

Iu. 5094/244. Eötvös Loránd : A falubibliáta  
versesének

117 BOR

M TUDOMÁNYOS  
KEZIRATÁRINTOZÓNAPLÓ  
1992. év 17. sz.

[1877]

A savalba hasis körössyő.

F.B. Eövöö Loránd L. tagtól, tut. l. l. - eladás

Erdeklődés a természet tudományok iránt körök egyik jellemző vonásra.

A gyakorlati ember látva a hasnot,  
melyet az emberiség jólétére a physikai tudományok alkalmazásából hárult, e tudományos port újabb haladásait figyelemmel kíséri,  
mert azoktól újabb nyereséget vár. A tudós  
ellenben, ki az emberi ismeretek <sup>vállalkozó</sup> más terét műveli  
inkább a módszertőreltségek ellesni, melynek alkalmazása által a természet tudományok oly önbizalommal, oly taintorithatlanul egy irányban  
látszanak előre haladni.

Egyik ~~szín~~ ~~szín~~ a természet tudástól ~~tudás~~. Tárgyak ~~színe~~ mint a másik  
~~színek~~ ~~színe~~ ~~színe~~ éhetetlen működje-  
zések köntösébe bukkolt tudományának  
népszerűsítését követeli, s csalánnyan hivatott  
és nem hivatott <sup>ajánlkozók</sup> e kívánság <sup>soré</sup> kiegyítésére.

Népszerűsítő természettudományi tanulsatok alk-  
külneki, s népszerűsítő előadások és kiövezet  
látnak naprátlagot, mely utóbbiakban jo-  
formában minden művellt, vagy legalább művellt-  
nek látifani akaró egyén könyvpolcrával ~~elölj.~~  
<sup>Kerülnék</sup>

- A népszerűsítő tudományos termékek e  
nagy kelemdősége okánra behell vallanunk,  
hogy a természet tudományos ~~valódi~~<sup>még ma is</sup> jelentő-  
séjét s philosophiai besset illető leg testebbnyi-  
~~megmais~~ ne ténies nézetekkel találkozunk.

A hiba úgy gondolom nagy részben a nép-  
szerűsítésekkel ~~eddig~~<sup>keresendő.</sup> divatos módjában ~~járunk~~.  
~~A legtöbb nép-szerűsítés~~<sup>írásnak lesz</sup> ~~szükséges~~<sup>úgy</sup> nem jól fogadható.  
~~legyarándok~~ Kettő elég figyelmet arra fordítani, hogy tido-  
mány ~~át~~<sup>az</sup> helyes világításban tüntesse elő,  
hanem inkább tetszeni, mulattatni s ez által  
a nagy Köföncsét úgy ~~elhárít~~<sup>élni</sup> megnyerni törek-  
~~szik~~<sup>ezik</sup>. Az alvári modálisokat felebreszteni,  
er az esetnél, melyet ~~egy~~<sup>legölbben</sup> ~~mondal~~<sup>szíbil</sup>  
vezetjük előre használnak. ~~jött~~<sup>így</sup> Nehany év előtt a Könyöpsiáron

az állatvilág csodái, a növényvilág csodái,  
a vállagos-éj - , az ösvilág csodái s egyéb  
"csodák" a legnagyobb Kelendo" ségnek örvend-  
tek. Ma ~~nehány~~<sup>az</sup> újabb termék mellett még  
mindig nagy ~~az~~ <sup>az</sup> munkához ifáma, melyek  
bár más ormen ugyanast előírják vagy legalább  
<sup>a spórák s kisebbekben</sup>  
eredményezik, mert a ~~új~~ <sup>új</sup> ~~új~~ tömörsége melybe  
~~szállítás~~<sup>öltöztetés</sup> ~~volt~~<sup>volt</sup>  
a modern népszerűsítő "iro tudományát" ~~vadász~~  
~~előírja~~<sup>előírja</sup> ~~igazságát~~<sup>igazságát</sup> a be nem avatottat vissza elmagyarázza,  
de Személy elől ~~vissza~~<sup>elő</sup> az igazságot alfordít.

---

Közben még az a munka is, melyet tagköbben nem  
ok felküld a népszerűsítő irodalom minta köpé-  
~~szintenek~~, a Syndall-fele „Blo" mint a morgás"  
~~egyik neme~~ ily hibába esik. Megyező" s erőteljes  
megnyerő" crème apon gondolatot kelti, mintha  
crème/crémgyan ~~s~~ erőtelenbeli bebizonyítási leme.  
Csak kevesen fogják <sup>arulni</sup> a munka olvasása közhöz  
érzérevenni ~~hogy~~ e titel „a hő" a morgás egységes" " "  
nem is tényleges kifejezése, hanem csak feltéves  
a hőtök könébe és" ténylek magasájára.

- Mily sokan vannak, melyek kék ily "nepszerűsítő" munkáik alapján a természettudományok felett ítéletet mondhatnak! Alig <sup>ha</sup> várhatják, hogy ítéletük igazságos legyen.

A Környen hívőkkel elvágyadja az eredmény magyférisege, csodálja a tudományt, mely divatos prafis stílusa „a természeti erőkkel az emberiségi hatalmatra kényszeríti”, a tudományt mely esplétek és hámítások alapján nem egy türemények megyekben <sup>tud</sup> ~~képet~~. Az ilyenek, ~~speci~~ tűsfájával vannak, nem is tömöre a gondolatmenettel, melyet eredményekhez vezetett, vahon hiszik, hogy a természettudomány a természet jelenségekenek feltételeivel igaz magyarázatát adja, vagy legalább a jövőben fogja adni. Igy alkotják legtöbben merész logikai ugrással azon nézetüket, mintha a természettudományok a materialismus tanait bizonyítanák.

~~de, de~~ Ellentéthen e Környen hívőkkel marállásjártra áll mindenki, kik bár mely irányú <sup>ezével</sup> által ~~akkor~~ tanultuk miatt kritikai gondolkozás hog rohott;

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADEMIA  
KÖNYVTÁRA

Komoly

nem elégneks meg az eredmények ismeretével,  
 Keresi azt is, mily alapon a működés jutott  
 azokhoz a tudomány? Valahol így kérdezsse  
 csak Konkoly tanulmány adhat a vágha van  
 népszerű munka, mely azt protalkhatna. A történet,  
~~történet~~, nyelvészeti vagy a ~~történet~~ tudományos  
 meg vanak győződve arról, hogy tudományuk  
 módsereit csak az ikerheti irodáin, ki életét menteli  
~~a tudományos~~ azoknak, s mégis a természettud-  
 ományok felé törekedik munkájuk  
 alapjain mondanak itéletet. Itéletük minden  
 kedvező" s <sup>ert</sup> nem eredőlő, mert a felületek  
 tárzalás mellett, melyre többé kevésbé minden  
 népszerűsítő munka ~~kevés~~ <sup>szolgáltat</sup>, a természettu-  
 dományok magasípatai könnyen gyermekes  
 mesének látszhatnak. Igazolja ezt példával.  
 tárnomat!

Visszaélj, — egy magyar tulajdonsgáit.  
 E magyar tengeri körbe helyezve azt leugonyja,  
 előcsatlva alásül, a más sugarainak kötő  
 — apro vasteles hőhet magától ház,

felmelegszik, ~~az~~ ~~ismeretkéket~~ ~~a~~ ~~magán~~  
tét, alkalmass tömörítmények körött pontival  
dörsövére papírzelhetőt vonz s utább eltarthat,  
más nemű anyagokkal összekopva vegyi áta-  
lahulást szenned. A legföbb türeményeket  
szoroltam fel, melyeket a magnesek eszel-  
hetünk. Lásunk most <sup>mi</sup> módon magyarra  
~~a~~ ~~physik~~ a tudomány apotekat. A magnes  
helyébe feltevéséhez alapsított képet helyette-  
sít, mely különös szége áttal valóban meg-  
lepső; s mint az előszorúk ténylek vizsgálata  
lőbb tudományos köriébe tartozik, erek  
mindegyikhez hozzájárult valamivel a magya-  
rázatot szolgáltató képek.

A mekanika a magnest mindenek között  
részékné, tömegpontokra, bontja; a vegytan  
e tömegpontokat helyett molekulák <sup>sőt</sup> ~~sőt~~ ~~bez~~ ~~bez~~  
~~t~~, sokszor csodálatos szabályok szerint, még  
kisebb, változatos tulajdonságú réspekből,  
az atomokból rakja össze; a hőtan a

molekülöket morgásba hozza; az electricitás tana megtöltti két ellentett ~~nem~~ magavádeletű folyadékkal; a magnetismus tana még más két folyadékot hoz felülről beléjük, vagy ~~legelább~~ legjebb esetben megelégzik azzal, hogy a más csillített electricus folyadékot a molekülök körül sajátperű "beringő" mozgásra kényszeríti; végne a fénytan kitölti az egészet egy ~~sajátperű~~<sup>csodálatos</sup> anyaggal az étherrel, mely minden testen áthalál, de apert mégis olyan ~~magavádetű~~, mintha szilárd volna. A kép ki lesz azután egészítve oly feltérzésekkel, melyek az egyeteg alkateszéseinak egy másra hatását szabályozzák s nem hiszem, hogy volna gondalkozó, ki attól el nem ijdne, midön ily merkleségében először megpillantja. ~~Meglepő~~<sup>Csodálatos</sup> F, ha a physikai tudomány ~~Meglepő~~<sup>F</sup> Nem eredménytelenek nyolc feltérzési által elijesztve, ~~az~~ felettük sokan kárhoztató ítéletet mondanak:

Fortelt gyűlöleteget

Tisztelt gyülekezet! Most, miðin alkalmam  
nyilikházaunk elő<sup>ö</sup> tudományos fórumán  
felszólalni, törekvésem oda fog irányulni,  
hogy a physikai tudományok ~~philosophiai~~  
philosophiai értékeit, a mennyire tudom, igaz vitágításban  
állitsam szemeink elő.

Ki akarom mutatni, mily tilos az olyanak bőre  
telere, kik a természettudományokban a tüne-  
ményeknek feltétlenül igaz magyarázatát keresik  
s mily elhamarhatott más részt az olyanak ítélete,  
kik tudományunkat felteveszi miatt ~~döntött~~.  
Kárhuztatják.

Miként s mely tövények speink hatnál a  
testek távolból egymásra? Ez öröki ki déd  
rátasztottam előadásom társságait. Az állás-  
pont, melyet a ~~physikai tud~~ természettud-  
~~mányok~~ physikai tudományok e kiérdessel  
speinkben elfoglalnak, az olyanak valodi jelentőségét s ~~egyik~~ katalinát és gyengeit legjobban  
fogja előtűtetni. Társsámmal mulattatni  
nem tudnák, de nem is akarok, ~~remény~~ de

er udvari atlanság a ~~gondozás~~ talán megbocsátával lesz.  
az igazságörökig várunk, hogy hű előadásra állat  
~~szabadság~~, ~~magyarázat~~ ~~talán~~ ~~szabadság~~  
~~szabadság~~ ~~magyarázat~~ ~~szabadság~~ ~~szabadság~~  
~~szabadság~~ ~~magyarázat~~ ~~szabadság~~ ~~szabadság~~  
teendők. ha a riportáját ~~válogatott~~ telkiismeretek ~~helyezés~~ által  
pítolom.

Légyen most szabad meg ~~itt lássanak~~ ~~itt lássanak~~ ~~itt lássanak~~  
szórt ~~szabadon~~ előrebaic tamom  
~~jegyzetet~~ a physikai tudományok felá-  
datairól. E tudomány csoporttól a természeti jelen-  
ségek magyarázatát varjuk; lárnak miként  
s mennyire felelhet az egy e feladatainál?

Első ~~feladata~~ <sup>dolgy dolga</sup> Cselelés és kezlettevés által  
tényekkel ~~kezlet~~ gyűjteni. A tények halmozásból  
arattan, az egyneműek összetettsége által, tajsnálá-  
ton alapuló törvényekkel jutunk. Ilyenek a szabad  
esés törvényei, a bolygók mozgásainak értele-  
téből merített Keppler-fél törvények, a fény  
törését s viszonyos déset szabályzó tételek, Lick  
atva s több más efelék. Az i <sup>lapantat</sup> ilyen törvényeknek  
nevezett tételek magukban megfejtlenek;  
magyarázatukat adni a physikai legkönnyebb  
feladata, s e tudomány elméleti részénél  
tárgya. A magyarázat négy "elengedhet-



hogy a megfejtetlen ~~tíz~~ tíz neműnyelv meg-  
számithatatlan sokasága helyett, erupán nem hány  
megfejtetlen tételkel állunk szemben.

Az elnölet kezdoje ~~szabályzat~~ nem egységes körülbiteni lehetőleg kisebbíténi  
a magyarázsatra,  
~~az elkerüthetlennel~~ szükséges feltevés el nemak ~~tartó~~  
körülbiteni <sup>de</sup> hasztalan munkába fogna, ha  
azokat körekből teljesen kifájni ~~tölcsédes~~ iparkodnék.  
A magyarájat, melyet általa nyeriink nem  
is lesz saha az egyethető lehető, hanem csak ez  
a lehetők között.

Lepjink

~~Lepunkt~~  
Aldult must tarozzen ~~ke~~ <sup>höz</sup> köfelebb "l.

A fizikai ~~az~~<sup>elmelet</sup> esletrnei alavetett testek moga.

Szíben felismert tövényspóni segétek sok esetben

oly hatásokból tudja meggyőzni, melyeket ~~szóbeli~~ ~~szóbeli~~ arany  
tol ~~távol felül~~ "testel" ~~szóbeli~~ ~~szóbeli~~ távlatból szabvánnyal szómasra gyakorolhat.  
~~szóbeli~~ ~~szóbeli~~ ~~szóbeli~~ ~~szóbeli~~

Miben áll e magyarázat? e kérdés az, melyet röviden a távolba hatás kérdésének nevezünk.

— Az elszíntett vagy elhajított "Kó" mozgása  
és a bolygók kerülnése a naps körül azon

föbb ~~türemények~~, melyeket az emberi észnek előírás sikterült eme testek kölcsönös távolba hatásáról kimutatná. Newton e jelenséget oly erőkre vezette vissza, melyek a föld és a "Ko", illetőleg a nap és a bolygók között működnek. Maga az erő fogalma egyelven alapszik, melyet Galilei a mechanika kiindulási pontjául választott.

Ez a tétlenesség elve, mely szerint minden test, ha reá erő nem hat mozgását változatlanság megtartja, vagyis állandó sebességgel állandó irányban mozog.

E szerint az erő a mozgás változásának oka, nagyságát a mozgó test tömege és sebessége változása által mérik.

A tétlenesség elviból s azon feltevééstől hogy a föld tömeg a felületén ~~leve~~ kívül fekvő testeket középpontja felé vonzza, e két tételeből Galilei az előző és az elhatított testek változatos mozgásait magyarázza.

Newton tovább ment, elméletét az égi testek mozgásaira is kiterjesztette, de a mint nagyobb lett a magyarázott jelenségek köre, így szaporodott a magyarázó feltévesek száma is.

A lényeges feltévesek, <sup>melyekből</sup> Newton elmélete kiindul ~~melyet~~ ~~elméletét~~ ~~al-~~  
~~pit~~ <sup>ott</sup>, a Következők:

- 1) A már említett tétlenség elve.
- 2) A hatás és visszahatás egyenlőségenek elve, mely szerint két test egymásra egynél, de ellentett irányú erőt gyakorol.
- 3) Az erő, melyet egy test, vagy annak bármely része egy másik testre, vagy annak bármely részére gyakorol, független e testek vagy testrészek körfelületétől.
- 4) Az erő, melyet két tömegpont (vagyis két elenyésző kicsiny testrész) a világegyeten bármely helyén egymásra gyakorol, a két

pontot összekötő" egynes irányában hat és e pontok tömegén kívül csupán távolság-  
szintől függ.

E tételekre Newton az általános nehézség tanát alapsítja, mely s abban a földi nehéz testek mozgásait és a bolygók napstörölli kerülni és eit mint egynemű jelenséget tisztázza. A meggyezés e feltételek következményei s a tapasztalati tények között, vagy más szóval ez utóbbiak magyarázata az előzők által <sup>csak</sup> átkever lejj ar csapás hatásain belül kielégítő, ha a vonzó erőt két tömegpont között távolságuk négyzetével fordítva arányosnak tekintjük. Ily értelemben mondhatjuk azután, hogy ez utóbbi tételel, a Newton-fél törvényt, tapasztalati tények bizonyítják.

A mit előbb az elmeletről általában  
mondottunk ar <sup>különösen</sup> az ~~az~~ Newton elmeleteről <sup>is</sup>; nem tesz ar egyebet mint, hogy megfejtettek

türeményeket

megfejtetlen jeltevis ~~keveset vassza~~ <sup>által magyarázza</sup>, s a haladás, melyet általa a természeti türemények megismerésében tettünk esah is abban áll, hogy a földön s a világ minden távolában elszélt türemények megszámithatlan sokaságát mindössze nemány megfejtetlen tételekre vezetők vissza.

Az előzetes áltá "eső" mennyisége nem magyarázható minden nyíjian <sup>fde</sup> Newton általános nehézségek által. ~~az~~

Az üveg, ha posztival dörzsölgük saját operű képességet nyer, melyet fogva apró testeket peldául papírszeleteket előbb magához vonz s utóbb eltasít. Hasonló türeményeket előlünk sok más test dörzsölésénél is. Ilyenkor azt mondjuk, hogy a testek electrikus állapotban vannak. Ez electrikus állapot nyilvánulásainak magyarázata végett újabb

feltevésekre vonunk.

A mielőzőben javaslatba hozott s meg  
ma is általánosan divatozó elmelet ~~perint~~  
értelmében feltérül:

elsőként, hogy a testekben a sűlyos anyag mellett  
meg két más sűlytalan anyag ~~van~~, a kétfélé  
electrikus polgádék van jelen ;  
masodszor, hogy az electrikus polgádéknek ta-  
jítják, a különösenik vonják egyniast ;

harmadszor, hogy az electrikus polgádéknek és  
a sűlyos test részéhez kötött sajátosan erős  
működnek.

Ar e feltevésekkel által behozott electrikus  
polgádéknek törölhetetlen hatásának magyarázata-  
ra ~~pedig~~ <sup>pedig</sup> ~~szintén~~ alapelvekkel használjuk, melyek  
által Newton a sűlyos anyagok hatásának  
módot kifejezte. Ha arutan minden  
feltevésnek következményeit a tapasztalati  
tényekkel összehasonlítjuk, azt találjuk,

hogy a taszító vagy a ~~vonó~~ vonzó erő, melyet  
két egynemű illetőleg különemű elektro-  
máns folyadék részei egymásra gyakorol  
távolságuk négyzetével fordítva arányos.  
E tételek ~~nevezik~~ Coulomb törvényeit ~~nevezik~~.

.....

A Newton-féle feltevés ~~Néste~~<sup>ibyeten</sup> hiszete az  
általános nehézség tanán kívül ~~az~~<sup>meg</sup> electricitá-  
elméletében. — azonban általánosabb jelenségeket tünteti elő, s csalaggan hosszú  
~~időn~~<sup>át</sup> a magnetismus tanai is ~~csupán~~ ezen  
által nyertek magyarázatot. Valóban e  
feltevésben a távolba hatás módját oly  
általánosságban állapítja meg, ~~meg~~<sup>mintha</sup> által  
egyaránt alkalmazhatók a nehézségekben spe-  
cialebb súlyos anyagra és a különös felte-  
vésben behozott súlytalanokra.

A mechanika physikai sajátpereméig eltilt

elvontan s így minden létében" vagy kírálta  
anyagokra ezzel a módszeren ~~ill~~ e feltevések  
~~s~~ megállapítja e feltevések következményét.  
Eredményei hörül egyet, mint a távolba ha-  
tás kérdésére kiválóan fontosat kell kiemel-  
nem. Devalabb de sincs igény, hogy elább a munka  
szám fogalmáról szóljon.

Ha egy tömegpont, melyre erő hat, helyzetéből  
végletesen kis úton eltolódik, akkor ez eltolódás  
sorozatát az ~~az~~ irányában működő erővel  
az erő munkájának nevezzük. A pont véges  
eltolódása ily végletes kicsiny eltolódásokból  
összetettnek tekinthető s így az erő munkája  
e véges eltolódás közben az a hozzá tartozó  
végletes kicsiny eltolódások közben végrelt  
munkák összege lesz.

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADEMIA  
KÖNYVTÁRA

A mechanika, ~~s mint a Newton fele feltevések~~  
~~következményét~~, kimutatja, hogy a munka  
melyet a Newton fele feltevések értelmében

működő" erők valamely test rendszer tömegéinek helyzet változása  
~~akkor~~ közhöz néznek orszán e test rendszer  
 Kérdezés végeztetőtől függ, ~~de~~ és független az ittól melyen az átmenet történt. Más szavakkal,  
 ha valamely test rendszer kérdezhetőre bármily utozásra is visszatér, így ~~hűbér~~<sup>a beine mihi örö</sup> erő  
 munkát nem végeztek. E operint Et tunc art fejezi ki, hogy a Newton-jéle feltevések ér teljesben perpetuum mobile nem lehetséges <sup>sígy</sup> jelentőséjére nincs ~~hely~~ nem egyséb, mint az erő, vagy divatosabban olvva, az erő megmaradásának elve.

Egy nagy pontosságú kérdés áll most előink? Alkalmasak-e a Newton-jéle feltevések az összes természeti jelenségek magyarázatára? Ila nem; és mindenülneki ~~magis~~ a természethet az arcként lehozott mechanikai elvek, így különösen az erő megmaradásának elve?

A jelenkorú tudomány espleletek s kísérletek re tármaszkodva a kérdés első részére nem mel, második részére igen nel felel.

Sa tekit bizonyos türemények magyarázata révén kijelenthető, hogy a Newton-jéle feltevésekkel másakkal helyettesítsük: így eredet mijis a fent említett mechanikai alapszabályt meg-egyezőleg kell választanunk.

Anna erő általos türemények, melyeket a mozgó electrikus polgárdiak hatásainak eredmények tulajdonítani, valóban nem magyarázható a Newton-jéle feltevéseknek megfelelő "abban", vonzó és tasító erőkből, melyek osusan az egymásra ható pontok ~~távolság~~ megegyező távolságtól függnek.

Mi e körbe tartozó jelenségek sokfélesége az egységes elmelet megállapítását nagy mérvben nehézíti. Óly működésök mellett, melyeket magnesek s electrikus polgárok

által átjáró vezetékek kölcsönös behatásaihoz folytatni végeznek, még soha hal meglegelőbb türemények hőtik le<sup>itt</sup> figyelmiüket, melyeknél a vezetők tölkük távol fekvő magnesek vagy electrikus folyamok behatása alatt maguk is electrikus folyamok vivői lesznek.

~~Az elvétlenek feladata~~ <sup>legelőször is</sup> ~~az feladata~~ <sup>itt</sup> a feltevésekkel  
val<sup>itt</sup> gondoskodni, melyek előtérben, mihién kelljen az egymásra ható electrikus folyamokat, magneseket s vezetőket egymásra ható anyag-  
reszékből összefűnni. Elég telen ~~ez~~ <sup>ezredre</sup> ~~mára~~ a feltevése,  
hogy a testekben electrikus folyadékot varrunk,  
sükréges lesz <sup>meg</sup> electrikus folyadékot morgás-  
állapotát is újabb feltevésekkel által meg-  
határozni.

~~Hab~~ <sup>végére</sup> súlyos anyagokból és morgó' electri-  
kus folyadékokból, egy vagy más módon, egybe-

állítottak a magnest és az electrikus pályámat, akkor még mindig oly feltéveseket hittel keressük, melyek a morgó electrikus pálya-  
délük távolba hatását szabályozzák.

E círelőre ma a Newton-féle elmélet alapvető következményeit a másik hármas pályákat változatlanul használjuk, a negyedik helyébe azonban egy általánosabbat teszünk.

Newtonnak e negyedik feltévése a következő volt:

Ar erő", melyet két tömegpont egymásra gyakorol ~~a közöttük~~ egymásra gyakorol a két pontot összekötő egynes irányában hat és e pontok tömegéin kívül csupán távolságuktól függ.

Ezután helyébe itt a következőt állítjuk:

Ar erő", melyet két ~~sík~~ vagy <sup>síkos</sup> ~~vagy~~ electrikus két ~~pályájának~~ egymásra ~~hat~~ hat gyakorol, a két pontot összekötő egynes

irányában hat és a pontok tömegére kívül távolságuktól és az összeható" egynes irányában vett mozgásuktól függ.

Wilhelm Weber volt az első, ~~köve~~<sup>mind</sup> feltevése aly törvényt alapított, melynek következményei a jentebb Nörvonalozott tapasztalati tényekkel megegyeznek. ~~Weber~~ <sup>W</sup> Weber ~~új~~ <sup>1)</sup> több a hét electrikus pályadék részén köötti hatást úgy tünteti elő, mintha az időben terjedne el. Szerinte a hatás terjedési sebessége másodpercenként 59320 geografiai mértföld. ~~Újra~~ "Megjegyzendo", hogy az első rövidítés a törvény értelmezéken az egymárra hato' pontok relativ mozgásától függ.

Nyugodt electrikus pályadékhez alkalmasra a Weber-féle törvény a Coulomb ~~új~~ törvényhez vezet.

Seegers, Tisserand és Zöllner <sup>megkísérítések</sup> általános nehezseg jelenségeit ugyanolyan Weber törvé-

nyiból levezetni s így így erőton kiíratták, hogy amah következményei a bolygók mozgásának tapasztalati törvényeivel éps aly jól megegyeznek, mint az egyszerűbb Newton-fél törvényből levezetett tételek.

F 2)

Jogosan neverhetjük tehát a tudomány mai állása szerint Weber törvényét a távolba határtalan törvényének.

Igaz, hogy újabb időben eredményességet több olvárol kértegbe vonták, így különösen Helmholtz elvtendőnek nyilatkoztatta, mint az erély megnaradásában elvénél ellenkezőt, de maya Weber e különösen a fiatalabb Neumann ~~ellenéret~~ ~~expectariata~~ megájalva ~~elvántartási~~ megtorlva ~~az~~ megy bítosabb alapokra helyezte. F

F 3) I

Nem szabad azonban felednünk, hogy bár törvényről ~~erőltethető~~, az mégis feltevéséhez alapszik, ~~azt~~ <sup>Nem</sup> mondhatjuk azt sem, hogy ~~az~~ <sup>a törvény az</sup> egyetlen lehető, ~~az~~, mely mechanikai alapon a törvény ~~erőltethető~~ maya-

## Tegyeltek.

1) Aktivitásfaktor Wiles Wilhelm

Weber (Electrodynamische Maassbestimmungen. Abhandlungen der Königl. Sachsischen Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig 1846) a stationär electrikus folyamat a két ellentett electrikus folyadék mentelt irányában, amely folyamából terzi össze, hogy, hogy a vezető valamely keresztmetszeten bizonyos idő alatt anyi pozitív folyadék ömljön át, a meneti negatív az ellentett irányban. A folyam ilyen spektrumról kiindulva a tasztó "e" és "e'" electrikus folyadék részecskék között:

$$R = \frac{ee'}{r^2} \left( 1 - \frac{1}{c^2} \left( \frac{dr}{dt} \right)^2 + \frac{2r}{c^2} \frac{d^2r}{dt^2} \right)$$

hol  $r$  az "e" és "e'" részecskék távolság,  $\frac{dr}{dt}$  a távolság sebességét,  $\frac{d^2r}{dt^2}$  annak gyorsulását, "c" pedig egy állandó jelent. Ez utóbbi állandó az, melyet az electrikus hatalás terjedési sebességek tekintetében.

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADEMIA  
KÖNYVIARA

Ez előrehozható potentialja van, s ebből következik a mechanikai elülső irányesülése az ilyen

erőknek alávetett rendszerükben.

E potential :

$$\frac{ee'}{r} \left( 1 - \frac{1}{c^2} \left( \frac{dr}{dt} \right)^2 \right)$$

Carl Neumann (Die Prinzipien der Electrodynamik, Tübingen 1868) e potenciál kizonyos közelítések alapján a Newton-féle erőpontos erőpotenciáljáról :

$$\frac{ee'}{r}$$

repete le.

2) De motu perturbationibusque planetarum secundum legem electrodynamicaum ~~et~~ Weberianam solis ambientium. Scriptit C. Seegers. Göttingae 1864.

J. C. F. Zöllner. Über die Natur der Cometen. Beiträge zur Geschichte und Theorie der Erkenntniss. Leipzig 1872. S. 334

Piserand, "Sur le mouvement des planètes autour du soleil d'après la loi électrodynamique de Weber. Comptes rendus 1872 Sept. 30.

3) Ar e vitina von althor's legfntor abb este  
hepiet, a hō uellmaröh.

H. Helmholz. "Über die Beinegungsgleichungen  
der Electricität für ruhende leitende Körper"  
Borchardt's Journal für reine u. angewandte  
Mathematik Bd. 72. Seite 7. u. 8.

Wilhelm Weber. Electrodynamische Maassbestim-  
mungen, insbesondere über das Prinzip der Eichab-  
tung der Energie. Abhandlungen der <sup>der math. physikalischen Classe</sup> Königl.  
sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. X  
Leipzig 1871

C. Neumann. Über die gegen das Weber-sche  
Gesetz erhobenen Einwände. Mathematische  
Annalen. Bd. XI 318-340. 1877.

4) R. Clausius. Über ein neues Grundgesetz  
der Electrodynamik. Poggendorff's Annalen 1875 N° 12

R. Clausius: Über die Ableitung eines neuen  
electrodynamischen Grundgesetzes. Borchardt's  
Journal Bd. 82.

5) H beijelente hengell hirzelot J. Maxwell

"Treatise on Electricity and Magnetism. Oxford

1873" "Viszony a magneticsáv működéséhez a magneticsávban és elektromos hatásban tiszta hatalom, magyarul röviden ezzel a teljes kitüntető" ruganyos könyvet írt feltülelők. E könyv meghozataláról Helmholtz (Monatsberichte der Kgl. Akad. zu Berlin. Sitzung vom 18 April 1872) többelhősége nyilatkozik:

"Sokszoros valma a sajátos sajátosan rendszert feltelepíteni,

5) Ez irányban legjelentősebb James Clark Maxwell, "A treatise on electricity and magnetism" Oxford 1873.

6) Dániában Emil du Bois-Reymond Darwin versus Galvani. Berlin 1876.

rápatát adja. Csakúgyan legijabb időben Ola-  
sius helyébe egy másikat állított, mely erőint  
af eo<sup>o</sup> napsága két elektromos pályadíleresés  
köött nem relativ, de absolut mozgásuk-  
tól függne s így látunk, ~~törny~~ <sup>er által</sup> is a  
tapasztalati tényekkel megegyező eredményeket  
jutunk.

[4]

De lassuk most haladtunk-e az itt hírűvonal-  
zott elmeletek által a tavolba hatás körebe tartozó  
ténemények megértésében?

Igen, haladtunk ~~meg~~ <sup>a menyiben</sup> számtalan ténemények  
helyett most nyújtunk néhány feltevessel van  
dolgunk. Igaz hogy e feltevésök <sup>magnus</sup> megfoghatlanok,  
sőt nem is valószínűk. Közöttük legmerősebb-  
nek látunk az, hogy két tömegpont egymásra  
 minden közvetítés nélküli mozgató hatást  
gyakoroljon.

Newton ita nem egy tudós kisestette meg a

Két pont közötti előkijelést a "közbeeső" anyayban tovaterjedő" mozgásokból magyarázni. De mi volt a nyereség? Az eredeti feltevés helyett még összetettebb feltevések azon anyayot illetőleg, mely ~~az~~ a hatás továbbvitelére szolgáljon.

Végre is meg kell tehná nyugodnunk abban, hogy a tudomány nem adja a természeti türeményeknek feltételeinél igaz magyarázatát, hanem csak közelebb vezet ahoz a határhoz hal a megfoghatatlan kezdődik.

Aki többet keres ar végre is csalódásában Byron Manfredjevel fog felkiáltani:

„A tudomány csak a nem tudás egy nemese esetében a nem tudás egy más neméért!”

Nem leme-e mégis valami minden lehetségei valamivel módon a megfoghatatlan türeményeket magukban érhető" alapszabályra vissza vezetni? Nem, mert íly kétsegételeül bizonyos tételeket csal oly tudomány rendelkezhetik, mely tételei nem is tartalmát elengí, hanem erupán alaki láncot latat tárgyalja. Ilyen tisztán formális tételek ből physikai elnöletet alakítani esztelen törekvés valna, hiszen más a geometriánál is bizonyos tekintetben tapasztalati axiomátra van szüksége.

Bár menüire is fejlődjenek tehát ~~ismereleteink~~ physikai elnöleteink, mégis mindig oly feltevésekhez fognak támaszkodni, melyek ~~magukban~~ tovább nem bizonyíthatók.

- Szemben ezen a tudomány fejlődése közbén is lett megyőződéssel valóban a jelenkor egyik legsodálatosabb tévedésének kell mondunk, hogy ~~íj~~ annyi anélkül hagyatnák azon

ályprofeťák szavára, kik a vallás dogmái  
helyett természettudományi dogmákat kínál-  
gatnak. Körépskori türetmentlenséggel, de tör-  
téneti jogosultság nélkül.

Ar igazi természettudós ar illy ~~an~~ önmítás-  
tól távol áll, tudja, hogy osztályrészül  
a természet végekkel szenben a lemondás  
jutott; de azért nem esüggel el mint  
Faust, ki véges munkáját vételek jutalmat  
követel, hanem erényedetleről halad előre  
az elűhetetlen eről felé, s örömet talál ma-  
gában a kutatásban s azon eredmények-  
ben, melyeket az emberiség anyagi jöleterek  
előmozdítására értékesít.

A kik meg nem elégedve ily örömmőkkel  
makaival a véghalhat fűrészik, arok  
melltassáj <sup>egyszer</sup> figyelmükre a spellerudius Galiani  
apologiját, melyből faradásaih érte hétz-

úgy hiszem, legjobban felismerhetik.

Legyen szabad előadásom befejezéséül ~~egyet meg ez~~  
apsolatot a Kelet kezéinek történetét ~~Elmondanom~~, úgy mint azt  
~~sengedje meg a 1. gyűlések~~, hogy a ~~elbeszélésem~~  
~~föriszt~~ az előadás nagy mestere ~~Dr. Pois-~~  
~~Reymondnak~~ egy beszédét hallani lássan. 56)

\* Szár érvel előtt, egy délután ~~iskolába~~ füges tanácság ~~volt egyszer~~  
~~tanács~~ ~~szüllt~~ ~~az~~ Holbach baró lakkában.

Ott voltak azon hílyek kiknek nevezetes esélyait Rousseau vallamássaihoz megnökté.  
Ott volt Diderot a legnémetebb francia és té;

Grimm a legfranciabb német, ott volt a magyarra

Hoop és Kiscsiny Imozgékony nápolyi abbé.

Galiani, kinek trifái mögött oly sokszor  
mely ételek rejtoztatták!

\* Voltaire világ népetől ~~hajlamairól~~ volt 170.

"Mily gyermekes fel fogás" így rölt a ház ura  
"a világot irányoz hasonlitani, melyből az  
óráira lehet következtetni.. Ha semmi egyéb  
nem bizonyos, csupán az anyag létezése, miért  
keresnék más okot mint annak erőit?

Nincs ne leme gondolható, hogy örökh időh-

től fogva egymásra ható atomok bonyos  
módon rendes kedvező világokat alkottak; hogy  
ott, hol ezekben jéng, hó, nedvesség és bonyos  
anyagok kello" arányban közre működtek,  
azon folyamat keletkezett és fejlődött, melyet  
életnek nevezünk; hogy így az állati s régi  
az emberi gépezet is létrejött először" se-  
gédvel és hibáival, erejével és gyengeivel,  
őrömeivel és még sokkal több veszüiséivel."

~~Hindak~~ tagadtam a beszédet. E beszédet tapasztal-  
tak. Ekkor egy elfeledett saroleból meg-  
szóltak Galiani hangsúját:

"Uram és hölgéim! Az istenirt hagyjuk  
nyugodni a metaphysikát! Beszéljünk egyébrol.  
Halljátok mi történt velem Nápolyban! Egy  
büves készdi épen mutatrányait s én is a  
~~bazzaronyik~~ köpé keveredtem, kikból tölté össze-  
gyűlték. Több mesterséges tartozó' mutatrány

után egyszerre ~~arta~~ fogadást ajánlja, hogy Kortáival minden dobásra két hatost vet. Akad ezt, majd még egy bármelyik, ki a fogadásra ráíll. A bűvész Kortáit elveti s csakugyan két hatost dob, azután másodszor is, harmadszor, negyedszor..."

"De Monsignor ne tart bolondnak, hiszen a Korták hamisak voltak"

"Természetesen" felel Galiani "hiszen s épen ez volt a tréfa. A bűvész nem mondatta, hogy Kortái igazak, s azokat kih erre nem gondolva pénzükkel elvezették, hogy tárgyai lettek. Nö lám! ha két Kortá négyeszer egymásután ugyanazon oldalra esik, akkor kiépítések őknek tartják, hogy ez véletlen legyen.

Kétségtelen bizonyossággal állítják, hogy a bűvész ama titokban törököt, mely által Kortái fordulnak egy kevés ólom alakjában helyette azokba. De ha látják a világégyetemet

megszámitathatlan napjaival, bolygóival és hold-  
jaival, melyek az ürben lebegve évezredeken át  
zavartalanul futnak pályáikon; látjátok  
~~mily~~ földgörbületein mily erodálatai van  
dúsítva a sárny föld, a tenger, és a lég, a  
napsugár és az érő", így hogy a tövénylek o-  
állatok vigan hennyezve tényleznék; ha lát-  
játok, hogy a nappal és az éjjel, a nyár és a  
~~váltó kozásai~~  
tél/mind eme lények életességeleit áldáso-  
san elösegítik kiegészítik; látjátok saját testete-  
ken miként vége a leghissebb részcske is  
épen azt, mi az egész bonyolódott szenvedet jó-  
lítét előmozdítja s miként függ annak létezése  
vízponthoz egészről; látjátok ezután a hasznosat  
a szíppel összekötőre, a pompaát és csint, mely  
minden díszítő, Flora gyermeket kezes ölt-  
tönyükben, a körülöttük csillagra repedéső  
pillangót s a páva tolldíszét; néje ha látja-  
tok a cseppet elő" lények milliomai által

megnépesítve s apon végig hozza el, melyekhez  
csupán a tárcsó hatol: akkor megütközés  
nélküл mondja töké, minden véletlen: Pedig  
a látvány, melyet a természet nyújt esah  
olyan, mintha valaki végtelen sok kockával  
 minden pillanatban előre hirdetett dobást  
tenne. Én <sup>2</sup> uram és <sup>1</sup> hölggyem másikent  
vélekedem. Árt mondom, a természet kockái  
ölmözre vannak s fejünk felett esah moso-  
lyog rajtunk a bűnösek legnagyobbika!"

Tisztelt gyülekezet! Száz év múlt el mióta  
Galiani apolgóját elmondotta, száz év, mely  
alatt egy Fresnel, ~~egy Faraday~~ egy Gauss,  
egy Faraday s más hozzájuk mérőkhöz egész  
életüket a tudomány előmozdítására fordí-  
tották, száz év, mely alatt az emberiség  
a durva anyagi munka terhe alól felsza-  
badult s mely alatt megtanultunk a nap

sugaraival rajzolni, s legtávolabb testvéreinkkel gondolatgyorsan közlekedni; s mégis ép úgy megdöbbenve állunk Galiani Konkai előtt, mint egykor Holbach vendége. Nevezzük bár az álmot, mely által a Konka fordul véletlennek, erénynek vagy Istennek, maga a Konka belsője elmeneklőtt minélj rejtély marad:

---

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADEMIA  
KÖNYVTÁRA