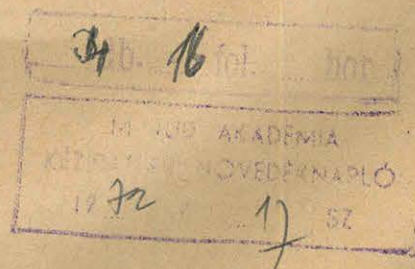


Ms 5108/269-272

Zenyelei György laboratóriumi  
jegyzőkönyve, Esztröm L. taláratái  
Zenyelei György



Zemplen irásai.

Ms 5108 / 269

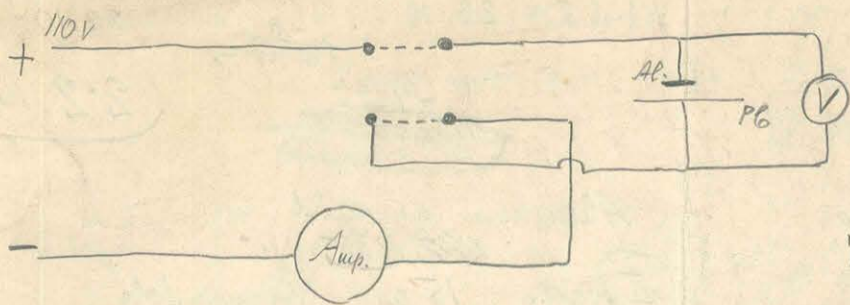
ASZTAM  
KÖNYVTÁR  
BUDAPEST

1.)

1907 június 1. éi

[A gépezet további lehetősége]  
Rövidgegensúlyosság

MsJ108/269



A kórus. --- helyettesítve } Amp.  
--- } Kikapcsolva

$V = 115$

igen erős áram

helyettesítve rövid zárlat.

1/4 óra múlva Amp. bekapcsolva

$i = 4 \text{ Amp.}$ ; 1-2 perc múlva már csak 0.9 Amp.

110 Volt Kikapcsolva, 1 Akkumulátor bekapcsolva: (2/30) (1.85k)

Al. + mérés kezdés  
Al. - 0.4 Amp.

Hartmann & Braun fele galvanometer kalibrálása.

1907 június 2. éi

1.)

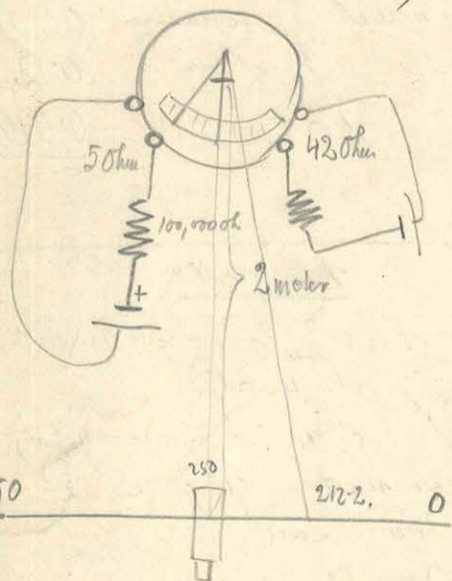
42 Ohm-os tekercs zárván.

1mm (dupla mm)

50 Ohm-ba  $\frac{2}{100,000} \text{ A}$  áram.

e. k. 250

bekap. 212.2



$2 \cdot 10^{-5}$  37.8 mm (kettő s... ) 2m  
 $2 \cdot 10^{-5}$  18.9 m 1m

Az első csomó

Az előbb álló csavarba kapcsolva a + pólust a balra jobbra út ki (a kis számozott felé)

2.)

5 Ohm-os rövids zárván  
46 Ohm-ba kapcsolva  $2 \cdot 10^{-5} \text{ A} \cdot t$ .

e. k. 250

bek. 480.8

2 meter

Az előbb álló csavarba kapcsolva a + pólust a balra let ki (a nagy számozott felé).

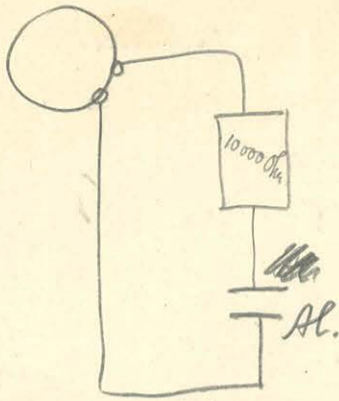
$2 \cdot 10^{-5}$  230.8 2mm  
115.4 1mm

2000. 115 = 9

1mm 1 meterrel  $9 \cdot 10^{-8}$   
2 meterrel 4.5  $10^{-8}$

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADEMIA  
KÖNYVTÁRA

2.)



255-5.

I. cella 100,000 Ohm. 5-5 mm negatív felé

~~88+8 = 99~~ ~~10<sup>-9</sup>~~  
 $4 \cdot 5 \cdot 5 = 22 \cdot 10^{-8}$   $22 \cdot 10^{-3}$   
~~10~~ ~~1000~~  $2 \cdot 2 \cdot 10^{-2} V$

Alumínium az anód.  
 (II) cella 15 mm középső felé  
 Alumínium a negatív pólus.

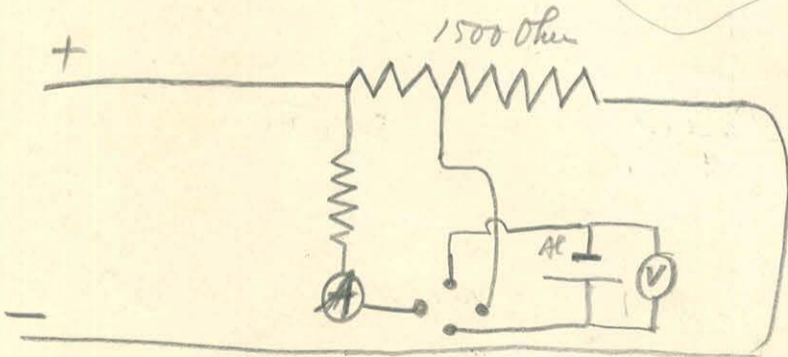
III. cella. 270. 200. r. negatív felé  
 IV. cella 267. 17. o. r. negatív felé

$$i_{\text{máx}}^2 t = i \left( \frac{1}{2} - \frac{\cos 2t}{2} \right)$$

Preparálás: mind a négy cellát  
 párhuzamos kapcsolattal; igen kevés  
 áramlás miután 5 percig; az elektródát levegőben  
 tart. A négy cellát egymáshoz ~~is~~ kapcsolattal  
 gyorsabb áram; 5 perc múlva 0.03 Amp.

2	6	0.02
10		<u>0.016</u>

1907 június 3-án d.e. 12h.



Anód felület 10 cm<sup>2</sup>  
 alumínium; 0.005 A

1st. cella

1 Akkumulátor főáramkör  
 Al. anód  
 V cella feszültsége néhány  
 mperc alatt 1.7-1.8-ra  
 emelkedik

A = 3 milliamp.

Al. katóid

A = 100 m. amp.  
 főáramkör 110V.

A állandóan 50 m. amp. feszültség 27V 3 perc. alatt.  
 30V 5 perc. alatt.

Délután 5 óra felé lemosott az al. anódok  
 és ~~Zinkkapcsolattal 65 kV-ra 0.5 amp. áramot~~ Kapcsolás.  
 65V 50 m. amp. 5  
 Kórn. 250 m. amp.

A Kialakulás igen lassan halad előre

Bekapcsolva a teljes 110 Voltot, eleinte 0.8 A arányosság, heves gátfeloldás, az alumínium sűrűségi az elektrolit felett, 1-2 perc múlva elcsúszott  $\eta = 0.23$ .

5 perc múlva már csak 0.1 Amp.

10 perc " 0.065 Amp. (Komm. rövid zárlat)

ett

30 " " " " 0.055 Amp.

2 Volt bekapcs. Al. anód 0 m. amp.; Al. Katód 0.2 amp. <sup>ny</sup> Kátról az ellenállás tovább nem fog; megszakítottam.

III. cella.

Kialakulás előtt.

2 Volt. Al. anód 0 m. amp. Al. Katód 0.17 amp.

Az előbbi Kialakulásnak hátr. megvan a hatása.

6h 6m	10 Volt	50 m. amp.
6.5	25 Volt	50 m. amp.
7m.	35 Volt	50 "
7.5	40 Volt	50 "
10m.	45 "	50 "
15 "	50 "	50 "
15 "	110 "	1000 "
17m.	115 "	350 "
20m.	115 "	200 "
21m.	115 "	100 "
22m.	115 "	88 "
31 "	115 "	65 "
37m.	115 "	55 "
42 "	115 "	48 "

Az alumíniumon az elektrolit felett képződött réteget bekapartam; az arányosság újrat. felismerkedett 100 m. amp. és lassan 60-ig leszállt.

1907 június 4. éj

III. cella újrat. bekapcsolva	10h 35"	110 V.	0.4 A.
	38"	"	0.1 "

II. cella

2 Volt Al. + 0 Al - 0.2 Amp.

Al + 11h 2', 25 Volt	50 m. amp.	15m 65V	50 m. A
4', 35 "	50 "	17m 115V	750 m. A. növeksint
5', 40 "	"	20m 90V	160 m. A. növeksint
5h 30', 50 "	"	22' 115V	500 m. A
9m 55 "	"	25m 115V	130 m. A.
11' 60 "	"	31 " 115V	110 m. A.
12' 65 "	"	45 " 115V	120 m. A

megszakítottam.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

A.

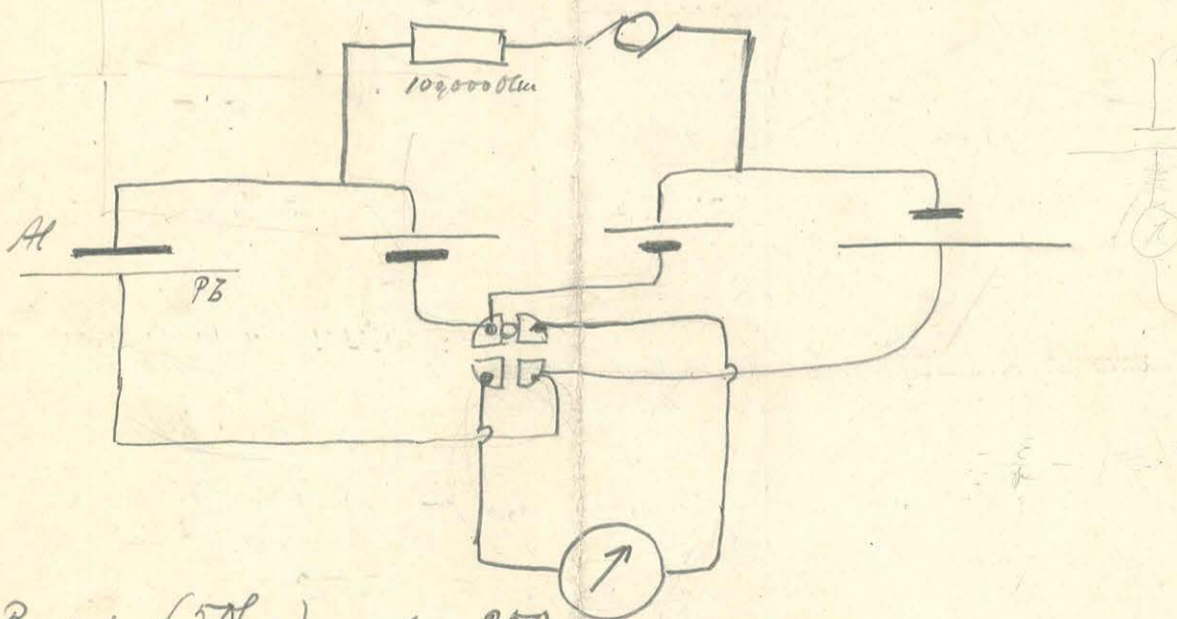
IV. cella. (mirekkel itayban rommit veset  
2v. Al+ 0, Al- 5-10 mA)

Al+	12 <sup>n</sup>	10 <sup>n</sup>	15V.	50 mA.	
		11 <sup>n</sup>	35V	50 mA.	
		12 <sup>n</sup>	50V.	.	(Komm. 200 mA.)
		13 <sup>n</sup>	70V.	.	
		14 <sup>n</sup>	75V	.	
	20 <sup>m</sup>		115V.	400 mA.	(növekszik)
	22 <sup>m</sup>		"	520 "	
	24 <sup>n</sup>		"	180 "	
	26 <sup>n</sup>		"	100 "	
	29 <sup>n</sup>		"	65 "	
	30 <sup>m</sup>		"	55 "	
	33 <sup>n</sup>		"	50 "	

Hartmann és Braun féle galvásmeter 5 Ohm-os lekercsiben  
az I. cella adott 180 sk. rejt 2m. távolságot 1 akkumulátor lévén  
bekapcsolva Al+ 2 Volt  $9 \cdot 10^{-5}$  Amp. ellenállás 20,000 Ohm.

1907 június 4-én d.u.

Vissérlet váltakozó árammal.



H.B. galv. (5 Ohm) e.h. 250

a 4 cella bekapcsolva Al+ ~~244~~ 244; csanak forr. kites. — 6. o. r.

lassan jár az egyensúlyi helyzet 230-ig. — Kérsz. Kérsz. Kérsz.

Ujbat bekapcsolva kint 170-ig, meg a narok felé 183 körül áll. —

1 milliaupere váltakozó árama ad H-5 ositelyre a kicsinyes  
felé, mely gyorsan kitesbedik.

10 milliaupere egészen kites.

2 milliaupère (100 Volt / 50,000 Ohm) 211 - 191 - - 20 o. r.

1 Henry induktio Bekapcsolása nem számít. az eredmény ugyanaz. -

3.3 m. amp. 211 - 158 - 166 45 o. r.  
Lassan növekvő.

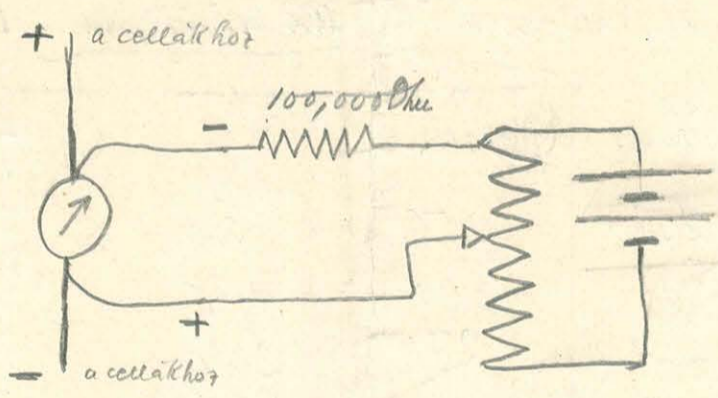
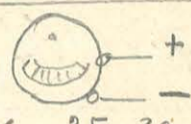
5 milliaupère már teljesén kiüt. 18.5° a galv. skáláján = Kb. 555 o. r.

45 o. r. = 1.5° a skálán  
30 o. r. = 1° a skálán

1 milliaupère 209 - 205 - - 4. o. r.  
1 Henry Bekapcsolása mellett }  
211 - 205.5 5.5 o. r.  
212 - 205.5 6.5 o. r.

42 Ohmos tekercs Bekapcsolva

Váltakozó áram kikapcsolva a cellák árama 250-ig 25-30-ig visz a tét.  
Koupenvalás sútközés Kb  $10^{-5}$  A. árammérővel.



1 milliaupère 253 - 235 18 o. r.  
260 - 240 20 o. r.

a skála Kb 1/4 o. r. osztásig vezet, ami az áram létezéséről felajdó-  
utandó

1 Henry Bekapcsolva 247 - 228 19 o. r.  
a rezgés megmaradt.

2 milliaupère 246 - 209 37 o. r.  
a rezgés már 1.5 osztásigent len ki.

Kikapcsolva a 1 Henryt az eredmény ugyanaz. -

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADEMIA  
KÖNYVTÁRA

3.3 milliaup. 247 - 162 85 o. r.  
a rezgés már 2 osztásig van hogy a beolvasás nehezen megy.

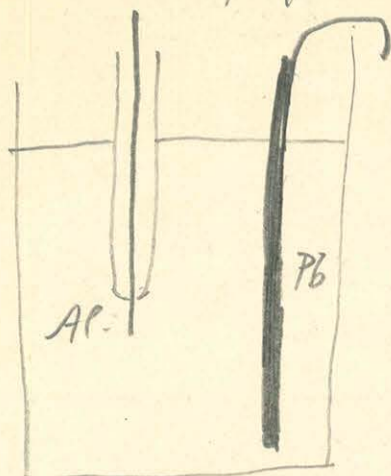
5 milliaupère teljesén kiüti a galv. skáláját is.  
A rezgés a galvanométer kijelzőjén nem látható. -

1907 jún. 11. évi. Kis Al. elektromi cellákat preparáltam. d. e. -  
Al+ 130 Voltos 1 milliaup. }  
Al- 2 " 7 " }

6.

1907 június 11-én.

42 Ohm's letteres.



Al. 3-4 mm hosszú 1 mm vastag drót. —  
Kompenzációs és elemi saját áramát nem szünteszi.

$\frac{100 \text{ Volt}}{100,000 \text{ Ohm}} =$	1 milliaimp.	5.5 o.r.
	2 milliaimp.	251 - 245.5 = 5.5
	3 1/2 "	257 - 240.8 = 10.2
	5 "	232.5 = 18.5
	10 milliaimp.	{ 222 = 29.4 221.2
		187.5 = 63.5

növény Gracé-Pollak féle  
Káposzta.

1 H. ömüduktiót bekapcsolva:

10 milliaimp.	250	230	} az ömüduktiót letteres ellavallás 100 Ohm.
Kikapcs. 10 "	250	186	

Az ömüduktió bekapcsolás csökkenés az áramcsökkezt  
Ella valószínűség a cellák Kapacitásában keresendő.

5 Ohm's letteres.

1 H. ömüduktió bekapcs.

1 milliaimp.	257	256.0 = 5.0	} 1 m. imp. aug ad látható káross. 257 - 255.5
2 "	257	262.5 = 11.5	
3.3 "	257	271.0 = 20.0	
5 "	257	281.6 = 30.6	
10 "	257	319.0 = 68.0	

350 Ohm's Edelmann galv. független mágnese. exp. eredménye

1 milliaimp.	250	238.8 = 11.2	} 1 H. bekapcsolva 6.10 <sup>8</sup> Ohm 50 cm 2.10 <sup>8</sup>
2 "	"	224.5 = 25.5	
3.3 "	"	182.0 = 68.0	
10 "	"	32.0 = 218.0 o.r.	
5 "	"		

A galvannometer érzékenysége eredménye:

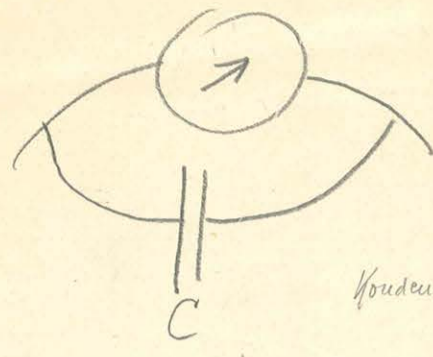
2 m. sk. kv.  $10^8$  Amp. 12.5 o.r. káross.  
1 o.r. =  $8 \cdot 10^{-10}$

A legesetkélyebb rezgés sem volt tapasztalható a kis elektrodok alkalmazása mellett.



1907 június 12-én. d.e.

7



Bekapcsolva a galvanometerbe a cellákat  
megtartva az egyenlő helyzetet 250-ot 225-re meg.

C = 11 mf

1 milliamperre teljesem kúrosi.

C = 1 mf. teljesem kb 45°-os kúrosi.

Kondenzátor bekapcsolva, ugyanazt teljesem kúrosi.

200,000 Ohm bekapcs. meg mindig teljesem kúrosi.

H&B fél galv. 5 Ohmos tekercs.

2000 = 55  
57  
2000 : 57 = 37  
390  
1° = 37 sk. r. a 2m-es  
skén

1/2 milliamper 12° skálánál a beosztott körön  
1 milliamper 38° " " " " " "

1° = 37 sk. r. a 2m-es skén

1/2 milliamper = 400 skálánál.

Nernst féle kis induktor szekundéja egészem kúrosi.

100,000 Ohm bekapcsolva 8° kúrosi ad.

1907. június 13-án d.e.

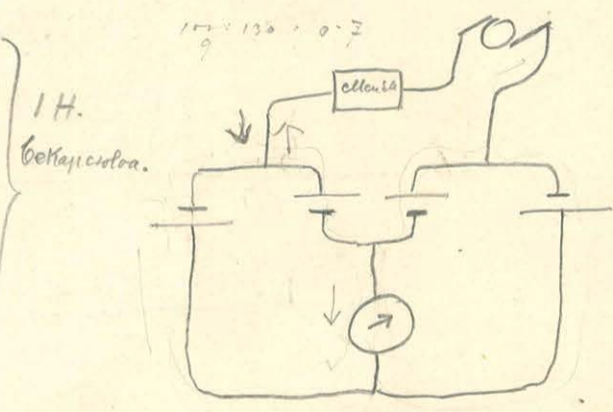
H&B galv. 5 Ohmos tekercs.

1/2 milliamper 10° a beosztott körön  
1 milliamper 37° " " " " " "

1 H. ömduktoris bekapcsolása mit sem változtat.

1/2 milliamper	9.5°
0.66	16.5°
0.77	21.2°
0.9	29.0°
1	33.0°

100 V	
200,000 Oh	
100 V	
150,000 Oh	
100 V	
130,000 Oh	
100 V	
110,000 Oh	
100 V	
100,000 Oh	



Ömduktoris nélkül.

0.5 m.A.	10.7°
0.66	18.4°
0.77	23.2°
0.9	32.0°
1	37.0°



MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

42 Ohmos tekercset kapcsolva be 1/2 milliamperre teljesem kúrosi

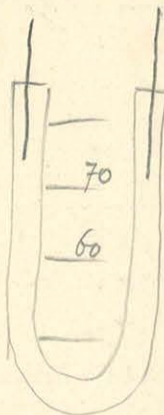
8.

1907 június 14-én d. e.

Bekapcsolva H&B (5)-be  $\frac{1}{2}$  milliaimp. áramot eleinte csak  $2^\circ$  hőmérsékleten, néhány perc alatt azonban a hőmérséklet  $9^\circ$ -ra emelkedett sőt még is marad.

1 milliaimp. már ad  $37^\circ$ -ot

Folyadékkülvallás



balról 75 jobbról 72.

110V, H&B 42 áram ad  $1^\circ$  hőmérséklet =  
 $37^\circ \text{ o. r.} = \frac{37 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 10^{-8}}{\frac{148}{185}} = \frac{166 \cdot 10^{-6}}{166.5}$

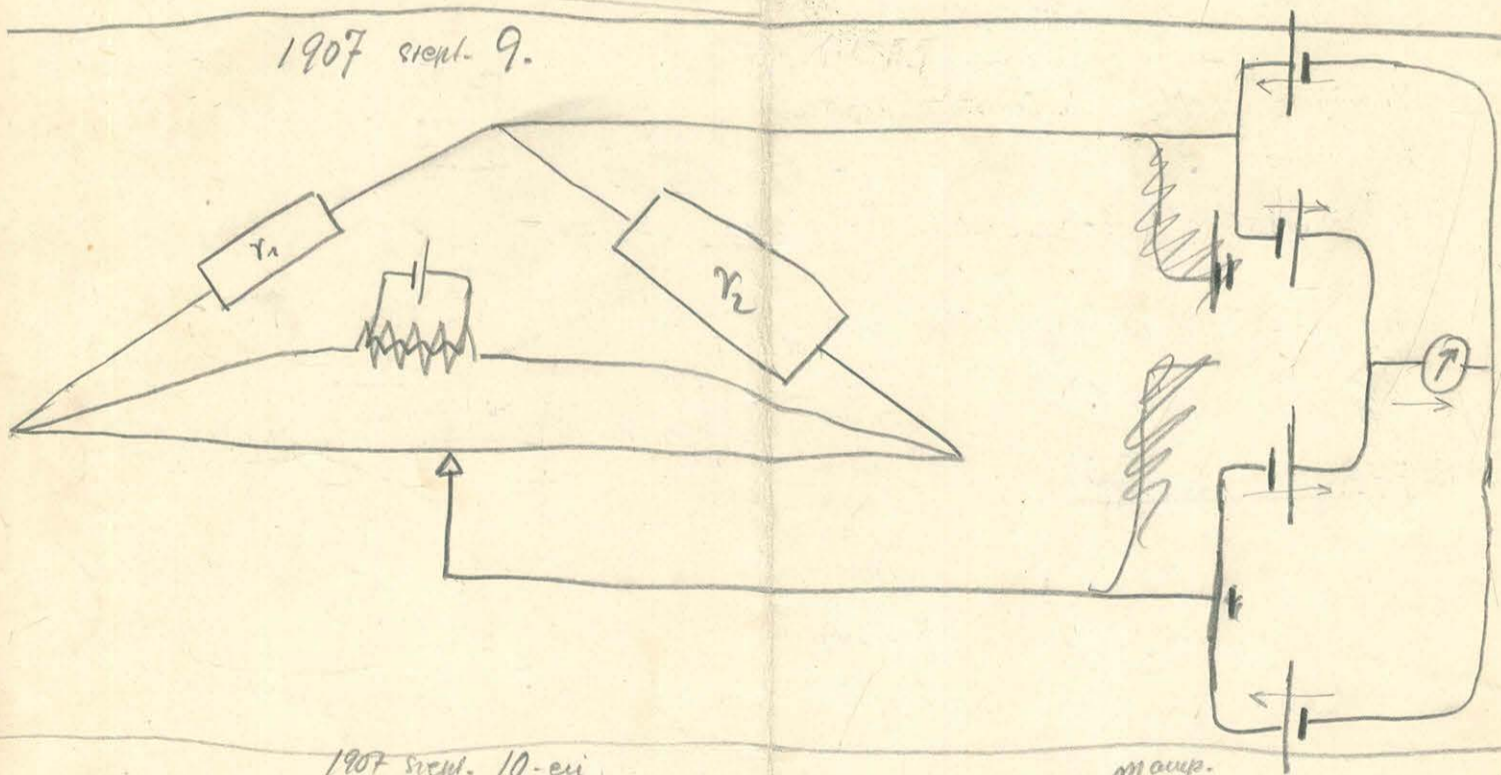
$\gamma = \frac{110}{166} \cdot 10^6 = 60 \cdot 10^6 = 60 \text{ megohm}$

Bekapcsolva a folyadékkülvallást a 100V. osz. váltóáramkörbe a cellákkal s az Edelmann (358) galvanométerrel.

$\frac{100}{20 \cdot 10^6} = 5 \text{ milliaimp. } 1.5 \text{ o. r.} \approx 50 \quad 32$   
 bal, 55 jobbról 42. cellák

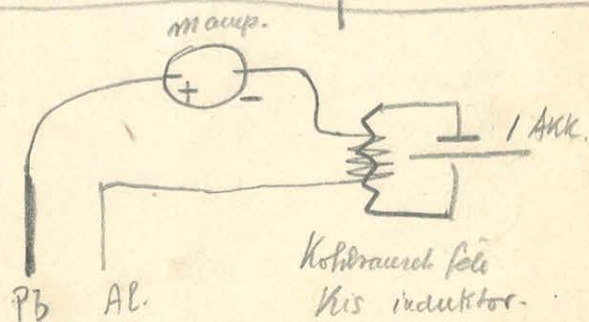
telefon nem ad hőmérsékletet.

1907 szept. 9.



1907 szept. 10-én

- II. cella 0.1 milliaimp. bocsát át.
- III. cella 4 milliaimp. " "
- IV. cella 4 milliaimp. " "
- I. " 4.5 " " "



9.

1907 sept. 10. é.

II. cella Al + 400V. 110V.  $i < 0.1$  millwaup.

IV. cella bekapcsolás után közteljesít 40-50 millwaup. rohamosan esik  
vegre  $i$  itt is  $< 10^{-3}$  A.

1907 sept. 14. é.

IV. cella. 110 Volt  $i < 10^{-4}$  A. Al+

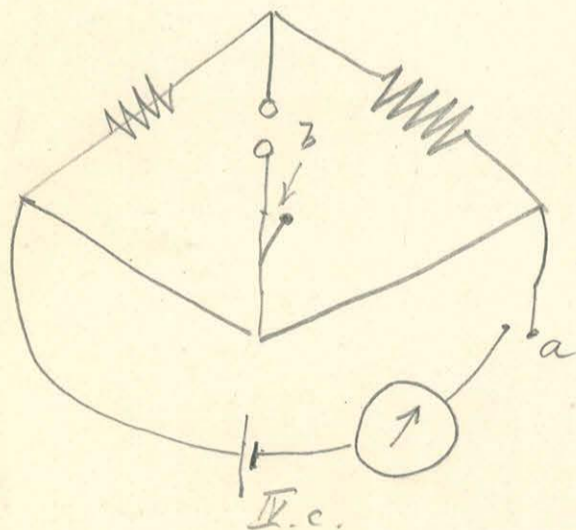
I. cella Pb + (!) Wehmet jelenség, a kettő közötti kis léleg jelölés meg.  
 $V = 110'$   $i = 50 \cdot 10^{-3}$

Al+ elemtől 30-40  $10^{-3}$  kérés rohamosan esik, nem oly gyorsan mint

IV. cellánál; a Pb + kapcsolás megértett.

Elemek ~~széle~~ perceként 30 gróuzs katódos hallik, mint gróuzs Wehmet explóziát,  
azután a katódosok folyton ritkulnak. Vegre  $i < 2 \cdot 10^{-4}$  A.

III. cella. Al+ 110 Volt  $i = 500 \dots 2 \cdot 10^{-4}$  A.



a záron 6 mptwa 26mm. Kitérés  
b záron semmi katar vagy  
bíróytalan

A kis induktor szekunderjéte kapcsolva  
a IV cellát magát  $i = 7$  mA.  
I "  $i = 1$  mA.  
III "  $i = 0.6$  mA.  
II "  $i = 0.5$  mA.

100V. városi vezeték H& B záru. 5 Ohmra lekeresébe kapcsolva a III. cellán  
át ad 1' és 100,000 Ohmra át, ad 17.5° Kitérés

Edelmann fels galv. Vertikális Magnesiid Wheatstone hídta Kapcsolva  
 a III. cellával. Az Áramforrás a városi vezetékek egy előre kapcsolt 16 gyertyás lámpával.

A minimum általában nem nagyon éles; az enyhébbi helyzet közelében a két  
 kérés a dob egész körülfordítása is alig egy-két osztályrésnyi a kérés, egyszerre azonban  
 rohamosan felszökken és a galv. teljesén kiüt.

Pl.

$r_1 = 100 \text{ Ohm}$

$r_2 = 100 \text{ Ohm}$

e. h. + 3 sh r.

(+ a fekete számsz.)

$l_1 = 500$  váltóáram tápkapcs. Kérés marad.

$l_2 = 600$	Kérés	+ 20. r.	
700	"	+ 0.4	járava van a nagyok felé
800	"	+ 0	
900		- 2.5	
910		- 3	
920		- 3...	egyszerre teljesén kiüt.
viszmaalkiwa 900ra		- 6	

Kérésben tökéletes kap, egyszerre teljesén kiüt.

Ugy látni a vezék hatása, bizonyos minimális feszültséghez van köze.

A két nagy kérés nem állandó, a galvanometer összeurina jár és ráugrik.

$l_2 = 200$		- 10	
170		- 21	
152		- 20-25...	nagy kérés
ujra bekapcs. 152		- 6	

tovább fogtára -- kiüt.

Lehetőség, hogy nincs jó kontaktus a Kohlrausch hídban. -

1907. Sept. 20.

II. cella H&Bg. (50hu t.) 1 milliaimp. eleinte  $1-2^\circ$ , lassan növekszik,  
3 perc múlva már  $8^\circ$

I. cella  $0^\circ$  1 milliaimp.  $0^\circ$ -től lassan növekszik

1 perc alatt	$2^\circ$
1 per 15 mp	$3^\circ$
2.5 " "	$5^\circ$
5 perc.	$6^\circ$
7 " "	$7^\circ$
9 " "	$8^\circ$
17 " "	$10.5^\circ$

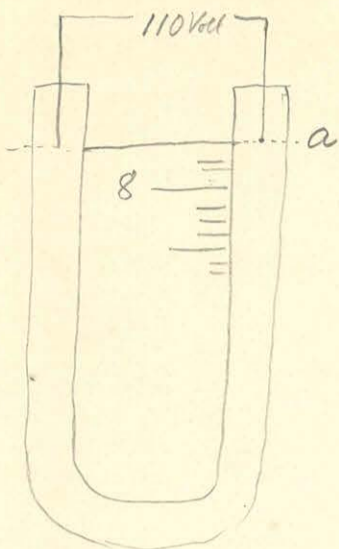
III. cella	1 perc	$2^\circ$
	1.5 "	$5.5^\circ$
	7 "	$12^\circ$
	9 "	$13^\circ$
	11 "	$14^\circ$
	13 "	$15^\circ$

IV. cella	1 perc.	$11.5^\circ$
	2 perc.	$13^\circ$
	5 "	$13.5^\circ$

V. cella	újra bekezes. atommal ad $8^\circ$ Hitért
	2 perc múlva $9.5^\circ$
	7 " " $11.2^\circ$

1907 okt. 31. d.c.

Kapilláris ellenállás kalibrálása.



H.&B. féle mutató galvanométer.

1 o.r. =  $58 \cdot 10^{-6} A$ .

a.

88 mm.	1.5 o.r.	=	8.70 mikroamp.
70 mm.	1.7 o.r.		9.9
60 mm.	1.8 o.r.		10.4
53 mm.	1.9 o.r.		11.0

ellenállás: 53 mm.  $\frac{110}{11 \cdot 10^{-6}} = \underline{\underline{10^{-7}}}$

H.&B. féle 5 Ohmos túrtörő galvanométer.

Érzékenységi egyenletével: a beosztott körön  $1.45 \cdot 10^{-4} = 16$  o.r.

1 o.r. =  $0.8 \cdot 10^{-5} = 8$  mikroamp.

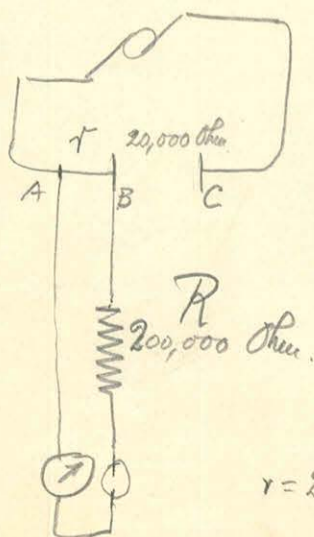
1 elektrolit cellát bekapcsolva:

100,000 Ohm	(1 milliaimp.)	=	31°	100 : 11 = 9
110,000 Ohm	0.900 mA		27.5°	100 : 13 = 7
130,000	0.770		22.5°	100 : 16 = 6.36
160,000	0.636		17.3°	
200,000	0.500 mikroamp		13.2°	

Tolyadékkapcsolás ----- 20,000 Ohm.



9 cm elektrolitcella, 7° kitérés a galvanométeren 20,000 Ohm  
 19 cm " " 3.5° " " 40,000 Ohm



$r = 10,000$  Ohm. AB köz. a feszültség 33 Volt

0.33 mikroamp.	8°
0.16 "	2°
0.08	1°

25,000,  $r = 5000$  AB = 20 Volt.

$\frac{20}{200,000} = 10^{-4}$  Amp. = 250 rit 192.12 = 58 o.r.

190 cm. kivevő skálán

$r = 2000$  AB = 9 Volt.  $\frac{9}{200,000} = 4.5 \cdot 10^{-5}$  Amp = 110 o.r.

$r = 1500$  AB =  $\frac{15}{215} \cdot 100 = 7$  Volt.  $3.5 \cdot 10^{-5}$  Amp = 3 o.r.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA KÖNYVTÁRA

$\gamma = 5000$	100 mikroampère	58 o.r.
$\gamma = 2000$	45 "	110 o.r.
$\gamma = 1500$	35 "	20 o.r.

$\gamma = 2000$	R 200,000	i (mikroamp) 45	e.h. 248.5	Kritéris h. 237.0	Krités. 11.5
-----------------	--------------	--------------------	---------------	----------------------	-----------------

Edelmann féls galvanometer

<del><math>\gamma = 1500</math></del>	<del>R 200,000</del>	<del>35 mikroamp.</del>	<del>130 osztályra</del>
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------

<del><math>\gamma = 100</math></del>	<del>R 200,000</del>	<del>25 mikroamp.</del>	<del>29-15 o.r.</del>
--------------------------------------	--------------------------	-------------------------	-----------------------

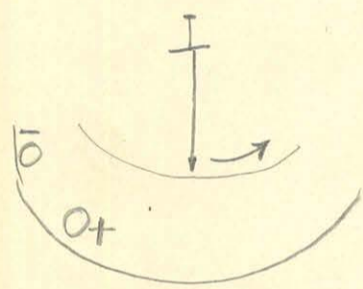
$\frac{100}{20,100} = \frac{1}{400,000} \text{ Ampt}$

$\gamma = 1500$	R 200,000	35 mikroamp.	230-400	170 o.r.
-----------------	--------------	--------------	---------	----------

1907 nov. 1.

Folyadékkalibrálás új kalibrálása:

$1.45 \text{ volt} = 16.0 \cdot 8 \cdot 10^{-5} \cdot \gamma = 14.4 \cdot 10^{-5} \cdot \gamma$   
 $\gamma = 10,000 \text{ Ohm}$

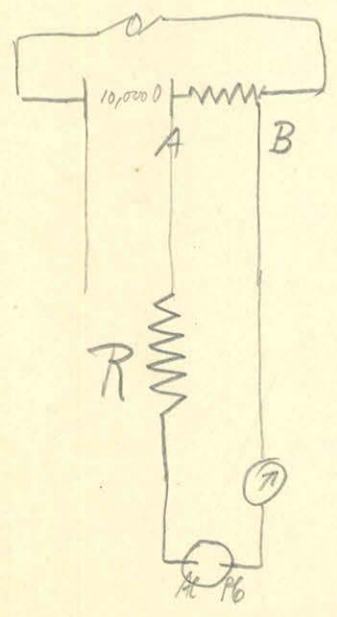


H&B (50 Ohm)	1 milliamper	elérte 20° - 22°
	3 perc múlva	25°
	6 "	26.5°

Nagy galvanometer (Edelmann) a cella saját áramú vért a Kicsinyek felé 250-235

$\gamma = 1000$	$\frac{1000}{10,000} = 100$	e.h. 235	i $\frac{10}{200,000}$	50 mikroamp.	egyszerű kritérium a nagyok felé
-----------------	-----------------------------	----------	------------------------	--------------	----------------------------------

skálatairól: 150 cm.



$\gamma$	AB	i (mikroamp.)	Krités
500	5	25	0
700	$\frac{7}{100}$	35	244. a kritérium 480 mV a kritérium alatti.
			a mi ponti valószínűleg polarizációs tért származik.
			5 perc alatt a kritérium már csak 285.
600	6		Kikapcsolva supra bekapcsolva már nem adja az előbbi nagy kritérium de d'Alaudiau 282.
500	5	30. 25 mikroamp.	5 o.r. Mics kritérium
800	8	40 "	35 o.r.
700		35 "	6 o.r.

1907 nov. 1. délután.

A cellát a saját áramával 200,000 Ohmmal zártam ~~három~~ három órára de visszatöltöttem. - A cellát pihenttettem, 0.5 milliamperet (váltóáram) becsatoltam rajta keresztül a helyre jött.

$r = 500$        $AB = 5 \text{ volt}$        $R = 200,000$        $i = 25 \text{ mikroamp.}$       Kitérés      0  
 $r = 600$       "      "      30      e.h. 253      "      0  
 ~~$r = 700$       "      "      35      " e.h. 253~~

r	i	e.h.	saját áramával	töltés	váltó árammal	Kitérés.
700	35 (mikm)	252	235		251	16
750	37.5	"	"		279	44
770	38.5	"	"		305	70
780	39	"	229		301	72
790	39.5	"	"		295	66
800	40	"	230		313	83
810	40.5	"	230		333	103
820	41	"	225		339	114
830	41.5	"	225		385	160
840	42	"	225		373	148
850	42.5	"	230		386	156
860	43.0	"	230		421	191
"	"	"	230		449	218
870	43.5	"	230		464	234
880	44.0	"	227		435	208
890	44.5	"	230		497	267

r = 700	35.0		230		248	16
695	34.75		235		235-6	0
699	(35)		234		241	7
700	35		223		239	16
710	35.5		228		236	8
<del>720</del>	<del>37.0</del>		230		260	30
750	37.5		230		264	34
690	37.5		230		235	5



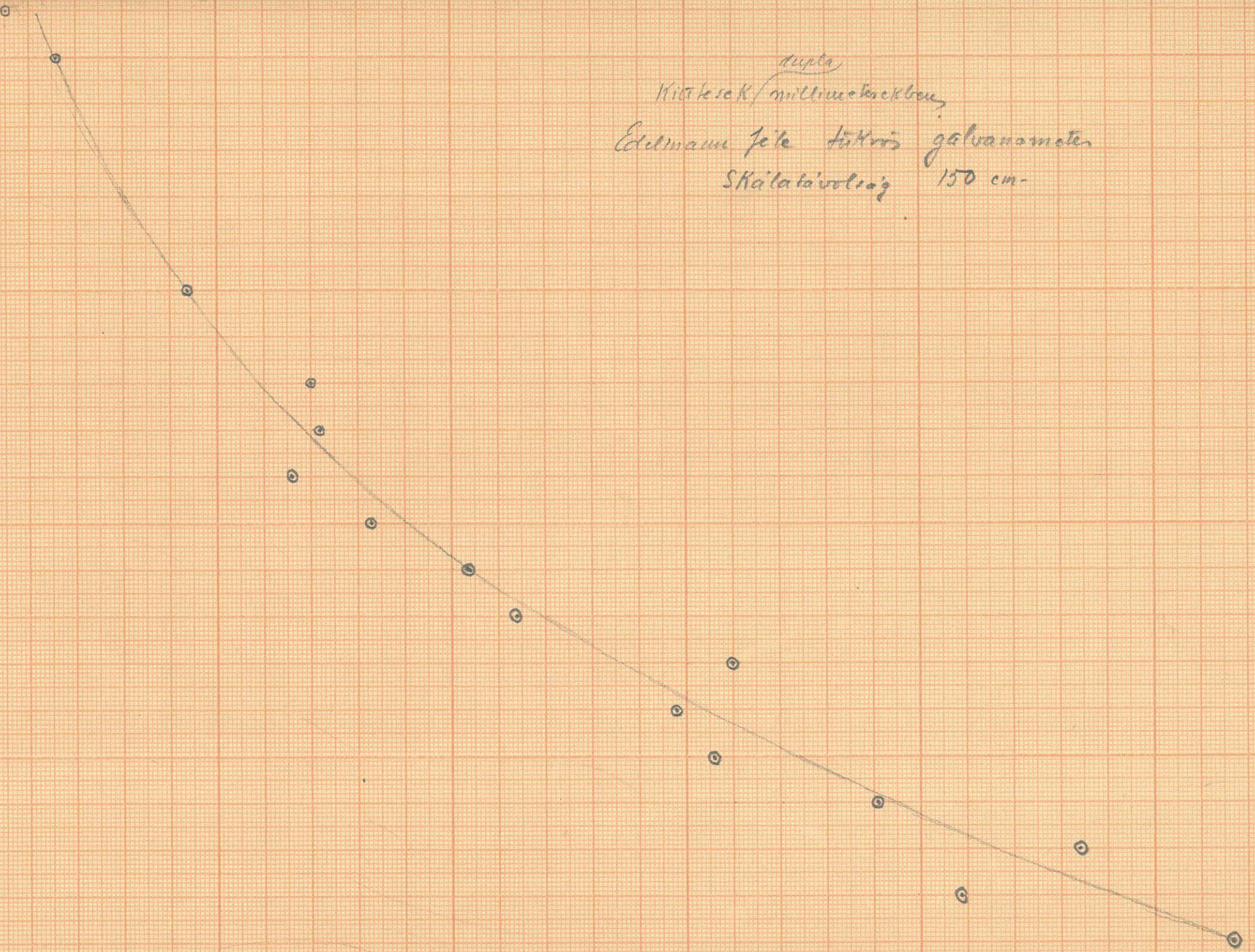
Még kisebb elektromos kértése stülseges, hogy nagyobb  
lejen az ellenállás; akkor adott áramerősség kértésére nagyobb  
festültség stülseges, és akkor kért a földárambeli elektromos erők  
kicsinyek lesznek.

*[Faint, mostly illegible handwritten notes and calculations follow, including some mathematical symbols like = E- and various numbers.]*

mikroampère

35  
36  
37  
38.5  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44

<sup>dupla</sup>  
Nietsek / millimetersek  
Edelmann Jete fiktivis galvanometer  
Skälataivoliig 150 cm.



1907 nov. 2. ai. d. e.

As aluminium elektrod alig 1 mm<sup>2</sup> felületű. —  $\begin{cases} r = 10,000 & R = 100,000 & i = 500 \text{ mikroampere} \\ r' = 18,000 & & \end{cases}$   
 300 mikroampere.  
 ad azonnal 21° Kéretű. — A cella saját áramú egy-két osztályos kéretű ad 200,000 Ohm á.

Folyadékteljesítés új kalibrálás. H&B (5) 13° Kéretű.

4  $1.45 = 13.0 \cdot 8 \cdot 10^{-5} r = 1.04 \cdot 10^{-5} r$  145 : 104 = 1

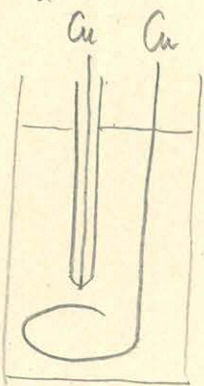
$r = \frac{1.45}{1.04} 10^5 = \underline{14,000 \text{ Ohm}}$

$r = 500$   $\frac{500}{14500} \cdot 100 = \frac{100}{30} = 3.3V$   $\frac{3.3}{200,000} = 16 \text{ mikroamp}$

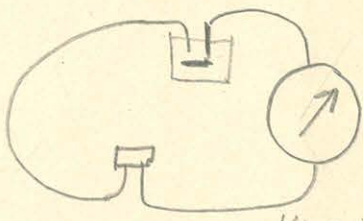
$r = 500$	16 mikroamp.	egyszerű kéretű. —
$r = 400$	13 " "	" " "
$r = 300$	10 mikroamp.	60 osztályos; jár 5-10 osztályos.
$r = 300$	10 " "	70 " valamilyen állandóbb.
$r = 200$	6.6 " "	18 " elég állandó (10 osztályos)
$r = 100$	3.3 " "	0
$r = 150$	5 " "	1.5 osztályos.
$r = 300$	10 mikroamp.	60 osztályos.

1907 nov. 2-án d. u.

Austri fele cella



$r = 400$	13 mikroamp.	40 o. r.
$r = 100$	3.3 mikroamp.	22 o. r.



telefonnal sorba kapcsolva igen nagy kitérés, egyes hangoknál egyszer kinyom a skálát.

Aluminiumpcella  $r = 400$ -nál (13 mikroamp) egyszerű kéretű; érzékenyebb az A. cellánál  
 $r = 100$  "  $\ominus$  kitérés az Austri cella érzékenyebb  
 $r =$  telefonnal az Al. cella nem ad kitérés.

300 mikroampere az Austri cella semmi kitérés  
 nem ad, az Al. cella 21°-ot a (H&B 5) galvausmérőre.  
 Nagyjából intenzitással az Al. cella jobb. Esztély a frekvenciával tudandó be.

Ms 5108 / 269

Austin - Aluminium

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

(19)

V  
100

$R = 20000$

$r = 2000$

$i = 1 \cdot 10^{-4}$

Működés  
Ausztri  
Zöld. 23

Alumina  
piros egyenes  
Kivétel.

Saját ábram

12 o.r.

$\emptyset$

$r = 200$

$1 \cdot 10^5$

Zöld 4

$\emptyset$

$r = 600$

$3 \cdot 10^5$

Zöld 4

piros 110

$r = 400$

$2 \cdot 10^5$

Zöld 34

"

2 o.r.

$r = 200$

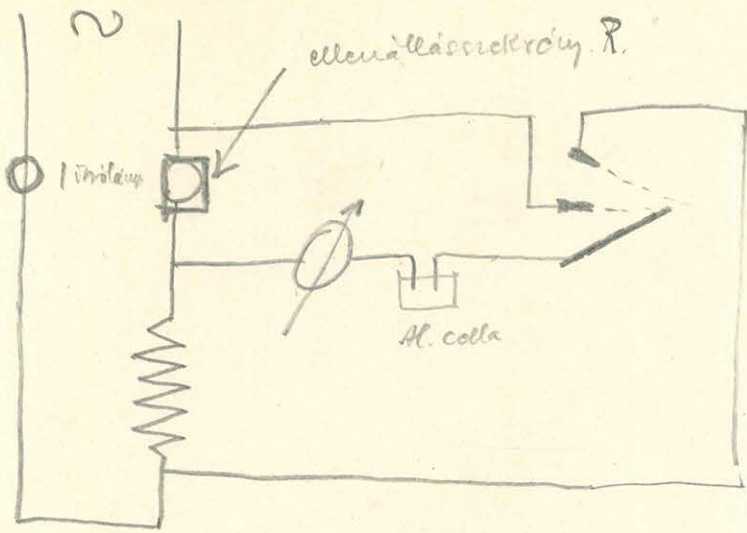
$1 \cdot 10^5$

Zöld. 5-6

1907 dec. 8. au.

At alumiinucella miut Voltmetsi.

H&B 42 Ohm.  $1.45V, 100000 \text{ Ohm}, 9^\circ$   
 $1.45 \cdot 10^{-5} A = 9^\circ$   
 $1^\circ = 1.6 \cdot 10^{-6}$



R. A cellate belio  
 eleuallata  $\gamma$  cyenaramual.

- 1) Käs elektrodi cella (0.2<sup>mm</sup> Alumi. diottie)  
 Al. foliot: Kb. 0.12<sup>mm</sup><sup>2</sup>  
 H&B 5 Ohm. 5 o. r. V = 1.45.

$\gamma = \frac{1.45}{4 \cdot 10^{-5}} = 3 \cdot 10^4 \text{ Ohm}$

manot6 folioteti cella.

- 2) Al. foliot: 50<sup>mm</sup><sup>2</sup>

H&B 5 Ohm. 14 o. r.

$\gamma = 10^4 \text{ Ohm}$

2) cella betkapuolva

$R = 5 \text{ Ohm}$   $11.5^\circ (i = 17.6 \cdot 10^{-6})$   
 $V = \frac{500}{200} = 2.5V = 11.5^\circ (i = 17.6 \cdot 10^{-6})$

$R = 6 \text{ Ohm}$   $V = \frac{600}{200} = 3V = 23^\circ (i = 35 \cdot 10^{-6})$   
 $R = 40 \text{ Ohm}$   $V = \frac{400}{200} = 2V = 1^\circ$

Srautroa qaba cella belio eleuallata:  $2\gamma = \frac{2.5}{12} \cdot 10^6 = 1.4 \cdot 10^5 (R=5)$   
 at arauu erossegebot  $2\gamma = \frac{3}{35} \cdot 10^6 = 0.85 \cdot 10^5 (R=6)$

2-3V pesutheij mar igen kotel van a cella atevestä Kuistobehet.

M. 5108 / 270



# TÁVIRAT.

Lapszám: **100**

Vezeték száma:

**7**

dr zemplen eszterhazy  
gasse 3 budapest =

A kézbesítőnek kiadott:  
A kézbesítő-partly bejegyzésnek lenyomata:

**THURN LAJOS**  
2909 2  
18207 23 // 11

Távirdahivatal: **BUDAPEST 4.**

Továbbította:

átvettől	hó és nap	óra, perc	napszaka

vezeték	hó és nap	óra, perc	napszaka

Hivatalos megjegyzések:

távirat osztálya	feladó hivatal	névzeti szám	szó	jegy	díjzó	hó és nap	óra	perc	napszaka
	London	4479 2123 9 39	=						

Berichte noch nicht angekommen bitte nachricht ob und wie.  
abgeschickt = baron eotors hotel westminster palace .+.+

nota eotors douteux +

### A cím előtt lévő rövidítések magyarázata:

- = **D** = Sürgős.
- = **RPz** = Válasz fizetve x szóért.
- = **RPDz** = Sürgős válasz fizetve x szóért.
- = **RPzRP** = Válasz fizetve x szóért fizetett küldőncszel
- = **TO** = Összeolvasandó.
- = **PC** = Távirati vételjelentés.
- = **PCD** = Sürgős távirati vételjelentés.
- = **PCP** = Vételjelentés postán.
- = **PS** = Utánküldendő.
- = **PE** = Postán ajánlva.
- = **XP** = Küldőnc fizetve.
- = **XPT** = Küldőnc fizetve távirati értesítéssel.
- = **XPP** = Küldőnc fizetve postai értesítéssel.
- = **EO** = Nyitva kézbesítendő.
- = **MP** = Saját kézhez kézbesítendő.
- = **J** = Nappal kézbesítendő.
- = **TE** = Távirán átveendő.
- = **GP** = Postán átveendő.
- = **GPE** = Postán átveendő ajánlva.
- = **TMx** = x cím.

1900. I. megr. 250 L. = 10.000 tómb, 1 líra 4 db., 1/4 m pap. - Pesti Könyvnyomda-Résztársaság

no 5708/271



# TÁVIRAT.

Lapszám: 65

10 Vezeték száma:

= dr Zemplen  
eszterharygasse 3 budapest =

A kézbesítőnek kiadott:  
A kézbesítő-osztály bélyegzőjének lenyomata:

SZIJARTÓ  
10 SZEP. 24 S

Felvette:			
Hivataltól	hó és nap	óra, perc	napszaka

Távirdahivatal: BUDAPEST 4.

Továbbította:			
vezetéken	hó és nap	óra, perc	napszaka

Hivatalos megjegyzések:

A távirat osztálya	feladó hivatal	pénztári szám	szó	jegy	díjszó	hó és nap	óra	perc	napszaka
--------------------	----------------	---------------	-----	------	--------	-----------	-----	------	----------

London 2406 9 24/9 1,32 s

berichte soeben angekommen = eoetvoes

1908. I. megr. 250 r., II. 250 r. = 10.000 tömb, I. liven 4 db, II. 4/30 pag.

### A cím előtt lévő rövidítések magyarázata:

- = **D** = Sürgős.
- = **PC** = Távirati vételjelentés.
- = **J** = Nappal kézbesítendő.
- = **RPx** = Válasz fizetve x szóért.
- = **PCD** = Sürgős távirati vételjelentés.
- = **TR** = Táviratn átveendő.
- = **RPDx** = Sürgős válasz fizetve x szóért.
- = **PCP** = Vételjelentés postán.
- = **GP** = Postán átveendő.
- = **RPxRXP** = Válasz fizetve x szóért fizetett küldönczczel
- = **FS** = Utánküldendő.
- = **GPR** = Postán átveendő ajánlva.
- = **PR** = Postán ajánlva.
- = **RO** = Nyitva kézbesítendő.
- = **TMx** = x cím.
- = **XP** = Küldöncz fizetve.
- = **MP** = Saját kézhez kézbesítendő.
- = **XPT** = Küldöncz fizetve távirati értesítéssel.
- = **XPF** = Küldöncz fizetve postai értesítéssel.
- = **RO** = Nyitva kézbesítendő.
- = **MP** = Saját kézhez kézbesítendő.



A gömbfüggvények elméletének elemei szerint

$$T = \frac{1}{\sqrt{r_1^2 - 2r_1 r_2 \cos y + r_2^2}} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{r_1^n}{r_2^{n+1}} P_n^{(1)}(\cos y)$$

feltétele, hogy az  $r_1, r_2$  közül  $r_1$  az abszolút értékére kisebbik, <sup>név</sup> hol rendszeresen

$$\frac{1}{2} P_n^{(1)}(\cos y) = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (2n-1)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n} \cos ny + \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (2n-3)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots (2n-2)} \frac{1}{2} \cos (n-2)y$$

$$+ \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (2n-5)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots (2n-4)} \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \cos (n-4)y + \dots$$

hol záros n esetében az utolsó tagnak  $(\cos 0y)$  adt fele részét

$$= \sum_{s=0}^n \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (2n-1)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n} \frac{1 \cdot 3 \dots 2(n-s)-1}{2(n-s)} \cos (n-2s)y$$

hol  $n = \frac{n}{2}$  ha n páros  
 $n = \frac{n-1}{2}$  ha n páratlan

Tehát az is köbnyöröseinek cosinusai szerint rendszerbe

$$\frac{1}{2} T = A_0 + A_1 \cos y + A_2 \cos 2y + \dots + A_n \cos ny + \dots$$

és

$$A_n = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots 2n-1}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n} \left( \frac{r_1^n}{r_2^{n+1}} + \frac{1}{2} \frac{r_1^{n+2}}{r_2^{n+3}} \right) \quad C = \frac{1}{2} A_0$$

I.a) 
$$A_n = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots 2n-1}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n} \frac{r_1^n}{r_2^{n+1}} + \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots 2n+1}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n+2} \frac{1}{2} \frac{r_1^{n+2}}{r_2^{n+3}} + \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots 2n+3}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n+4} \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \frac{r_1^{n+4}}{r_2^{n+5}} + \dots$$

$$+ \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (2k-1)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2k} \cdot \frac{1 \cdot 3 \dots 2(k-n)-1}{2(k-n)} \frac{r_1^{n+2(k-n)}}{r_2^{n+2(k-n)+1}} \quad k = n, n+1, \dots$$

vagy kényelmesebben írva

I.b) 
$$A_n = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots 2n-1}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n} \frac{r_1^n}{r_2^{n+1}} \left( 1 + \frac{2n+1}{2n+2} \cdot \frac{1}{2} \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^2 + \frac{(2n+1)(2n+3)}{(2n+2)(2n+4)} \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^4 + \dots \right)$$

(A zárójelben álló kifejezés végtelen n-nél  $\frac{1}{\sqrt{1-(\frac{r_1}{r_2})^2}}$  felé convergal, és minden a 1-el ~~az~~ mindig ennél kisebb)  
 Ha az  $r_1, r_2$  két egy ~~valós~~ reális értéket határoznak meg, hogy  $|r_2| > |r_1|$  és

hol  $|t| < 1$ , akkor

$$r_1^2 + r_2^2 = 1$$

$$r_1 r_2 = t$$

$$|r_1 + r_2| = \sqrt{1+t}$$

$$|r_2 - r_1| = \sqrt{1-t}$$

a  $\sqrt{\dots}$  kifejezésre ez így

$$r_1 = \frac{\sqrt{1+t} - \sqrt{1-t}}{2}$$

$$r_2 = \frac{\sqrt{1+t} + \sqrt{1-t}}{2}$$

Legyen most már (a  $\sqrt{-t}$ -t pozitívot)

$$r_1 = \frac{1}{2} (\sqrt{1+t} - \sqrt{1-t})$$

II.)

$$r_2 = \frac{1}{2} (\sqrt{1+t} + \sqrt{1-t})$$

ahon  $r_1$  abs. értéke név  $r_2$ -nél kisebb, és

$$r_1^2 + r_2^2 = 1, \quad 2r_1 r_2 = t;$$

és akkor továbbá

$$III.) \quad \frac{1}{2} \mathcal{F} = \frac{1}{2} \frac{1}{\sqrt{1-t \cos y}} = C + A_1 \cos y + A_2 \cos 2y + \dots$$

az  $A$ -k és  $r$ -ek I és II. alatt adott jelentésénél.

Ebből  $y$  szerint differenciálva

$$IV.) \quad -\frac{t}{4} \frac{\sin y}{(1-t \cos y)^{\frac{3}{2}}} = -(A_1 \sin y + 2A_2 \sin 2y + 3A_3 \sin 3y + \dots)$$

degyes

$$V \quad \frac{\sin y}{(1-t \cos y)^{\frac{3}{2}}} = C_1 \sin y + C_2 \sin 2y + C_3 \sin 3y + \dots$$

hol

$$VI) \quad C_n = \frac{4n A_n}{t}$$

$$\frac{f h l}{((L+r)^2 + h^2)^{\frac{3}{2}}} \cdot \frac{\sin \gamma}{\sqrt{1-t \cos \gamma}}$$

$$t = \frac{2Lr}{(r+L)^2 + h^2}$$