

II.RÉSZ. FIZIKA ÉS CSILLAGÁSZAT JEGYZETEK BOLYAI FARKAS HAGYATÉKÁBAN

Előszó

Jelen digitális anyag szorosan kapcsolódik a **Gündischné Gajzágó Mária, Szenkovits Ferenc, Gündisch György: Bolyai Farkas fizikája és csillagászata, Másfél évszázada lappangó kéziratok, Magyar Tudománytörténeti Intézet, Budapest és Teleki Bolyai könyvtár Marosvásárhely 2013** című könyvhöz, melynek digitális változatát <http://real.mtak.hu/56337/>

jelzettel találjuk az MTA REAL repozitóriumban (I. rész). Ezt a könyvet több száz oldalas, szénakazalszerű kéziratos hagyatékból raktuk össze, és reméljük, tükrözi, mit és hogyan tanított fizikából és csillagászból Bolyai Farkas a XIX. század első felében, a nyelvújítás korában a Marosvásárhelyi Református Kollégiumban. A kötet szándékaink szerint a mai - olvasó számára is „fogyasztható”, tudománytörténeti dokumentum.

A könyvhöz csatoltuk a felhasznált forrásanyag (kéziratok) egy jelentős részének fényképeit átirataikkal együtt „I. MELLÉKLET ”-ként, aminek digitális jelzete

https://real.mtak.hu/56337/7/gajzago_bolyai_konyv_teljes_uj.pdf

A most következő „II. MELLÉKLET”-ben a könyv teljes **forrásanyagát** az érdeklődő olvasó, illetve kutató elé tárjuk. A szóban forgó eredeti kéziratok, feljegyzések a marosvásárhelyi Teleki-Bolyai Könyvtárban, másolatuk a budapesti MTAK Mikrofilmtárában kutathatók.

Az itt közölt forrásanyag lehetővé teszi, hogy az érdeklődők a marosvásárhelyi Teleki-Bolyai Könyvtár, illetve a budapesti MTAK Mikrofilmtára meglátogatása nélkül, számítógép előtt ülve, elmélyedjenek Bolyai Farkas fizika és csillagászat tanári tevékenységének kutatásában. Ugyanis a Teleki-Bolyai Könyvtár – tudomásunk szerint – összes, idetartozó iratainak fotóját itt közreadjuk. 1277 kézirataldáról készült fénykép.

Az általunk legfontosabbnak vélt kéziratokat betűhű módon, a sorok hosszát megtartva legépeltük. Így 331 fizika és 114 oldalnyi csillagászati kéziratnak nemcsak fényképét közöljük, hanem betű szerinti, sorhosszt megtartó másolatát is. Azokat a kéziratokat, amelyekben vannak kibetűzött és átírt lapok, *-gal jelöltük meg. Bizonyos kéziratokra szerkesztői kiegészítésekben illetve lábjegyzetekben hivatkozunk, többször hosszú idézetekkel is. Olyan iratok is bekerültek az itt közölt forrásanyagba, melyekre könyvünkben nem hivatkoztunk, de - tartalmuk révén - érdekesek lehetnek az olvasó, kutató számára.

Az *I. MELLÉKLET*-ben közölt magyar kéziratok fotói mind *-osak, tehát a fotók mellett a kibetűzött szövegek is láthatók, pdf fájlok.

A *II. MELLÉKLET* az összes magyar és latin kézirat fotóit tartalmazza. Részben érthetők, elsősorban a képek, vázlatok révén a latin jegyzetek is.

A könyvben található **39 Szerkesztői kiegészítés** közül **20**-ban hivatkozunk csak fényképen látható, ***-gal nem jelölt kézirat**ra. Felsorolásuk következik. **A szerkesztői kiegészítés címe** után zárójelben **a könyv oldalszámát** adjuk meg, ezután pedig **a kézirat jelzetét és címét**.

A kettős kúp felgurul (58.o.): [B 598/22v](#), „Egy órát elbontani”

Kepler törvényei (65.o.): [B 598/17](#), [B 546](#), „A Fizika”

„A nehézség ereje” (67.o.): [B 590/6–6v](#), „A lélek egész környezetének”

Alagút a Föld belsejében (68.o.): [B 590/6](#), [B 600/2](#), 35. kérdés

„Függélyi lapban forgó abroncs” (68.o.): [B 598](#)(17-17v) „A lélek egész környezetének”

„Egy órát elbontani”.

„Az elszakadt gránit darab mozgása”(69.o.): [B 598/17–18v](#), [B 546/11](#), „Az égre hányt
flaszter darab”, [BF 390/6](#) latin jegyzet

A „bujdosók” mozgása, „sectio conica”, kozmikus sebességek (71.o.): [B 591/](#)

Esés a kör átmérőjén illetve húrjain (79.o.): [B 598/18v 6–7v](#) „Az $S > \sigma > s$ ”, [B 546/12](#) „A
fizika”

Newton almája, avagy a Holdig érő fa (74. o.): [B 598/16](#), „Egy órát elbontani”

„Kermeses lé hyperbolát alakít” (94.o.): [B 598/5v](#)„Egy órát elbontani”és [B 590/9](#) „A lélek
egész ..”

A „nehézség köztörvénnyé” (95-96.o.): [B 599/7v](#) „A Phisika tárgya a test lévén”

Barométeres magasságformula (101.o.): [B 554/4v –6](#) „Inter qualitates corporum” ,

[B 546/27](#) A Fizika,

Hőmérők (125.o.): [BF 427/62v](#) „Bolyai F. 1815 fluidum”

Hőtani feladatok (132.o.): [BF 427/77v](#) „Bolyai F. 1815 fluidum”

Homorú tükör képalkotása (156.o.): [B 652/29v –30](#), „A liquid de Luce”

A lencsék képlete Bolyai F. jegyzeteiben és a korabeli egyetemi tankönyvekben (171-175.o.): [BF 427/19-20](#) „Bolyai F. 1815 fluidum”

Bolyai Farkas szemüveg receptjei (180-181.o.): [BF 241/1v](#) „ Ha a lensnek egyik Radiusa”

„Electris csengettyű” (196-9.o.): [B 649/15v](#) „Inter elementa inponderabilia”; Fizikai eszközök és kísérletek “Tsináltatni Aparatus pneumaticust”

Felfüggesztett rugalmas golyók ütközése (206.o.): [BF 242/1v](#) „ Ducarles Feuersammler”

„Cartesius ördöge” (205.o.): [BF 242/1v](#) „ Ducarles Feuersammler”

Megjegyezzük, hogy az Oláh Anna által készített Bolyai Farkas kézírathagyaték jegyzékében¹ az itt felsorolt fizika témájú iratoknak csak kis részét találjuk. A 427-nél magasabb jelzetű 18 jegyzet már hiányzik, valószínű azért, mert tanítványok kézírásában maradtak fenn. Viszont ezek is Bolyai Farkas tanári tevékenységének dokumentumai. A 18 irat 590 oldalt tartalmaz, amelyből 290 oldalt ki is betűztünk, ami a 445 kiolvasott oldal 65%-át jelenti. Tehát a diákok kézírásában fennmaradt 18 jegyzet nélkül a fizikának több fejezete hiányozna a könyvből.

¹Lásd Gazda István által szerkesztett: Egy halhatatlan erdélyi tudós, Bolyai Farkas (Bp., 2002. Akadémiai Kiadó. Magyar Tudománytörténeti Szemle Könyvtára 25.) című könyv 696. oldalán

FIZIKA ÉS CSILLAGÁSZAT JEGYZETEK FOTÓI BOLYAI FARKAS

HAGYATÉKÁBAN

TARTALOMJEGYZÉK

*A fotókat Gündisch György készítette 1983–2009 között a marosvásárhelyi Teleki–Bolyai Könyvtárban őrzött eredeti dokumentumokról (kezdetben papírképeket készített, később pedig digitális felvételeket). Azokat a kéziratcsomókat, amelyekben vannak kibetűzött és átírt lapok, *-gal jelöltük meg. Egyes dokumentumok másolata az MTAK-ban őrzött mikrofilm kópiákról készült.*

A DVD-n található kéziratok fotói

Az eredeti marosvásárhelyi kézirat jelzete és tartalmi magyarázata	A kézirat címének vagy szövegének eleje	A kéziratból közölt oldalak száma
A Vilről *	„A Vilről”	21 oldal
A második leghosszabb magyar nyelvű fénytani kézirat ábrák nélkül.		
BF 21/1–4v	„Az okulárra nézve”	8 oldal
Szemüveglencse fókusztávolsága.		
BF 203 1–26v *	„Mesterséges mérés nélkül”	52 oldal
Csillagászattani tanulmány a nap-, bolygó-, holdrendszerek kialakulásáról, mozgásáról.		
BF 237/1–2v	„Legyen a’ golyó’ kilövési sebessége”	4 oldal
Ferde hajítás.		
BF 239/1–4v	„Plurimi”	8 oldal
Optika. Latin nyelvű kézirat.		
BF 240/1–1v	„Aerhamiatrice”	2 oldal
Fénytani feljegyzés. Latin nyelvű kézirat.		
BF 241/1–1v	„Ha a lensnek egyik Radiusa”	2 oldal
Fókusz-távolság, „okulárválasztás”.		
BF 242/1–1v	„Ducarles Feuersammler”	2 oldal
Fizikai eszközök és kísérletek felsorolása. Német nyelvű kézirat.		

<u>BF 245/1-1v</u>	$c = \sqrt{\frac{\epsilon}{D}}$	2 oldal
Hullámterjedés.		
<u>BF 257/1-2v</u>	„Negativ”	4 oldal
Latin nyelvű kézirat.		
<u>BF 289/1-1v</u>	„Rajzolni Camera lucida”	2 oldal
Optikai feljegyzés.		
<u>BF 409/1-4v</u>	„Az Asztalrol jegyzések”	8 oldal
Feljegyzések az égitestekről.		
<u>BF 410/1-7v *</u>	„Astronomiából kérdések examenre”	14 oldal
Csillagászattani vizsgakérdések a válaszokkal együtt, Bolyai Farkas javításaival.		
<u>BF 411/1-12v *</u>	„A’ népszerű astronomiából kérdések az examenre”	24 oldal
Ugyanazon vizsgakérdések, mint a 410. iraton, de más diák írásával.		
<u>BF 412/1-12v *</u>	„A világot a’ földről nézzük”	24 oldal
Csillagászat jegyzetek Bolyai Farkas javításaival, ábrákkal.		
<u>BF 427/1-247v</u>	„Bolyai F. 1815 fluidum”	495 oldal
A leghosszabb latin nyelvű összefűzött kézirat Bolyai Farkas kézírásában, 1815-ből. Fizikát, kémiát és csillagászatot tartalmaz sok vázlattal, rajzzal, ábrával. Sok dokumentumban forrásanyagként szerepel „lásd a deákba” ajánlással.		
<u>B 540/1-13 *</u>	„Jegyzés a Világosságról”	25 oldal
Az egész fénytant átfogó kézirat, levezetéseket, szerkesztéseket is tartalmaz. Az első két oldalt hibásan 541-ként számozták.		
<u>B 545/1-40v *</u>	„Rövid jegyzések a’ Fisikáról”	80 oldal
Ditső Lajos kézírása. Mechanikát és hőtant tartalmaz. Oldalai szinte szó szerint egyeznek a B 546/1-39v „A Fizika” c. kézirat oldalaival, de a itt a bevezető rész sokkal hosszabb.		
<u>B 546/1-46v *</u>	„A Fizika”	92 oldal
A legterjedelmesebb magyar nyelvű kézirat, ismeretlen nevű diák szép kézírásában, Bolyai Farkas magyar és latin nyelvű bejegyzéseivel, ábrákkal. Mechanikát, hőtant és a 39v-46. oldalakon kémiát tartalmaz.		
<u>B 554/1-8v</u>	„Inter qualitates corporum”	16 oldal
Folyadékok, gázok, magasságmérés barométerrel, Torricelli-féle vákuum, Fons		

Heronis, Fons intermittens. Latin nyelvű kézirat.

- B 561/5v–8, 9v–10 *** „Néhány kérdés a villanyról” 8 oldal
„üvegberz és szuroki berz” kimutatása „míniummal és kénvirággal”,
Lichtenberg ábrák, „berzezés, machina, elektrofor” stb.
- B 562/5v–6v** „Néhány kérdés a villányról” 3 oldal
Azonos a B 561 megfelelő soraival, folytatása a B 563 kézirat.
- B 563/1–7v *** „melly most uralkodobb” 14 oldal
A leghosszabb magyar nyelvű elektromosság kézirat, melynek elejét a B
561/5v–7 vagy a B 562/6–6v oldalak képezik.
- B 590/1–10v** „A lélek egész környezetének” 20 oldal
A felelők írták a vizsgára, „a testek közmiségei”, gravitáció, adhézió,
hajszálcsövek, „a mozgás előadása rajza”.
- B 591/1–14v** „Az $S > \sigma > s$ ” 28 oldal
Felelők írták; egyenletesen változó mozgás, „folytoni erő megszűnővel,
középponti erő, sectio conica, félig szabad test”.
- B 592/1–6 *** „A világosságról” 11 oldal
Kérdések „a világosságról, az electricitásról, a chemiáról, az astronomiáról”,
matematika.
- B 595/1–6 *** „Kérdések A Világosságról”, „Villanyosság”, „A’
Vegyten”, „Az Ég és Föld”, „A’ Csillagászatrol” 11 oldal
Vizsgakérdések fénytanból, elektromosságból, kémiából és csillagászatból.
- B 598/1–30v** „Egy órát elbontani és vissza rakva” 60 oldal
Ez a leghosszabb, felelők által leírt kézirat. Nagyon hasonlít a B 546/1–45v „A
Fizika” című kézirathoz, de helyenként részletesebb és nem tartalmazza „A’
Sonusrol” és „A Chimiáról” című fejezeteket. A kéziratot író diákok nevei:
Simon Elek, Bálint, Benkő, Vályi, Gombás, Bitay, Burján az 1847–48-as tanév
első „közmegvizsgáltatás rendjében” szerepelnek.
- B 599/1–12v** „A Phisika tárgya a’ test lévén” 24 oldal
A kéziratot felelők írták. I–XXXII kérdés.
- B 600/1–12v *** „Kérdések a’ Fisikából” 22 oldal
Mechanika, hőtan, részletes mechanika. A 4–4v oldalak üresek, ezekről nem
készült fotó.
- B 601/1–8v *** „Hogy következik” 16 oldal
Folyadékok, gázok, szabad meleg.

<u>B 602/1–3 *</u>	„’S minél sötétebb testre esnek”	5 oldal
Kérdések. Hőkeltés négyféleképpen, hőterjedés.		
<u>B 603/1–3v *</u>	„Kérdések a világosságról, az electricitásról, az astronomiáról”	6 oldal
Vizsgakérdések fénytanból, elektromosságból és csillagászatból.		
<u>B 625/27–32</u>	„De Galvanismo”	9 oldal
Latin nyelvű kézirat. A B 563/6–7v oldalai a „De Galvanismo” rövid változata magyarul.		
<u>B 649/1–16v</u>	„Inter elementa inponderabilia”	30 oldal
Latin nyelvű kézirat. A B 561/5v–10 és a B 563 eleje ugyanazokat az elektrosztatikai problémákat tárgyalja rövidebben, magyarul.		
<u>B 652/1–48, 59v–65v</u>	„Machina compositae (1–11), Physica Specialis (14–19), A liquid de Luce (22–44), De Galvanismo (62–65v)”	104 oldal
Latin nyelvű kézirat. A 11v–13, 19v–21, 48v–59 üres oldalak, ezekről nem készült fotó.		
<u>Fizikai eszközök és kísérletek</u>	„Tsináltatni 1. Apparatus pneumaticust”	3 oldal
A fizika 4 fejezetéhez tartozó szemléltető eszközök hevenyészett felsorolását találjuk ezeken az oldalakon, amely azonban tükrözi a kollégiumban zajló kísérletezést és mintegy pótolja a szertár hiányzó leltárát. A BF 242/1–1v folytatása.		
<u>Kérdések 1 *</u>	„Kérdések a Physicabol 1850–51”	5 oldal
A mechanikára vonatkozó vizsgakérdések.		
<u>Kérdések 2 *</u>	„Kérdések a Vegytanbol”, „Kérdések a Villany- Tanbol”, „Kérdések a Caloricumbol”, „Lux-rol”	13 oldal
Vizsgakérdések vegytanból, elektromosságból, hőtanból és fénytanból.		