelgésnek fogják nevezni, mert meggyőződésem, hogy a tanulónak a tudomány művelői iránti tisztelete és szeretete az első és legerősebb biztosítéka annak, hogy tanulási szabadságát valóban tanulásra használja. Nem számíthattuk, a tanulással miféle előnyöket fogunk kivinni, törekvésünk egyedül az volt, hogy tanárainkat a tudomány terén lehetőleg megközelítsük. Nem elégedtünk meg pusztán hallgatással, hanem jegyeztük a tanár mondásait. Sokszor olyan dolgokat irtunk a füzetekbe, melyeket akkor teljesen nem értettünk, mert az előadásban hallottakat olyan drága kincsnek tekintettük, melyből semmit sem akartunk elvesztieni, meg lévén győződve arról, hogy később még ezeknek is jó hasznát fogjuk venni. "

Eötvös már az egyetemi évei alatt a folyadékok felületi feszültségének hőmérséklet-függésére olyan törvényt talált, amely azóta is "Eötvös-törvény" néven ismeretes.

. / .

540

1870. július 8.-án doktorál a heidelbergi egyetemen.

"Nos, Decanus, Senior, Ceterique, Professores
Ordinis. Philosophorum
In. Litterarum. Universitate. Ruperto-Carola,
In. Virum. Doctissimum et. Clarissimum,
Baronem. Polandum. Eotvoes
Budensem.
Post. Comprobatam. Examine. Rigoroso. Praecipue. In.
Physica. Summa. Cum. Laude. Superato. Doctrinam
Jura. Et. Privilegia.
Doctoris. Philosophiae. "

Szigorlatát Korschsoff, Königsberger és Bunsen professzorok "sume cum laude" fokozattal fogadták el.

"Azt természetesen minden diák tudja, hogy a Föld gömb alakú, de azt is tudja, hogy nem egészen pontosan gömb, mert forgása közben a centrifugális erő hatására a sarkokon kissé lapult."

"Ha elfogadjuk, hogy a Föld kissé lapult forgástest, akkor könnyen beláthatjuk, hogy északon és délen közelebb vagyunk a Föld kömegközéppontjához, mint az Egyenlítőn. Tekintve, hogy a tárgyak súlya a tömegvonzóerő és a centrifugális erő eredője, ebből következik, hogy északon és délen a testek súlyosabbak, mint az Egyenlítőn."

Eötvös a tudós, visszatér a kétszázéves témához, a tömegek közt ható vonzóerő érdekli.

"A középkor előítéleteinek és csodaszereinek lomtárából előkerestem a varázsvesszőt, s azt nem imádsággal, nem is ördögösséggel, hanem a vesszőhöz, melyről az idők folyamán amugy is lekopott, jobban illő, mechanikai érvelésekkel arra birtam, hogy feleket adjon."

Egyetemi előadásaink Eötvös Lóránd a jelenségek bemutatásával összefüggéseinek kidomborításával a tapasztalat könyvét lapozta fel hallgatói előtt és szinte magától értetődő egyszerűséggel állapította meg a jelenségek törvényszerűségeit.

" Régi időben csak előérzet volt, ma tudjuk, hogy egyik test vonzza a másikat, s így a vessző, még ha nincs is különös varázsa, más testek hatása alatt azok irányában törekszik helyezkedni. Csakhogy ez a hatás a annak nagysága nem a test piaci értékétől, hanem egyedül mérlegben mérhető tömegétől függ."

Eötvös a mérleg vízszintes rudjának egyik végén a súlyt, szálon függesztette fel.

A két tömegre ható erő a rudat a vékony szálon elfordítja. Az elfordulás mértékéből következtetni lehet a nehézségi erő változására. Ebből pedig a földalatti geológiai szerkezetre.

A berendezés lelke a század milliméternyi vastagságú platina-irídium szál.

Már az első Eötvös - ingák is hihetetlen érzékenységgű műszerek voltak. A szál elcsavarodását a fizikában gyakran használt tüköleolvasással észlelték, mérték.

A külső zavaró hatások kiküszöbölésére az egész berendezést hármass fémtokba zárták és erős állványon elfoghatóan helyezték el.

Eötvös a laboratóriumi kísérletek után a szabadban folytatott ingájával vizsgálatokat.

Nevezetesen a Celdömölk mellett lévő Sághegyen 1891. nyarán történt észlelések.

Eötvös méréseinek pontosságát, a műszer alkalmazhatóságát bizonyítja, az, hogy a hegy tömege által létesített vonzóerő épp olyan mértékben mozdította ki az inga lengőrendszerét, mint amilyen elmozdulást a hegy tömegére vonatkozó előzetes számítás szerint várni lehetett.

Eötvös szívenen vállalta az expedíció fáradalmait, korának egyik legjobb hegymászója volt - Dél-Tirolba a Cima Eötvöst ő mászta meg először. Fényképeit, strereo-felvételei mai szemmel nézve is elsőrangúak.

A hegyek sok titkot rejtő bércei után a párizsi hölgyek és urak is megismerkedhettek Eötvös nagyszerű találmányával.

A századforduló világához éppen úgy hozzátartoztak a technikai szenzációk, mint a mulatók.

Eiffel mérnök joggal mosolyog a filmkamerába. Alkotása az Eiffel torony a párizsi világkiállítás nagy vihart kiváltó szenzációja lett.

A torony alatt tarkálló kiállítási épületek egyikében ott volt Eötvös Lóránd torziós ingája is, amelyet a világkiállítás nagydíjával tüntettek ki. A kiállítás tudós látogatói közül is még csak kevesen érezték, hogy a tudományos-technikai forradalmi kor nyitányának kanui.

Az Eötvös-féle torziós inga - hallatlanul nagy érzékenysége és elvi egyszerűsége következtében - csakhamar világhírűvé lett.

A 20-as években kezdték az Eötvös-ingát világszerte olajkutatásra felhasználni, ugyanis ha nagyobb területen végeznek Eötvös - inga méréseket, az eredményekből nagy biztonsággal lehet következtetni az olajat rejtő boltozat alakjára, vagyis a kijelölendő furás helyére.

Az Eötvös féle torziós inga segített a földkerekség nagy kőolaj-és földgázmezőinek feltárásában.

A tudományos világ az Eötvös - egység bevezetésével kifejezésre juttatta Eötvös iránti elismerését.

Egy "eötvös-egység" olyan kicsiny erőváltozást jelent, amely a gramm súly billiomodrészének felel meg. Ezt az értéket úgy tudjuk jól érzékelteni, ha egy gramm fémet képzeletben elnyújtunk olyan hosszú dróttá, amely az egyenlítőt huszonöt-ször éri körül. Ennek a drótnak egy mm hosszú darabkája felel meg az 1 Eötvös egységnek.

Az Eötvös inga az olajkutatók kezében a Föld legtávolabbi tájaira is eljutott.

Eötvös sokirányú társadalmi és politikai tevékenysége közben folytatta tudományos kutatásait. Megvizsgálta, hogy a földön mozgó testek súlya mozgásuk következtében mennyiben változik meg, Ennek bemutatására igen elmés forgó-mérleget szerkesztett.

Forgás közben a kelet felé mozgó mérlegkar könnyebb az ugyanakkor nyugat felé mozgó pedig nehezebb lesz. A mérleg egyensúlyi helyzetéből kibállan. A mérlegre erősített tükörről visszavert fénysugár a mérlegkar lengését felnagyítva mutatja,

Ez a jelenség a tudományos irodalomban az egész világon mint "Eötvös-effektus" ismeretes.

Körülbelül 300 évvel Eötvös előtt végezte el Gallilei a tudományos-történet egyik leghíresebb kísérletét. A pisai ferdetoronyból ma és elemdarabokat ejtett le és megállapította, hogy ha a levegő ellenállásától eltekintünk, minden test ugyanolyan gyorsulással esik.

Az egymás mellett eső testek légürestérben együtt maradnak, nem nyomódnak össze, nem távolodnak el egymástól.

Ugyanezt tapasztalják a súlytalanul lebegő űrhajósok is.

Tisztán tudományos szempontból tekintve a tehetetlen és gravitációs tömeg egyenlőségének, ekvivalenciájának nagyfontosságú bebizonyítása volt Eötvös Lóránd legnagyobb felfedezése.

Einstein az általános relativitás alap tételét ugyan-
csak az ekvivalencia elvére alapítja.

A világ összes relativitáselméleti tankönyvében és mo-
nografiájában ott szerepel Eötvös Lóránd neve.

Nagy felfedezései mellett jutott ideje a magyar oktatás-
ügy fejlesztésére és a tudomány népszerűsítésére is.

Elteével a haza javát szolgálta, munkásságával az egész
világ elismerését vívta ki, hiszen

"A"derék kora követelményeinek tesz eleget,
a derekabb a jövőnek is lerakja alapjait."

Írta, rendezte és összállította : Préda Tibor

Fényképezte : Herskó Anna

Szakértő : Banai Gyula

Konzultáns : dr. Horváth Árpád

Dramaturg : Vitéz Gábor

Hangmester : Zsdánszki Ákos

Gyártásvezető : Ruzs Sándorné

Készítette : a MAFILM Népszerű-tudományos és Oktatófilm Stúdiója.

Magyarországon forgalomba hozza MOKÉP.

M. 1033/9.