

Ms 5092/115

A K. m. tud. egyetem phy-  
sikai intézetben végerőlt  
gyakorlatok naplója.

1884, II.

**POSNER KÁROLY LAJOS**

első magyar  
VONALOZÓ-INTÉZET NYOMDAJÁBOL  
RÁKOS ÁROK UTCZA 912 SZ.  
KÖ-ÉS KÖNYV BUDAPESTEN KÖNYVGYÁR.

Rsz. 41 lap. 50 Ár. 88.

Ms 5092/115

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

1. A földmágnesség vízszintes erőösszetevőjének meghatározása I.

$$\frac{M}{T} = \frac{1}{2} \frac{L^5 \operatorname{tg} u' - L^5 \operatorname{tg} u}{L^2 - L^2} (1 + \dots)$$

$$\operatorname{tg} u = \frac{x}{(2a-b) + 2\left(\frac{x}{2a-b}\right)^2(a-\frac{2}{4}b)}$$

... a földmágnesség vízszintes erőssége,  $M$  a földmágnesség vízszintes erőssége,  $L$  a függőleges távolság a mérési ponttól,  $u$  a földmágnesség vízszintes erőssége,  $u'$  a földmágnesség vízszintes erőssége,  $a$  a skála távolsága a függési keréktől,  $b$  a skála távolsága a függési keréktől,  $x$  az ábrán kitűrt vízszintes erőssége,  $T$  a függőleges erőssége.

... a földmágnesség vízszintes erőssége,  $M$  a földmágnesség vízszintes erőssége,  $L$  a függőleges távolság a mérési ponttól,  $u$  a földmágnesség vízszintes erőssége,  $u'$  a földmágnesség vízszintes erőssége,  $a$  a skála távolsága a függési keréktől,  $b$  a skála távolsága a függési keréktől,  $x$  az ábrán kitűrt vízszintes erőssége,  $T$  a függőleges erőssége.

$$T = \frac{d}{25-x}$$

Adolgoró neve:	L	Rind. Rétegtől d.	Rind. mélyegről d.	$x = \frac{x_1+x_2+x_3+x_4}{4}$	$\operatorname{tg} u$	
Körszén 21/2	1575 mm	110 46,7 109,8 47 109,6	29 94 29,2 93,7 29,6	39 122,5 39,5 122,0 39,8	75 42,8 74,8 43,0 74,6	$x = 69,894$ $0,0244$
Bölszalud 24/1 Krichbaum	1390 mm	51,4 2,7 51,1 26,8 50,9	3,1 2,8 3,2 2,6 3,3	21,2 41,7 21,1 41,8 21,1	24,5 7,9 4,4 7,3 4,7	$x = 70,29$ $\operatorname{tg} u = 0,057$
Wipka Albert's párna 27	1374,5 mm	231 82 201 82 200 82 229 229	25 239 25 288,5 25,5 288 26 287 287	23 93 22,5 93,5 22,2 92,5 22 24 22	58,02	$x = 114,94$
Nicolits Lajos 25/1 Carmay Lajos	1337,25 mm	183 156 182,5 156,25 182,5	105 -230 104 -229 103,5	180 -311 178 -320 177	190,5 143,5 190,5 144,0 190,2	$x = 192,73$ $0,07037$

Schreiber J.

L	Rind. felülől	Rind. mélyegről	$x = \frac{x_1+x_2+x_3+x_4}{4}$	$\operatorname{tg} u'$	$\frac{M}{T}$	$d$
1256 mm	176 124 175,4 124 175,2	80 178,8 80 178 81	163 162 162,6 170 162,4	117,5 180,0 117,6 180,0 118,0	$x' = 139,384$ $0,0544$	5244743902
1000 mm	180,3 60,2 180,2 60,1 180,2	300 210 290,9 210,1 290,8	200 50,7 200,1 50,7 200,1	200,6 50,7 200,7 50,6 200,8	$x' = 182,67$ $0,024$	97.002.826 0,0021
1074,5 mm	220 220 210 219 218 218	150 150,5 187 186,5 151 151	32 198 31,5 197,5 31 31	295 294 136 293 297 292	$x' = 165,62$	
1040,75 mm	210 210 210 210 210	459 136 457 136 456	133 -244 -100,5 -100,5 -104	-70 -346 -70,5 -346 -71	$x' = 214,59$ $0,07765$	1733003393015 0,002

A földmagneteség vízszintes erőösszetevőjének meghatározása.

Adatgyűjtő neve	L	Póld. Keletről		Póld. nyugatról		$\frac{x_1+x_2+x_3+x_4}{4}$	$\gamma u$
Lidlov Lajos és Bujk Béla jan. 28. 81.	1032 mm	ft. 87 196 87,4 195,7 87,6 $x_1=141,6$	ft. 165,4 104 165,2 104,1 165,4 $x_2=134,75$	ft. 134,5 138 134,5 135,2 134 $x_3=136,2$	ft. 102,9 175,2 103 125 103,2 $x_4=140,56$	$x=138,245$	$\gamma u=0,06405$ $u=3^{\circ}40'$
Gabó József Botocskó Lajos jan 29	1184 mm	fehétben 192 765 191,8 78 191,2 $x_1=134,225$	vöröben 987 135,3 98,3 185 98,7 $x_2=141,8$	vöröben 186,4 102 186,3 102 186 $x_3=144,2$	fehétben 102 163,5 102 163,5 102 $x_4=132,7$	$x=138,23$	$0,06379$
Hirschmann Ferd. Neumann János	1600 mm	-90 +210 -90 +210 -90 $x_1=60,00$	+60 -160 +60 -160 +60 $x_2=50,00$	-110 +7 -110 +7 -111 $x_3=51,625$	+135 -20 +135 -20 +134 $x_4=57,375$	$x=54,75$	$\gamma u=0,02488$
Horostváky Lajos	1165,5	184 r f. 55 184 r 55,2 134,2	245 f. 50 76,5 50 165 f. 49,5	120 r f. 120,4 250,4 120,8	255 r v. 52,4 358,5 52,8 158,2	$x=145,79$	
Kopp Lajos Walther Béla 1881 II/3.	1193,5 mm	231 16 230 19 229 18 $x_1=122,82$	51 223 51 222 52 52,22 52,5 $x_2=136,75$	263 263,9 10 262,11 259,14 258 $x_3=135,9$	139,106 139,107 139,107 139 $x_4=122,8$	$x=129,56$	

L	Póld. Keletről		Póld. nyugatról		$\frac{x_1+x_2+x_3+x_4}{4}$	$\gamma u'$	$\frac{M}{S}$	$\gamma$
774 mm	ft. 293,2 333 293,5 332,9 323,7 $x_1=303,187$	ft. 258,7 315,3 258,9 315,1 259 $x_2=287,375$	ft. 325 263,5 325 263,7 324,8 $x_3=294,275$	ft. 292,3 317,2 292,2 317,1 292,1 $x_4=304,675$	$x=297,375$	$\gamma u'=0,13572$ $u'=7^{\circ}44'$		
888 mm	feh. 289 394 289,2 394 289,8 $x_1=341,6$	vöröben 331,2 339,8 331,4 339,8 331,2 $x_2=335,5$	vöröben 343 339,4 343,1 339,4 343 $x_3=341,3$	fehétben 344 341,6 344 341,6 344 $x_4=342,8$	$x=337,8$	$0,14972$		$0,00204$
1200 mm	-45 +330 -45 +330 -45 +330 -45 $x_1=142,5$	-7,3 -17,8 -7,4 -18,6 -7,4 $x_2=125,87$	+260 +10 +260 +9,5 +260 $x_3=125,125$	+380 -90 +380 -90 +380 $x_4=145$	$x=127,70$	$0,0580$	$52038410$	$0,00203$
900 f	88,5 f. 428,5 88,2 428,6 88,2	432,5 v. 52,4 432,4 52,4 432,3	146,5 f. 245,8 146,2 245,2 145,8	62,8 443,8 62,6 442,8 62,5	$x=202,48$			
895 mm	227,385 228,385 228,385 228	419 418 417 416 $x_2=328,7$	239 206 206 207 $x_3=319,8$	234 434 433 235 $x_4=311,4$	$x=316,55$		$50,290,000$	$0,00436$

2. A földmagnesfőg vízszintes erőssége-  
vőjének meghatározása II.

$$M T = \frac{2T^2 m (s_1 + s_2)(s_1 - s_2)}{1 + \delta (t_1 + t_2)(t_1 - t_2)}$$

m a függőgöttött súlyok

$$\delta = \frac{d}{15 - d} \text{ a csavarási viszony}$$

t<sub>1</sub> és t<sub>2</sub> a függőgöttött távolság, t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub> a megfelelő lengési idő-  
köz a Pitagorás a magy. meridiánból, ha a rúd 360°-kal megfordul.  
 $t_1 t_2 = \frac{x}{2a} (1 - (\frac{x}{2a})^2)$ , x a skálán beolvasott Pitagorás, a a tükör tá-  
volsága a skálától.

Súly neve	zm	cf	δ	s <sub>1</sub>	2t <sub>1</sub> hi- relítely	t <sub>1</sub> pontos magy- határozása ábrá- nolok megfigyelésből	t <sub>1</sub> pontos i- tábla	s <sub>2</sub>	2t <sub>2</sub> hi- relítely	t <sub>2</sub> pontos magy- határozása egyirányú ábránál megfigyelésből	t <sub>2</sub> pontos tábla	MT	A földmagnesfőg vízszintes erőssége- vője II.
Fiedler Lajos 1881. I. Bujk Béla jan. 21. 881.	189,51 gr.	0,0094	0,001499	200,5 mm	31 mp.	0 - 70. 2p. 85" 5 70' 4p. 43,5" - 4p. 44,5" 10 - 70' 7p. 19,5" - 7p. 20" 15 - 69' 55" - 69' 56,5" 20 - 12' 31,5" - 12' 32,5" 25 - 15' 7,5" - 15' 8,5" 30 - 17' 43,5" - 17' 44,5" 35 - 20' 19,5" - 20' 20,5" 40 - 22' 55,5" - 22' 56,5" 45 - 25' 31,5" - 25' 33" 50 - 28' 8" - 28' 9"	15,605 mp.	101 mm.	27 mp.	0 - 70' 46' 13" 5 70' 48' 27" - 48' 27,5" 10 - 50' 41,5" - 50' 42" 15 - 52' 56" - 52' 56,5" 20 - 55' 10,5" - 55' 11" 25 - 57' 25" - 57' 25" 30 - 59' 39" - 59' 39,5" 35 - 80' 53,5" - 80' 53,5" 40 - 41' 7,5" - 41' 8" 45 - 6' 22" - 6' 22" 50 - 8' 36" - 8' 36,5"	13,435 mp.		
Hirschmann Ferd. I/24. 881.	189,51 gr.	0,0098	0,0015	100 mm	32 mp.	0 - 30. 54p. 28p. 5 30' 57p. 8m. 30. 57p. 8mp. 10 30' 59p. 48mp. 30. 59p. 48mp. 15 40' 2' 28" 4 2' 28" 20 4' 5' 8" - 5' 7" 25 - 7' 47" - 7' 47" 30 - 10' 27" - 10' 28" 35 - 13' 5" - 13' 4" 40 - 15' 44" - 15' 44,5" 45 - 18' 24,5" - 18' 24" 50 - 21' 4" - 21' 4"	15,96 mp.	50 mm.	27 mp.	0 - 30' 7' 50" 5 30' 10' 5" - 10' 6" 10 - 12' 18" - 12' 17" 15 - 14' 32" - 14' 32" 20 - 16' 47" - 16' 47" 25 - 19' 2" - 19' 2" 30 - 21' 17" - 21' 16,5" 35 - 23' 31,5" - 23' 31" 40 - 25' 46" - 25' 45,5" 45 - 28' 0,5" - 28' 0,5" 50 - 30' 15,5" - 30' 15"	13,5 mp.	208147640	H-2,02
Feichtinger György I/24	189,51 gr.	0,00646		100 m.m.	24,0 mp.	0. 11m. 2,0 <sup>s</sup> 5. 13 18,0 10. 15, 34,0 15. 17, 50,0 20. 20, 65 25. 22, 22,0 30. 24, 24,0	12,48 mp.	50 m.m.	28 mp.	0. 110 mp. 33 mp. 5. 12, 38 10. 44, 42,5 15. 46, 47,5 20. 48, 52,5 25. 50, 57,5 30. 53, 2,0	13,68 mp.		

2. A földmagnesej vizsin-

tes erősszerevőjének meghatározása II.

Adatgyűjtő neve	$l_1$	$q$	$\delta$	$d_1$	$2T_1$ ki- szelvény	$T_1$ pontos meghatározás
Walter Birtó 1887 jan 27. Knyas Lajos	189.51 gr	0,01	0,00159	100 mm	32 mp	0 4h 2m 5,5 5-4h 4m 40s - 4 4 41 10 4 7 16 - 4 7 17 15 4 9 52 - 4 9 53 20 4 12 28 - 4 12 29 25 4 15 4 - 4 15 5 30 4 17 40 - 4 17 41 35 4 20 16 - 4 20 17 40 4 22 52 - 4 22 53 45 4 25 29 - 4 25 30 50 4 28 4 - 4 28 5

Kiss Lajos 20/1	189.51 gr	0,005	0,008	100 mm	32 mp	0 11° 24' 11" 5-11° 26' 51" - 11° 26' 50" 10-11° 29' 30" - 11° 29' 29" 15-11° 32' 9" - 11° 32' 8" 20-11° 34' 48" - 11° 34' 47" 25-11° 37' 24" - 11° 37' 23" 30-11° 40' 5" - 11° 40' 4" 35-11° 42' 44" - 11° 42' 43" 40-11° 45' 22" - 11° 45' 21" 45-11° 48' 1" - 11° 48' 0" 50-11° 50' 40" - 11° 50' 39" 0 5h 54' - 45" 5 5-57-22 10 6-0-3 15 6-2-42 20 6-5-19 25 6-7-58 30 6-10-37 1/2 35 6-12-17 40 6-15-56 45 6-18-36 50 6-21-15
Wufka Albert januar 31 1887.	189.51 gr	0,001040433	0,001040433	100 mm	32 mp	0 5h 54' - 45" 5 5-57-22 10 6-0-3 15 6-2-42 20 6-5-19 25 6-7-58 30 6-10-37 1/2 35 6-12-17 40 6-15-56 45 6-18-36 50 6-21-15

$T_1$ pontos ad.	$d_2$	$2T_2$ ki- szelvény	$T_2$ pontos ad. kéns meghat.	$T_2$ pontosan	$M$	$P_0$ M értéke
$2T_1 =$ $= 31,10$ 2mp	50 mm	27 mp	0 - 2h 49m 50s 5-2 52 5-2 52 5 10-2 54 20-2 54 19 15-2 56 34-2 56 34 20-2 58 49-2 58 48 5 25-3 1 35-3 1 3 30-3 3 18-3 3 17 35-3 5 32-3 5 31 5 40-3 7 46 5-3 7 46 45-3 10 1-3 10 0 5 50-3 12 15 5-3 12 15			$F = 2,6705$
				$2T_2 =$ $= 26,9$ mp	$453,282$	$M = 1139000000$
					226641000	

15,87	50 mm	24,5 mp	0 12° 13' 10" 5-12° 15' 45" - 12° 15' 27" 10-12° 17' 45" - 12° 17' 44" 15-12° 20' 15" - 12° 20' 20-12° 22' 45" - 12° 22' 16" 25-12° 24' 35" - 12° 24' 33" 30-12° 26' 50" - 12° 26' 47,5" 35-12° 29' 7" - 12° 29' 6" 40-12° 31' 23,5" - 12° 31' 22,5" 45-12° 33' 40" - 12° 33' 39" 50-12° 35' 55" - 12° 35' 55,5"			$M = 106372371,63$
15,9	50 mm	27 mp	0 5h - 1 - 50" 5 5-4-5 10 5-6-25 15 5-8-41 20 5-10-60 25 5-13-20 30 5-15-38 35 5-17-56 40 5-20-14 45 5-22-31 50 5-24-49			$F = 2,01472$
					13,655 214,3 11330	
					13,79 mp 447,382.000	

2. A földmágnesség vízszintes

erősszeterőjének meghatározása

A dolgozó neve	m	φ	δ	δ	St. Kise lábaly	τ <sub>2</sub> pontos meghatározás
Nicolits László Ormay Lajos	189.51 <sub>gr</sub>	0° 24'	$\frac{2700}{2697}$	100 mm	32 mp	0 2' 58" 15 mp 5 2' 59" 35 " 10 3 " 0 " 54 " 15 3 " 2 " 18' 5" 20 3 " 3 " 33 " 25 3 " 4 " 53 " 30 3 " 6 " 12 " 35 3 " 7 " 32 " 40 3 " 8 " 51' 5" 45 3 " 10 " 10' 5" 50 3 " 11 " 30' 0"
Horváth Gyula és Demján László	189.51 <sub>gr</sub>			<del>100</del> 100	<del>65</del> 31,5	
Schreiber János	189.51 <sub>gr</sub>	0° 0' 57"	0.00159	100 mm	31" 31'6"	0 6' 45' 12" 5 47' 51" 10 50 31" 15 53' 11" 20 55 51" 25 58 3"
Bölcse Endre Krichbaum Sándor	189.51 <sub>gr</sub>	0' 00' 47"	0.00189	100 mm	32.5 mp	0 9' 0" 0 p 26 5 9 " 3 " 58' 5" 10 9 " 6 " 18' 5" 15 9 " 8 " 52 " 20 9 " 14 " 15 " 25 9 " 16 " 55 " 30 9 " 22 " 14 " 35 9 " 27 " 28 "

τ <sub>2</sub> értéke	δ-2	2τ <sub>2</sub> Kise lábaly	τ <sub>2</sub> pontos meghatározás	τ <sub>2</sub> pontos	M T	M is T értéke
15.9 mp.	50 mm	27.5 mp	0 8' 43" 6 mp 5 8 " 44 " 18' 5" 10 8 " 45 " 28' 0" 15 8 " 46 " 31' 5" 20 8 " 47 " 39' 5" 25 8 " 48 " 48' 5" 30 8 " 49 " 57 " 35 8 " 51 " 5' 5" 40 8 " 52 " 18' 5" 45 8 " 53 " 22' 5" 50 8 " 54 " 31' 5"	13.71 mp	43977000	T = 1.96
<del>21.2</del> 15.6	<del>55</del> 50	<del>54</del> 27		<del>26.6</del> 13.3		
15.1"	50 mm	27.5"	0 7' 17' 25" 5 19' 42" 10 21 59 15 24 16 20 26 21 25 28 27 30 30 35 35 32 42 40 35 29 45 37 47 50 40 5	13.6 mp		
15.7.	50 mm	28 mp	0 10' 2' 45" 10 10' 7' 19" 20 10' 11' 53' 5" 30 10' 16' 27" 40 10' 21' 3" 50 10' 25' 39' 5"	13.62	23734000	T = 2.02

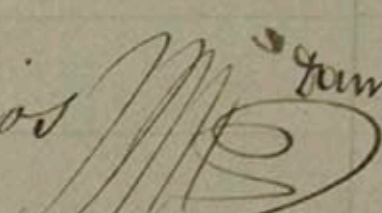


3. Elektromotorikus erő és folyam-

$$W = r \frac{i_2}{i_1 - i_2} = r \frac{L u_2}{L u_1 - L u_2} \text{ elektromagneti-}$$

$$E = r \frac{i_1 i_2}{i_1 - i_2} = r \frac{L R^2}{L R^2 - 2 F} \frac{L u_1 L u_2}{L u_1 - L u_2} = \frac{L R^2}{2 F} \tan \alpha$$

Er ellenállásak a Siemens-féle ellenállási egységben van-  
nak kifejezve.

A dolgozó neve.	hírték $\alpha_1$	$t g u_1$	A beszállt ellenállás $r$	hírték $\alpha_2$	$t g u_2$
Hisp Lina $\frac{9}{11}$ <small>Kék Dunson felelős.</small>	99.6	0,037015	30.	54.925	0,021537
Bóbita Endre	235	1,046027	60	56,	0,02715
Krichbaum Sándor $\frac{7}{11}$	<small>Dunson</small>		30	45.05	0.01823
Wufka Albert 1981 február 7	135.21	0.05462	<small>Siemens</small> 60	27.45	0.01112
Nicolits Sándor	<small>Dunson</small> 161.25	0.06703	50	34.43	0.01419
Cemay Lajos 	<small>Dunson</small> 86.15	0.00354	60	20.40	0.00100
Schreiber Tatal	85.15		30 40 50 60 100	38.1 31.2 26.83 22.8 7.25	

$$E = r \frac{L R^2 L u_1 L u_2}{2 F L u_1 - L u_2}$$

intenzitás meghatározása

Rus hatásból.

$i_1$  és  $i_2$  a folyaminvenitása  $r$  ellenállás becsatolása mellett és a mit-  
Kül,  $R$  a tekercs központjának távolsága a forg. tengelytől,  $F$  a te-  
Kercs menetei által berárt íves felület;  $\frac{L}{R} = \frac{2,1}{r}$   
 $t g u$  <sup>csúsp.</sup> az  $\alpha$  meridiánra képezett vízg. kanyarúság =  $\frac{r}{2a} \{1 - (\frac{r}{2a})^2\}$

$R$	$F$ <small>mm. m. ellen.</small>	$i_1$ <small>mag. tekercs egy. egységben</small>	$i_2$	$E$ <small>(Weber-Siemens egységben)</small>	$W$
1073 mm	14376526,84	6,80423	3,7562	251,4843	$W = 3696$
660 mm	14377000	1.2703	0.6324		
668 mm	14376888.65	1.1907	0.3974 0.2424	18.0787	15.1838
650 mm		1.35052	0.28590	18.189	
651 mm	14,377728 21639 <small>Dunson</small>	0.07132	0.02014	1.5657	
715 mm					

3. Elektromotorikus erő"és

folyamintenzitás meghatározása.

Adatgore' neve	Kétsz. x <sub>1</sub>	ly <sub>1</sub>	Speciális Meríték	x <sub>2</sub>	ly <sub>2</sub>
Hirschmann Ferdinand Neumann Jenő. 1881 II/14	Bunsen 175.31 mm.		30	Bunsen 74.56 mm.	
	Daniel 123.50 mm.		20	Daniel 52.50 mm.	
Horváth Sándor Démian László	Bungen 188.225 mm.	0.04667	30.	Bungen 63.585 mm.	0.02588
	Daniel 71.92 mm.	0.02924		Daniel 42.42 mm.	0.01424
Walther Belaf Ropp Lajos 1881 II/14	Bunsen 121 mm.		30.	Bunsen 125 mm.	
	Daniel 79 mm.			Daniel 80.5 mm.	
Fidler Lajos Bujk Belaf 1881 II/14	Daniel 119.2 mm.		50	+ Bunsen 42.675 mm.	
	Bunsen 46.4 mm.				
Grabi József B. 1937			20 S.	82'4	
Golocky Lajos D. 120'4			20 S.	51'75	

R	F □ on. m. - h. m.	i <sub>1</sub> magned. gyújtás	i <sub>2</sub>	E (Weber's formula) sp.	W	*) Árnyékítás
600 mm.				Bunsen 23.748	22.35	
				Daniel 9.668	14.79	
	14369300					
598.5 mm.	14376414.85					
541.7 mm.	14370000.0 mm.	14.5985	15.2005	10998	753	
600	14310000	-	-	0.454209	0.656	
600 mm.	14310000	1.190389	0.507849	16.6		
600 mm.	"	0.741529	0.32842	11.14		

4. Elektronos ellenállások öpzekason-

Adott fémeknek ellenállási együtthatói meghatározá-  
ellenállását egységül

A dolgozó neve:	A fém neme:	A fém sodrony hossza (méterekben)	Kerentmetvete Dm. m. - elken	Ellenállás hossz- fela egy- galtan	Ellenállási együtthatój vörösréz egységül
Fidler Lajos febr. 4. 1881.	Sárgaréz	423	0,085408	0,652	0,0002
Bujk Béla febr. 4. 1881.	Vörösréz	1151	0,056708	0,079	0,05
}	Új ezüst	6623	0,49045	0,032	0,000004
	Vas	498	0,1884	0,508304	0,0002
	Alum.	307	2,85228	0,068	0,00063
Herschmann Ferdinand	Új ezüst	0,648 m.	0,196 Dmm.	3,221	25,3759
Neumann Jenő. 1881. II. 7.	Vas	0,773 m.	0,785 Dmm.	0,577	4,52
	Vörösréz	0,908 m.	0,113 Dmm.	1,021	1,00
	Sárgaréz	0,739 m.	0,320 Dmm.	0,679	2,31
	Puha vas	0,782 m.	1,021 Dmm.	0,315	3,24
Feichtinger György 1/2.	vörösréz	0,662 m	0,0628 Dm	0,0183	1.
	sárgaréz	0,553 m	0,152 "	0,081	2,44.
	új ezüst	0,652 m.	0,0628 "	0,213	11,68
	vas	0,816 m.	0,42. "	0,1717	9,38
	aréz	0,740 m	0,2694 "	0,162	8,85

litása Wheatstone hidján.

dél, 1 méter hosszúságú 1 Dm. m. kerentm. vörösréz sodrony  
választván.

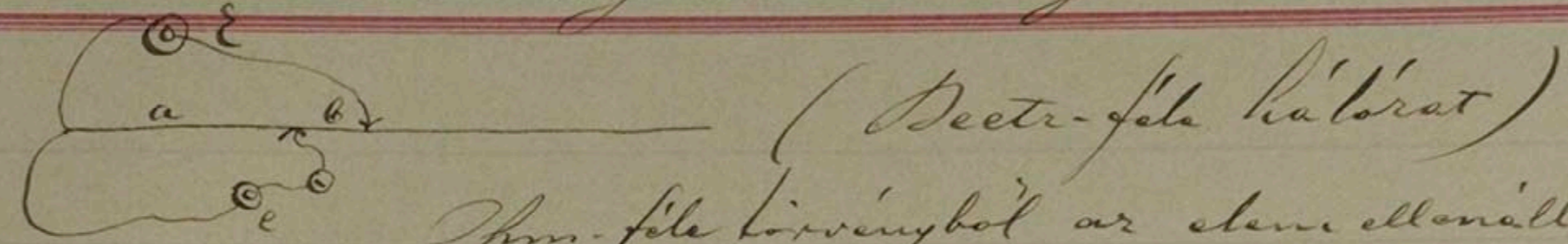
A dolgozó neve	A fém neme	A fém sodrony hossza méterekben	Kerentmetvete Dmm elken	Ellenállási együtthatój hossz- fela egy- galtan	vörösréz egységül
Thopp Lajos } 1881.	Sárgaréz	0,748 m	0,090746	0,69	
	Új ezüst	1,326 m <del>0,865</del>	0,061544	6,4	
Kallher Béla } febr. 10.	Vörösréz (húzott)	1,162 m	0,321536		
	" (galopk)	0,705 m.	0,053066		
	Aréz	0,755 m.	0,212264	0,56	
	Puha vas	0,657 m.	0,264074	0,29	
Kis Génes 1/11	Sárgaréz	0,906 met.	0,08553	0,747	2,55
	Új ezüst	1,34 meta	0,055154	0,266	12,75
	Vörösréz	0,981 m.	0,07068	0,01829	1.
	vas	0,681 m.	0,034636	0,11058	5,3
	aréz	0,752 m.	0,18857	0,1407	6,74.
	vörösréz	1,165 m.	0,3019	0,0208	1.
Böbök Endre	Sárgaréz	0,913 m.	0,02247	0,805	0,0237.
	Vörösréz	1,090	0,071	0,081	0,0051
Krichbaum Sándor	Új ezüst	1,312	0,0198	6,4	0,096
	Aréz	0,610	0,0045	2,049	0,015



5. Elemek ellenállásának és elektro-

$$\frac{E}{e} = \frac{W + a + b}{a} \quad W = \frac{ab' - a'b}{a' - a}$$

motorikus erő viszonyának meghatározása.



Itm. féle körmagból az elem ellenállása =  $r \frac{i}{i'}$   
 Hol  $i$  a langungalvanometer által mért indukciósáram,  $r$  a becsült ellenállás  
 frekvenziáján.  $i'$  a langungalvanometer által mért indukciósáram,  $r'$  a becsült ellenállás  
 frekvenziáján.

Galvanom.  $i$   $i'$   
 ker. mag.  $r$   $r'$   
 nek mag.  $W$   $W'$   
 $W$   $\frac{E}{e}$   $i$   $i'$   $W$

Neve	Elem	a	b	a'	b'
Lioller Lajos 1881. 18/II. Bryk Béla III.	Bunsen Daniel	668.2 mm	269.6 mm	668.2 mm	152.8 mm
Armay Lajos III. Nicolitz József	Daniel Bunsen	637.6 mm	346.2 mm	447.8 mm	302.2 mm
Kopp Lajos Wastner Béla 1887. 24/II.	Bunsen Daniel	767 mm	133 mm	562 mm	38 mm
Kisp János 25/II	Bunsen Daniel	672 mm	255 mm	491 mm	159 mm
Wuffha Albert febr 26	Daniell Bunsen	653 mm	114 mm	563 mm	32 mm

3.875.	1.3857	0.3669	0.8666	50.5 mm			
2.96.		1.150	0.105	111 mm		$r = 5$ Siemens	
		0.532	0.105	111 mm		$r = 2$ Siemens	
2.72	1.902.	<del>0.214</del>	0.209	220 mm			
		Daniel elem					
		1.487	0.357	0.091	110.5 mm	13.957	2 Siemens 0.68
		0.4862	0.1294			17.892	4.762
2.428	1.911			110 mm			<del>1.1516</del> 0.624
		0.1450	0.0985			5.336	3.625
							<del>2.0374</del> 4.134

Elemek ellenállásának és elektro-  
magn. erők viszonyának meghatározása.

torikus erők viszonyának meghatározása.

Adatok neve:	A mérés módsze	Meghatározás a		Berteleph. hátf. p. a	
		a	b	a'	b'
Herschmann Ferdinand. Neumann Jenő 1831. 25/I.	Bunsen és Daniell	623,4	92,3	782	150,5
Schreiber Takab	Bunsen és Daniell	614	374	554	371
1881 február 18. positivus II. Fidler Lajos és	Bunsen és Daniell	840	130	722	88.

Keresett	Meghatározás a	Langens galvanometeri	Megyellán	W <sub>1</sub>
$\frac{E}{e}$	$f_{u,}$	$f_{u,}$	W <sub>2</sub>	$\frac{E}{e}$
0,64675	5,2513	0,719	0,220	<del>W=0,24</del>
			110,5	W=0,24
1,60677	1,346			

## 6. A galvánfolyamintenzitás kiértékelése

$i = \frac{5V \cdot RH}{8 \cdot 2m\pi} \cdot \gamma$  A galvánfolyam intenzitása kifejeződik 1. elektromos áramerősséggel, mely a huzal keresztmetszetén áthalad. Ha az áramerősség alatt 1 Köbenstein (10°C 760 mm.)

A galvánmérő mérőeszközök ábrájának szerzője a folyam elektromos áramerősségét  $K = 2,1$  A duális huzal  $v_0 =$

$\frac{5V \cdot RH}{8 \cdot 2m\pi} = A$  a galvánmérő állandója

A mérés neve	A telep egybeállítása	A mérés időpontja	A huzal hossza	A huzal átmérője	A huzal tömege	A huzal fajlagos súlya	A huzal keresztmetszete
Weyss Albert február 21		31.53	11°46'48"	2.6365	33.87	3542	155 31
Nicolits Sándor <sup>24</sup> Dunay Lajos <sup>25</sup>	3. Bismut elem.	32.5791	8°	4.5786	4646 mg	4792 mg	146 mg 13
Schreiber István			7°9'		3459 mg	4515	8546 18
Kiss László			16°46'48"		8932 mg	9519	587 30'
Bonyik Béla <sup>25</sup> II.			39,66		3378 mg	124 mg	35'

## egységeinek összehasonlítása

1. az áramerősség 2. az áramerősség kivétel nélkül a tömeg és 3. a huzal, mely 1 perccel alatt 1 milligramm rézt kivevő süllyesztő 1 duális huzal fejtett, az intenzitás egységeit vétetik, Kerssendő elem vizes magnézium egységeire.

$\frac{v}{1+0,00265t} = \frac{b - \frac{h \cdot v}{12,6} - ke}{760}$  ahol  $v$  a kifejtett duális huzal rézt kivevő süllyesztőben maradt áramerősség,  $h$  a huzal hossza,  $e$  a réz sűrűsége  $K = 0,9$ ,  $\Delta$  a réz tömege

A huzal típusa	A huzal átmérője	A huzal hossza	A huzal tömege	A huzal fajlagos súlya	A huzal keresztmetszete	A huzal áramerőssége	A huzal áramerőssége	A huzal áramerőssége	A huzal áramerőssége	A huzal áramerőssége	A huzal áramerőssége
5	0.5273	91037 <sup>elm</sup>	19°C	7719	12 mm	16.3	84696	2.7325	0.96501		
11.23	0.40771	472 <sup>Bism</sup>	17°C	769	11	14.5	440867	33.9129	0.15501		
				18.2	7692						
	9.529	0.487									
	3.5428	68.537 <sup>elm</sup>	17°C	772	122	14.3	18332				

C. A galvánfolyamintenzitás Kiv-

lombó"egységeinek összehasonlítása.

A dolgozó neve:	A helyi egybeállítási tétele	D	"	i	A mérési körrel való átfolyás mags. egysegében	Az átfolyás mags. egysegében	A kiválasztott rész lövése
Kropps Lajos és Walter Béla 1887 márc. 3.							
Thallmayer P.				46° 48' 48" 46' 48"	33,87 mg	3542	155 mg
				2,62			

A helyi indukciók és árfolyások	Elektronmagn. Résegy	A fejtetés árfolyása	+	b	h	e	e	Af. ind. árfolyása	A. magn. egyseg.
		20° C.		763,5 mm.					
5	91,0367	19° C	771,9	11	16,3	35,110	2,735		



7. A fény hullámhosszának meghatározása rácsok segítségével.

$$\lambda = d \sin \delta_1 = \frac{d \sin \delta_2}{2} = \frac{d \sin \delta_3}{3} \dots$$

$\lambda$  a fénynek hullámhossza,  $d$  a rács elem szélessége,  $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \dots$  a diffrakció-spectrum 1. 2. 3. ... főmaximumának elhajlítás.

Adógaró neve.	A mikroszkóp. csavarási rács méretmagassága milliméterekben	A rács elem szélessége m.m.-ekben	$\delta_1$	$\delta_2$	$\delta_3$	$\lambda$
Bujk Béla, márt. 4.	0,269 mm.	0,0179	$\frac{\delta}{2} = 1^\circ 51' 48''$	$\frac{\delta}{2} = 3^\circ 46' 16''$	$5^\circ 16'$	
Neumann Jenő Hirschmann Ferdinánd 7/3. 81.		0,0189	$1^\circ 53'$	<del>3^\circ 49' 16''</del>	$\delta_3 = 5^\circ 32' 30''$ $\delta_4 = 7^\circ 52' 30''$	$\lambda_1 = 0,00076914$ ; $\lambda_2 = 0,00048032$ , $\lambda_3 = 0,0007994$ ; $\lambda_4 = 0,0008034$ .
Horváth Gyula Odenius László	<del>0,01847</del> 0,269	0,01847	$1^\circ 52'$	$3^\circ 47' 26''$	$5^\circ 27'$	$\lambda = 0,0007781$ ; $\lambda_2 = 0,000779$
Kopp Lajos és Wallerstein Béla 81. 3. 10.	0,269 mm.	0,185 mm.	$\frac{\delta}{2} = 1^\circ 50' 30''$	$\frac{\delta}{2} = 3^\circ 44' 17,5''$	$\frac{\delta}{2} = 5^\circ 31' 35''$	$\lambda = 0,00062$ .
Réfi Lajos	0,2682	0,01836	$1^\circ 49' 40''$	$3^\circ 44'$	$5^\circ 31' 20''$	0,0005899
Krichbaum Sándor 81. márcs 14.		0,0179	$1^\circ 54' 30''$	$3^\circ 30' 40''$	$5^\circ 14' 30''$	$\lambda = 0,00609$
Bóbita Endre						
Wuffka Albert, 1881, márt. 11.	0,2683 mm	0,01836	$1^\circ - 50' - 15''$	$3^\circ - 40' - 01,5''$	$5^\circ - 33' - 6,22''$	0,0005892

A fényhullám hosszának meg-

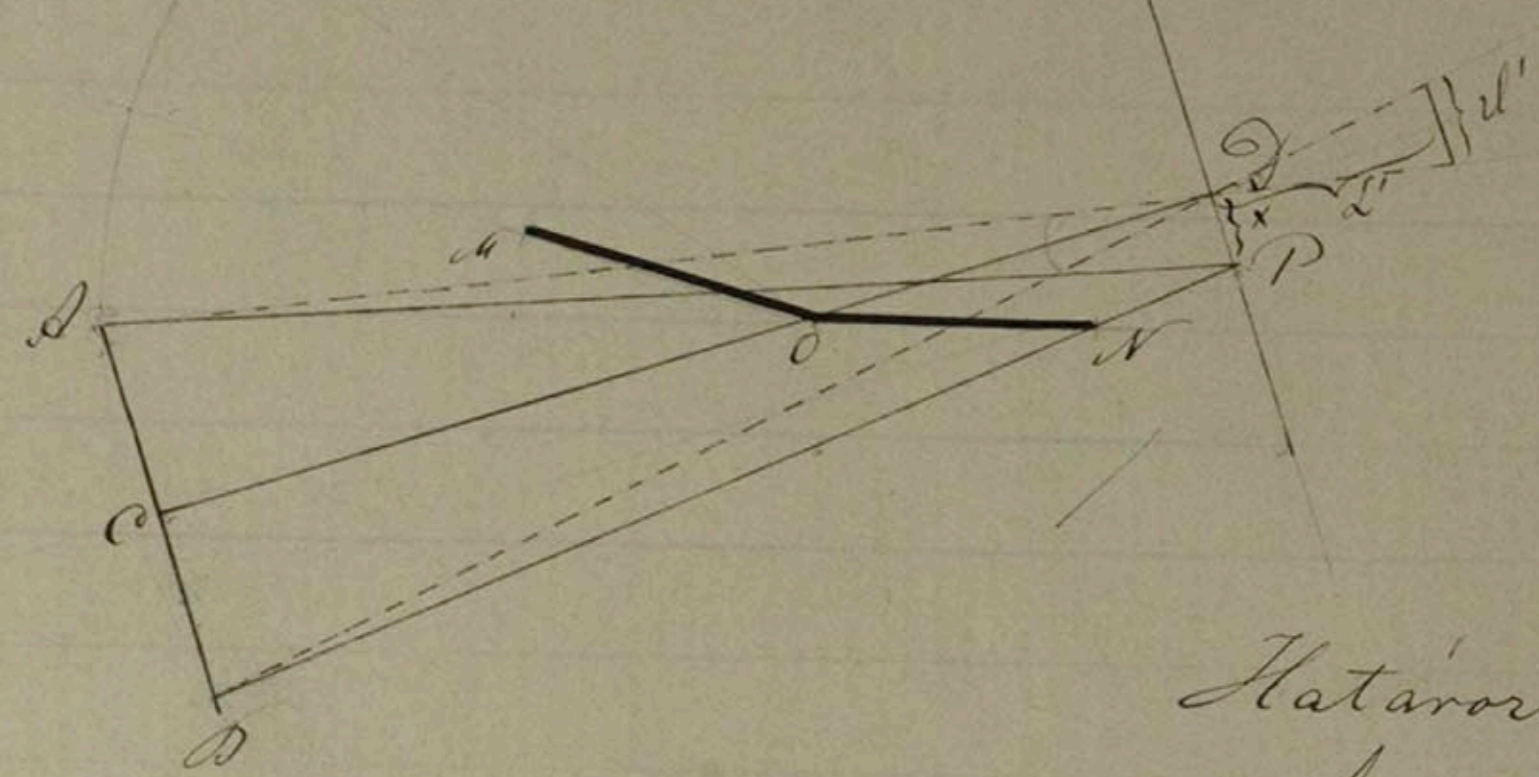
határozata rések segítségével.

A dolog neve	A mikroszkóp cs. számjelének megadása m.m.	A rések elemzésére
Ormay Lajos	$\frac{15}{III}$ 0.265 mm	0.01812
Nicolis László		
Schreiber István		

$d_1$	$d_2$	$d_3$	$\lambda$
$1^\circ 55' 10''$	$3^\circ 39' 55''$	$5^\circ 30' 12''$	0.00058793
$1^\circ 51' 32''$	$3^\circ 45' 20''$	$5^\circ 30' 15''$	

Fényforrás

S. A Fresnel-léle



Ha D a fényforrás  
ritása  $I =$

$$\frac{rl}{L} = \frac{rl'}{L'}$$

Határozatokról meg a mi-  
hullámhossza a követ-

tükör- Kísérlet.

Ha  $ON$  a  $ON$  tükör által adott képe.  $P$  pontban a fény inten-  
sitet  $I = \frac{4\pi r^2 \sin^2 \theta}{\lambda} = 4\pi r^2 \sin^2 \theta \frac{2lx}{L}$ , hol  $l = ON$ ,  $d = ON$

Ha  $l'$   $ND$ -nek a  $DP$  síkban elhelyezett objektív. képe által  
 $L'$  távolságon létrehozott képek képeje.

minimum egyenlőtől való távolságot ( $d$ ) is  $\frac{rl}{L}$  - től a fény  
Pérsi átfüggetlenség alapján:  $\lambda = \left(\frac{rl}{L}\right)d = \frac{rl'}{L'}d = \lambda d$   
 $\frac{rl}{L} = \lambda$

A dolgozó neve	Az objektív mikrométer távolságát megadja A megmérési képmag- sága milliméterben.	Ugyanaz a távolság megadja a távolságát a képmag- sága milliméterben.	A távolság megadja a képmag- sága milliméterben.
Nicolits László 8/3/81	20 m.m.	<del>14 képmag- sága 26 r.r.</del> 14 <del>60</del> képmag- sága	0.3612 m.m.
Ormai Lajos		14 <del>60</del> 26 60	
Schreiber László	0.121056		0.37440
1881. március 11	26 mm		
Sidler Lajos és Buják Béla	29.6 "		
	25.433 mm		
Hirschmann Ferdinand 14/3.81			0.0143 mm
Neumann Jenő			

A fényforrás távolsága a fo- kusztól (d)	Képmag- sága egyenlőtől való távolság (d')	$rl'$	$L'$	$\lambda$
1958.	vörös 0.225509 m.m. zöld 0.179998 m.m. kék 0.1735552 m.m.	1.40868 m.m.	504 m.m.	vörös 0.0006353326 m.m. zöld 0.000502194 m.m. kék 0.000498169 m.m.
1990 m.m.	2.799 2.1372 1.74408	0.121056	480 m.m.	vörös 0.000705348 zöld 0.000538174 kék 0.0004225
2070 m.m.				
2050 m.m.	0.0379	0.802		vörös 0.000946.

# A Fresnel-féle

# Lütker-Körrel.

A dolgors neve	A körhöz-mikrométer csav. men. mag. megjelölése A megmért kör. Hozzávet. a csav. men. mag. által megadott m.m.-ben. Kifejezve A cs. m. név. góspája	d'	L'	A	
Berostszáhpala	22 mm $1\frac{1}{2} \cdot \frac{52}{60}$ ; 0,0240 mm.			0,000387	
Koppaljas a Walter Béla III/17.	10 mm = 378 ofelalgyaték / ofelalgyaték = = $6\frac{18}{100}$ csavarom. 0,0286 mm.		8,9642 mm.	453 mm.	0,000574348.
Kis Dénes	4,433. 0,362		zöld) 0,1697 mm. vörös) 0,1922 mm.	485 mm.	zöld: 0,00052 vörös: 0,000592
Wufka Albert	0,38286 mm		vörös 0,125313 mm zöld 0,190792 " kék 0,172606 " ibolya 0,157674 "		vörös 0,000653, 4 zöld 0,000553, 3 kék 0,000500, 6 ibolya 0,000457, 3

g. Newton-féle tri-

$$\lambda = \frac{1}{2R} \cos r = \frac{h^2}{RR} \cos r$$

hol  $D$  a vékony  
 $h$  a  $R$ -dik mi-

$$R = \frac{h^2 + t}{c - h^2}$$

nes gyűrűk.

lencs vastagsága,  $R$  a gómbfelület görb. sugara  
minimális (vörös) gyűrű sugara,  $r$  a beesési szög.

	$h$	$c$	$t$	$R$ (milliméterben)
Nicolits László <sup>24/12</sup> Ormay Lajos	—	30. m.m.	—	10355.9756 m.m.
Schreiber Takab	1247 <sup>mm</sup>	20 <sup>mm</sup>		1406.019
Bibisa Endre	1247 m	20 mm		
Wufka Albert Hajmayer Ferenc	1625 mm	10 mm	$\frac{\pi}{180} (8^\circ - 59' - 40'')$	1974 mm 0.0348225

$r$	A minimális vörös gyűrű sugara: $\rho_1, \rho_2, \rho_3, \dots, \rho_k$	$\lambda$
64° 29' 14"	$\rho_1 = 3.4475$ m.m. $\rho_2 = 4.9975$ m.m. $\rho_3 = 6.0625$ m.m. $\rho_4 = 7.075$ m.m. $\rho_5 = 7.885$ m.m. $\rho_6 = 8.6425$ m.m. $\rho_7 = 9.3275$ m.m. $\rho_8 = 10$ m.m.	0.00052112 m.m.
66° 0' 0"	$\rho_1 = 3.73$ $\rho_2 = 5.285$ $\rho_3 = 6.36$ $\rho_4 = 7.31$ $\rho_5 = 11.68$ $\rho_6 = 19.645$	0.000566
36° 20'	$\rho_1 = 3.79$ $\rho_4 = 7.21$ $\rho_2 = 4.77$ $\rho_5 = 8.22$ $\rho_3 = 6.07$	0.000537
57° - 15'	millimeter $\rho_2 = 4.650$ $\rho_7 = 9.265$ $\rho_3 = 5.885$ $\rho_8 = 9.965$ $\rho_4 = 6.845$ $\rho_9 = 10.565$ $\rho_5 = 7.755$ $\rho_6 = 8.545$	0.000548

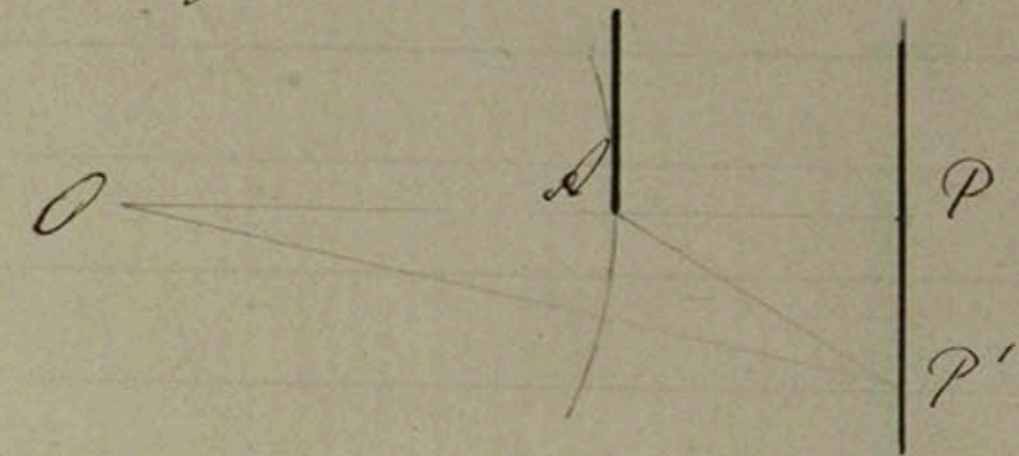
# Newton-féle prisms gyűrűk.

A dolgató neve:	A beesési sík szög $\varphi$	A fénytörési rend $n$	A gyűrűk közötti távolság $d$	A beesési szög $\varphi_1$	A fénytörési rend $n$	A gyűrűk közötti távolság $d$
Hirschmann Ferdin. <i>28/3. 81.</i>	$20^{\circ}30'$	$n = 1.5$	$d = \frac{d}{\cos \varphi}$	$\varphi_1 = 3.85$ $\varphi_2 = 9.23$ $\varphi_3 = 12.59$ $\varphi_4 = 14.82$ $\varphi_5 = 17.00$	$\frac{n}{\cos \varphi_1} = 0.707$ $\frac{n}{\cos \varphi_2} = 0.716$ $\frac{n}{\cos \varphi_3} = 0.72$ $\frac{n}{\cos \varphi_4} = 0.72$ $\frac{n}{\cos \varphi_5} = 0.72$	$d_1 = 0.00363$ $d_2 = 0.00668$ $d_3 = 0.01329$ $d_4 = 0.0208$ $d_5 = 0.02586$
Démján László <i>29/3. 81.</i>	$59^{\circ}26'$	$n = 1.5$		$\varphi_1 = 2.96$ $\varphi_2 = 5.43$ $\varphi_3 = 5.98$ $\varphi_4 = 6.96$ $\varphi_5 = 7.62$ $\varphi_6 = 8.63$		
Thornyáldy Gyula						
Rupp Lajos 1881 III/31	$58^{\circ}10'$	$n = 1.5$		$\varphi_1 = 3.19$ $\varphi_2 = 4.855$ $\varphi_3 = 6.10$ $\varphi_4 = 7.63$ $\varphi_5 = 8.50$ $\varphi_6 = 9.30$ $\varphi_7 = 10.115$ $\varphi_8 = 10.725$ $\varphi_9 = 11.325$	$\frac{n}{\cos \varphi_1} = 0.657$ $\frac{n}{\cos \varphi_2} = 0.794$ $\frac{n}{\cos \varphi_3} = 0.8008$ $\frac{n}{\cos \varphi_4} = 0.89$ $\frac{n}{\cos \varphi_5} = 0.89$ $\frac{n}{\cos \varphi_6} = 0.91$ $\frac{n}{\cos \varphi_7} = 0.91$ $\frac{n}{\cos \varphi_8} = 0.91$ $\frac{n}{\cos \varphi_9} = 0.91$	$d_1 = 0.00363$ $d_2 = 0.00668$ $d_3 = 0.01329$ $d_4 = 0.0208$ $d_5 = 0.02586$
Walther Béla						
Hisp Dénes	$31^{\circ}30'$	$n = 1.5$		$\varphi_1 = 2.575$ $\varphi_2 = 5.05$ $\varphi_3 = 6.135$ $\varphi_4 = 7.125$ $\varphi_5 = 8.415$ $\varphi_6 = 9.845$ $\varphi_7 = 11.615$		

A beesési sík szög $\varphi$	A fénytörési rend $n$	A gyűrűk közötti távolság $d$	A beesési szög $\varphi_1$	A fénytörési rend $n$	A gyűrűk közötti távolság $d$
$9^{\circ}30'$	$n = 1.5$	$d = \frac{d}{\cos \varphi}$	$\varphi_1 = 7.82$ $\varphi_2 = 13.81$ $\varphi_3 = 18.24$ $\varphi_4 = 21.76$ $\varphi_5 = 24.75$	$\frac{n}{\cos \varphi_1} = 0.687$ $\frac{n}{\cos \varphi_2} = 0.771$ $\frac{n}{\cos \varphi_3} = 0.771$ $\frac{n}{\cos \varphi_4} = 0.771$ $\frac{n}{\cos \varphi_5} = 0.771$	$d_1 = 0.0041$ $d_2 = 0.008$ $R = 1403$
$43^{\circ}30'$	$n = 1.5$		$\varphi_1 = 4.26$ $\varphi_2 = 6.25$ $\varphi_3 = 7.875$ $\varphi_4 = 8.975$		
$42^{\circ}10'$	$n = 1.5$		$\varphi_1 = 3.23$ $\varphi_2 = 4.40$ $\varphi_3 = 5.27$ $\varphi_4 = 6.17$ $\varphi_5 = 6.82$	$\frac{n}{\cos \varphi_1} = 0.73$ $\frac{n}{\cos \varphi_2} = 0.83$ $\frac{n}{\cos \varphi_3} = 0.85$ $\frac{n}{\cos \varphi_4} = 0.85$ $\frac{n}{\cos \varphi_5} = 0.905$	$d_1 = 0.00372$ $d_2 = 0.00691$ $d_3 = 0.00991$ $d_4 = 0.0136$ $d_5 = 0.0166$ $R = 1400$

10. Fresnel-féle diffrak-

1. Ábrák.



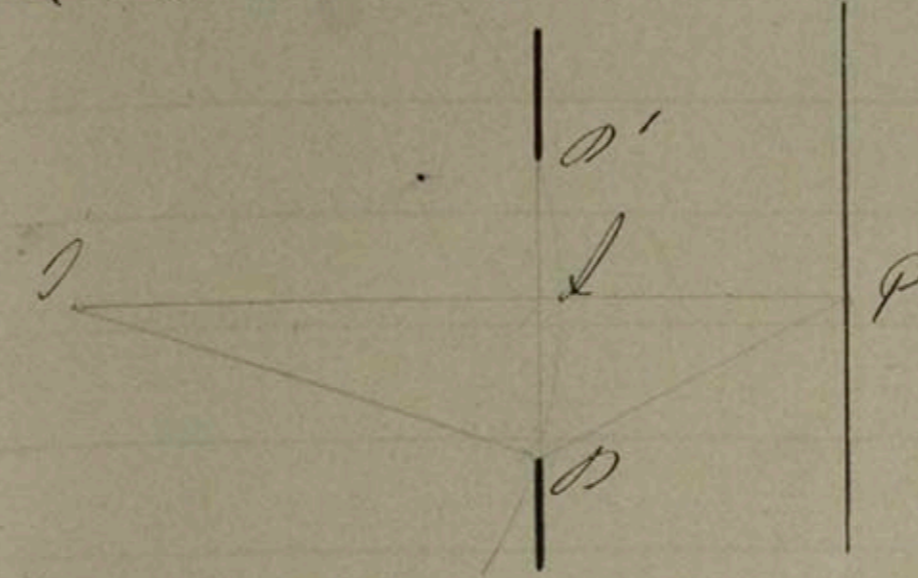
$$\lambda = \frac{1}{2} l^2 \frac{a}{b(a+b)}$$

$$OA = a \quad OP = b$$

$$PP' = l$$

10. Hasonlóké.

2. Hasonlóké.



$$\lambda = \frac{s^2}{2} \left\{ \frac{a_1 + b_1}{a_1 b_1} - \frac{a + b}{ab} \right\}$$

$$OO' = s \quad OA = a \quad OP = b$$

a, b, hasonló adatok a hasonlóké is a loupé 25 magnifik vízvonal hátréte mellek.

Adat	a	b	l	$\lambda$
Adolgeró neve				
Hoppdajcs 87 magy. 24.	579 mm.	113 mm.	0.173 0.141 0.132 } mm.	0.000346 mm.
Neumann Jenő	546 mm	129 mm	$\frac{4.475}{69.8}$ mm	0.0002427
Herschmann Ferdinand				
Bibisa Endre	570 mm	106 mm		0.000329
	585 mm	127 mm		

a	b	a'	b'	s	$\lambda$
579 mm	189 mm.	454 mm	241 mm.	0.244 mm.	0.000613
574 mm	126 mm	522 mm	190 mm	$\frac{205}{69.8}$ mm	$\lambda = 0.0004978$
610 mm	101	410	301 mm		
610 mm	101	410	301 mm	0.876	$\lambda = 0.000652$

Fresnel-féle dif-

1. Sínység

Adolgeró neve:

a

b

l

$\lambda$

Nicolits Lárán <sup>29/III. 881</sup>

Armay Lajos

502 mm

204 mm

2815 mm

$\lambda = 0.0005846$  mm

fractio-jelenetek<sup>síge</sup>

2. Hasadék

a

b

a'

b'

s

$\lambda$

422 mm

276 mm

618 mm

80 mm

0.4975

0.0005300



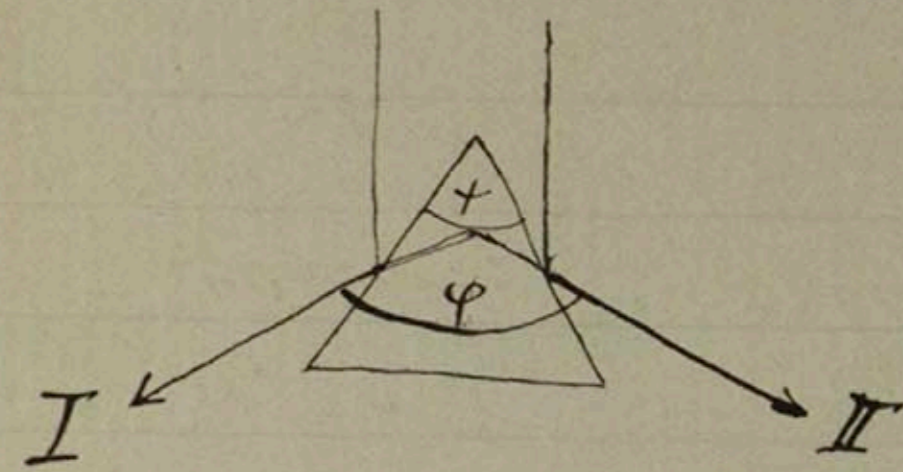
11. Főismutató meghatározása a to-

megkese-

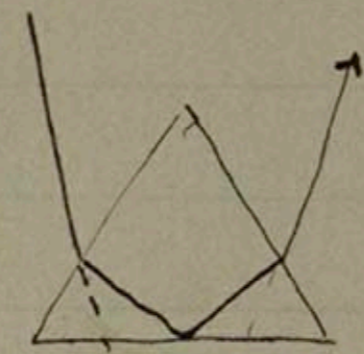
$$n^2 = \frac{1 + 2 \sin \frac{\varphi}{2} \cos \frac{\lambda + \varphi}{2} + \cos^2 \frac{\lambda + \varphi}{2}}{\cos^2 \frac{\varphi}{2}}$$

és a prizm-

átlal be-



$$\varphi = \frac{\lambda}{2}$$

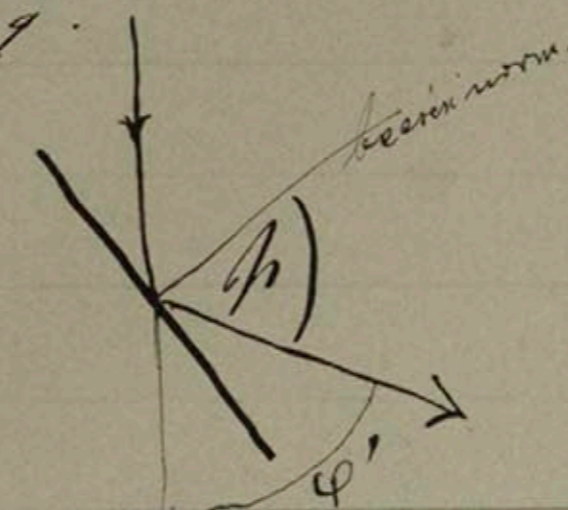


A dolog neve:	A fényforrás anyaga:	$\varphi$ meghatározása I beállítás II beállítás	A prizma körösugara $\lambda$
Krip Dina	üveg	254° 52' 30" 87° 13' 20"	96° 11' 55"
Böbita Endre Krichbaum Sándor	üveg	356° 3 180° 22'	89° 57'
Thallmayer Wufka Albert	üveg	~ ~	89° 54' 5" 90° - 5 - 55"
Nicolis Lajos 1881	üveg	260° 27' 20" 80° 36' 30"	89° 55' 35"
Demay Lajos			

talis reflexióból és a polarizáció sűrűségének

és

annak körösugara,  $\lambda$  a beeső és a totális reflexiót szenvedett sugarak közti távolság.



$\rho$  a polarizációs sűrűség

$$\varphi' + 2\varphi = 180$$

$$\rho = \frac{180 - \varphi'}{2}$$

$$n = \frac{1}{\rho}$$

$\lambda$ meghatározása Beállítás a be- és fény sugarai között:	Beállítás a totális reflexiót szenvedett sugarak között:	$\lambda$	$n$	$\varphi$	$\rho$	$\frac{1}{\rho}$
254° 39' 30"	144° 14' 20"	110° 25' 20"	1.395167	7	57° 55'	0.649197
270° 47' 40"	159° 25'	111° 24"	1.623	65° 10'	57°	1.612
~	~	67° 52' 45"	1.61813	78° 6' 5"	50° 56' 45"	1.314
180° 36' 30"	69° 54' 20"	114° 42' 10"	2.169	179° 50' 50"	52° 5' 10"	2.299

Törésmutató meghatározása a totális

reflexióból. Polarizációs- prój megkeresése.

A dolgos neve:	A fényforrás és anyag.	φ meghatározása		A prizma leírása +	λ mag- hatalmú a. b. és fényviszony
		I beállítás	II beállítás		
Schreiber-Talab	üveg	192° 40' 0"	12° 30' 0"	<del>90° 4' 40"</del>	egyetlen másként reflektált, 180° 42' 20" 0° 44' 0"
Herschmann Ferdinand 1881. 25/4.	üveg	<del>179° 58' 40"</del>	<del>179° 58' 40"</del>	89° 59' 20"	43° 6' 50" 154° 30' 50"
Neumann Jenő	üveg	43° 6' 50"	223° 7' 0"	89° 33' 27"	
Borcsizálya és Demian László	üveg	111° 50' 10"	112° 50' 10"	90° 2' 3"	86° 13' 0" 266° 11' 40"
Walther Péter és Koppdajoz apr. 29.	üveg	<del>111° 28' 40"</del>	<del>112° 31' 0"</del>	89° 59'	270° 47' 40"

hatalmú beállítás teljesen reflektált	λ	n	φ'	ψ	Ly: n
dalon fogy:					
44° 48' 30"	135° 54' 40"		67° 31' 30"	56° 14' 30"	
179° 17' 30"	<del>179° 58' 40"</del>				
222° 7' 0"					
334° 31' 0"	68° 36'	1.713			
334° 11' 20"					
154° 10' 30"	67° 58' 25"		96° 30' 25"	83° 29' 35"	
159° 24'	111° 28' 10"	1.557.	66° 10'	56° 55'	1.5327.

Törésmutató meghatározása a totális

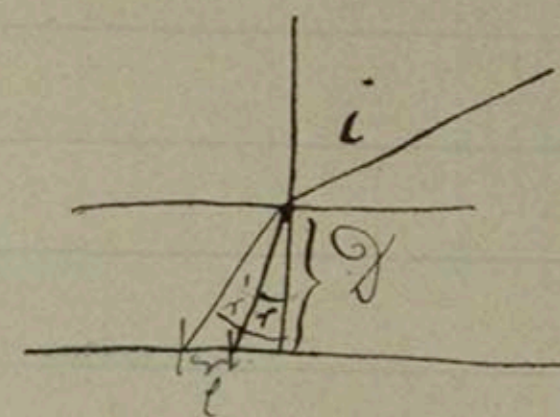
reflexióból. Polarizációs - prój megkeresése.

A dolgos neve:	A fénytörés anyag.	φ meghatározása		A prizma kitérése	λ mag- beállítás a be- eső fényvonalra
		I beállítás	II beállítás		
Schreibler Totális	üveg	192° 40' 0"	12° 30' 0"	<del>90° 41' 40"</del>	egyetlen másként a reflektant
		12° 41' 10"	192° 31' 30"	89° 59' 20"	180° 42' 20"
		<del>179° 58' 10"</del>			0° 44' 0"
		179° 58' 40"			
Hirschmann Ferdinand 1881. 25/4.	üveg	43° 6' 50"	<del>223° 7' 0"</del>	89° 33' 27"	43° 6' 50"
Neumann Jenő		154° 30' 50"	<del>833° 31' 0"</del>		154° 30' 50"
		<del>111° 24'</del>			
Borostyánszék	üveg	111° 50' 10"	112° 50' 10"	90° 2' 3"	86° 13' 0"
Demian László		291° 50' 10"	292° 50' 20"		266° 11' 40"
Walther Péter		<del>111° 28' 40"</del>	<del>112° 31'</del>	89° 59'	270° 47' 40"
is Koppdajoz apr. 29.	üveg	85° 2' 3"	179° 58'		

hatalom	λ	n	φ'	ψ	Ly: n
Beállítás a teljes visszaverés felé					
dalom					
függő:					
44° 48' 30"	135° 54' 40"		67° 31' 30"	56° 14' 30"	
179° 17' 30"	<del>168° 36'</del>				
222° 7' 0"					
334° 31' 0"	68° 36'	1.713			
334° 11' 20"					
154° 10' 30"	67° 58' 25"		96° 30' 25"	83° 29' 35"	
159° 24'	111° 28' 10"	1.557.	66° 10'	56° 55'	1.5327.

## 12. Kettős törés

Az ordinár és extraordinár fény sugarra nézve a mészpál  
 jege fémtestre a beesési síkra merőleges,  
 $h$  az ordinár,  $h'$  pedig az extraordinár kúp emelkedése



$$l = \sqrt{(h' r' - h r)^2}$$

Tegyet.

Adottak neve:	$\phi$	$h$	$n_o$	$h'$	$n_e$
Hirschmann Nándor	292	115	1,6468	100	1,521
Keurmann Jenő					
Demian László	32,32	12,82	1,657	8,28	1,479
Pórosz Algyóné	29,48	17,36	1,697		
Walcker Béla	31,52 mm	12,72 mm	1,676	7,90 mm	1,338
Trapp Lajos ajó F.	28,78 mm	11,46 mm	1,604	9,46 mm	1,492
Dallmayer	2936 mm	1171	1,654	9,81	1,491
Wufka Albert					

## a mészpáttán.

Körémmutatja a kúp emelkedését határozatlan mag, ha a  
 $n_o = \frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}}$   $n_e = \frac{a}{\sqrt{a^2 - b'^2}}$  hol  $a$  a lemez vastagsága,

Ferde ( $i$  fűz alatti) beeséssel  $n_o = \frac{\sin i}{\sin r}$ ,  $n_e = \frac{\sin i}{\sin r'}$

Az ordinár és az extraordinár fény sugarak sávok közötti sebessé-  
 gei ( $w_o$  és  $w_e$ ) között a követhető összefüggés áll fenn:

$$w_o^2 = a^2, \quad w_e^2 = a^2 - (a^2 - b^2) \sin^2 i$$

$i$	$r$ ( $\frac{\sin i}{n_o} - \text{bél}$ )	$l$	$r'$	$n'_o$ ( $i$ beeséssel)
61°30'	32°15'09"	1,45	34°44'35"	$n_o = 1,6468$ $n_e = 1,5420$
62°46'	31°12'	1,709	34°59'50"	$n_o = 1,65$ $n_e = 1,539$
41°10'	23°30'	1,69	26°15'	$n'_o = 1,48$
67°54'	34°04'	1,710 mm	35°53'	1,644

Kettős torés a

mészpátkán.

A dolgok neve	$\rho$	$h$	$m_1$	$h'$	$m_2$
Ormay Lajos	29.37 mm	11.6 mm	1.655	9.57 mm	1.4843
Nicolitz Sándor					
Schreibler Takab	28.90 mm	11.565	1.66	9.59	1.49
Bóbitsa Endre	29.34	11.62	1.655	9.54	1.481
Savichbaum Sándor					
Kisp Dénes	29.46	10.86	1.65	9.66	1.4878

$i$	$\frac{(\rho_1 - \rho_2)}{\rho_0}$	$l$	$r'$	$m_1$ i becsült	$m_2$ már becsült
30°	17° 35'	2.2342 mm	27° 30'	—	—
61° 40'	32° 11' 18"	1.705			
70° 30'	34° 43' 13"	1.7216	36° 2' 58"	1.655	1.481
35° 25'	20° 33'	1.7567	23° 28'	1.455	

# 13. Fényinterferencia

1.

$$\sin i = e \sqrt{\frac{2n\lambda}{\lambda}} \sqrt{\frac{0}{0^2 - e^2}}$$

$$\lambda = 0,000589 \text{ m.m.}$$

Lévelemutató' (12.

i az egymásra követő kerek

$$\sin i \sqrt{\frac{\lambda}{2n\lambda}} = \sqrt{0 \frac{e^2}{0^2 - e^2}}$$

kisfigyelemre ezen gyököslet

2. Kétkeréjű jéges keréjű prizm.  $\sin \frac{\delta'}{2} = n \sin \frac{\delta}{2}$

# a Retts' törésnél.

D a lemmes vastagsága  $0$  az ordinár -  $e$  az extraordinár gyökösletben meghatározva),  $n$  a prizmából gyököslet rendje,  $\delta$  gyökösletnek megfelelő beesési prizm.

hol nyert idek a 12. bol nyert adalok alapján kisraunittal hasonlitanndi' apré.

$\delta'$  a lélnolagor,  $\delta$  a valódi keréjű prizm;  $n$  a képleti lévelemutató'

Keréjű prizm meghatározás.

Kégya- labbol e	$\sqrt{0 \frac{e^2}{0^2 - e^2}}$ ir- lek ezen ad- lokho' prizmél- va	$\sqrt{0 \frac{e^2}{0^2 - e^2}}$ ir- lek jelen gyö- köslet ad- lokho'	A kétkeré- jű jéges prizm:	A lélnol- agor keréjű prizm $\delta'$	A valódi keréjű prizm $\delta$	n
1.491	$\frac{6}{e} = 1.0753$	1.00653	Prizmavast- ságn.	8° 32'		2.064
1.521	$\frac{6}{e} = 1.0822$	$\frac{6}{e} = 1.01834$	<del>Kétkeréjű</del> Prizmavast- ságn.	18° 48'	8° 33' 33" 2"	<del>10° 51' 4"</del> n=2.0728
			Saletrom	7° 18'	4° 51'	n=1.5046
				8° 32'	10° 51' 4"	

A dolgos' neve.	A kétkeré- jű lemmes prizm:	$\sin i$ értékei az $n = 1, 2, 3, 4, \dots$ - dik gyököslet rendje	A lemmes vastagsága $\delta$	12- keré- jű 0
Wufka Albert 1881 május hó 2	Mérszpat. <del>Prizmavast- ságn.</del>	1) 0.0503 2) 0.0711 3) 0.0867 4) 0.0995 5) 0.1117 6) 0.1227 7) 0.1319	5.94 mm	1.654
Neumann Jenő Schreiber Labab	Mérszpat	$i_1 = 5^\circ 26'$ $i_2 =$	3.41 mm	1.646
Neumann Jenő Schreiber Labab	Mérszpat.	1) 2° 42' 2) 4° 3) 4° 58' 4) 5° 40' 5) 6° 24' 6) 6° 56'		

# Fényinterferentia a

1. Egykengelyű jégcsék gyűrűsi:

$\frac{b^2}{a^2} = 1 + \frac{2n\lambda}{\lambda \sin^2 \phi}$  , hol  $a$  az ord.,  $b$  az extraord. sáv-  
középséi sebesség,  $n$  a gyűrű sűrűsége,  
 $\lambda = 0,000589 \text{ m.m.}$  ,  $\phi$  a megfelelő beesési szög,  
 $D$  pedig a lemez vastagsága.

# Kettős törésnél

2. Kétkengelyű jégcsék kengelyfüggetlen megkötésű.

$\sin \frac{\phi'}{2} = n \sin \frac{\phi}{2}$  , hol  $\phi'$  a látszólagos,  
 $\phi$  pedig a valódi kengelyszög,  $n$  a törésmutató!

## Tengelyfüggetlen megkötésű

A dolgozó neve	A kettős törés jégcsék neve	$D$	$\sin \phi$ értékei az $n = 1, 2, 3, \dots$ -ik rendű gyűrűkre nézve	12. ik rendű középérték $a$
Kis Lajos 6/5	méjapát	3,283mm	$\phi_1 = 2^\circ 44'$ $\sin \phi_1 = 0,047688$ $\phi_2 = 3^\circ 54'$ $\sin \phi_2 = 0,068015$ $\phi_3 = 4^\circ 50'$ $\sin \phi_3 = 0,084258$ $\phi_4 = 5^\circ 42'$ $\sin \phi_4 = 0,099220$ $\phi_5 = 6^\circ 22'$ $\sin \phi_5 = 0,110891$ $\phi_6 = 8^\circ 8'$ $\sin \phi_6 = 0,141477$ $\phi_7 = 9^\circ 56'$ $\sin \phi_7 = 0,171585$ $\phi_8 = 12^\circ 17'$ $\sin \phi_8 = 0,213315$	$\frac{1}{1,6644}$
Borcsizsálgyala	méjapát galétrum	3,283mm	1. $5^\circ 52'$ ... 2. $8^\circ 4'$ ... 3. $9^\circ 56'$ ... 4. $11^\circ 16'$ ... 5. $13^\circ 28'$ ... 6. $14^\circ 00'$ ...	$\frac{1}{1,654}$
Nicolits László Ormay Lajos				
Kopp Lajos Haasler Béla 1887. máj. 12.	méjapát	3,283mm	$\phi_1 = 2^\circ 42'$ $\sin \phi_1 = 0,042$ $\phi_2 = 3^\circ 54'$ $\sin \phi_2 = 0,062$ $\phi_3 = 4^\circ 54'$ $\sin \phi_3 = 0,079$ $\phi_4 = 5^\circ 34'$ $\sin \phi_4 = 0,093$ $\phi_5 = 6^\circ 14'$ $\sin \phi_5 = 0,108$	$\frac{1}{1,604}$

gyakorlat.	Ezen adatokból $\frac{b}{a}$	A jelen gyakorlat adataiból $\frac{b}{a}$	A két kengelyű jégcsék neve	$\phi'$	$n$	$\phi$
$\frac{1}{1,502}$	1,108	1,008				
$\frac{1}{1,479}$	0,8925		jezgaras elvon galétrum	$13^\circ 52'$ $7^\circ 24'$	2,0728 1,5046	
$\frac{1}{1,492}$	<del>0,9306</del> 1,075	1,08	$\text{PbCO}_3$ Salétrom	$16^\circ 48'$ $7^\circ 8'$	2,07 1,505	$34^\circ 48'$ $10^\circ 2'$

# 14. Optikai eszközök

1. Egyszerű nagyító (lupa)

$$N = \frac{l}{\lambda} = \frac{l}{f} + 1$$

$l$  az ílen látás alsó határa  
 $\lambda$  a tárgy távolsága  
 $f$  a gyújtó lencse gyújtótávolsága.

$f$  meghatározása a Silbermann-féle fotométeren:

$$f = \frac{x_2 - x_1}{\frac{T_2}{K_2} - \frac{T_1}{K_1}}$$

$x_2, x_1$  a lencse középpontjától távolságok a tárgy középpontjától a 1. és 2. Risófelületen,  $\frac{T_1}{K_1}, \frac{T_2}{K_2}$  a tárgy és kép magasságainak viszonyai.

# nagyítása.

2. Mikroszkóp.  $N = n_1 \cdot n_2$  hol  $n_1$  az objektív-,  
 $n_2$  az okulár nagyítása.

3. Távcső. 2. Szegíték formájában a távcsőben kétszeresít, másrészt pedig szabadon nézi a tárgyat. A nagyító  $n$  közvetlenül beolvastatik.

$\rho$ . A távcsőbe beállított távcső nagyítás Ramsden mérőeszközzel.  $n = \frac{F}{f} = \frac{T}{K}$ , hol  $T$  az objektív lencse középpontján álló tárgy -  $K$  pedig annak az okulár által létrehozott képe.

A dolgozó neve:	A tárgy és a látás alsó határa (Schweizer Risó)	$x_2$	$\frac{T_2}{K_2}$	$x_1$	$\frac{T_1}{K_1}$	$f$	$N$ (megfigyelt)
Maether Péter Kopp Lajos máj. 5	10 cm. 15 cm.	329.6 mm	$\frac{10}{5}$	432.1 mm	$\frac{10}{3}$	76.875 mm (Képlet alapján 75 mm)	3
Bolcsa Endre máj. 9. Krickbaum Sándor	10 cm.	382.0	$\frac{14}{5}$	423 mm	$\frac{11}{5}$	90.7 mm	2.5
Kufka Albert máj. 9.	10 cm	551.2 mm	$\frac{32}{7}$	341 mm	$\frac{34}{15}$	91.2	2

$N$ hámszoros nagyítás	Mikroszkóp		Távcső		
	$n_1$	$n_2$	$N$	elvárt távcső nagyítás	Ramsden mérőeszköz
2.96	obj. és III. okulár		130.	Földi	20.
	2. " és III. " "		180 = 20.9	Chillog.	18.
	2. " és IV. " "		240 = 30.8	Czinkási	6
2.209				Földi	20.
				csill.	17.
				Stark.	6.
2.2	2 obj. és I. f.		26	Földi	21
	7 obj. $n_1 = 23$	30	690	Astronomiai	16
				Galilei	5



# Optikai eszközök nagyítása

A dolgozó neve	A dolgozó életkora, házas, stb.	Lencse gyújtávótávának megjelölése				f
		$x_1$	$\frac{1}{x_1}$	$x_2$	$\frac{1}{x_2}$	
Gallmayer Rózi	21 cm.	550.1	$\frac{1}{550.1}$	342.7	$\frac{1}{342.7}$	91
Démian Rákosy Horváth Gyula	12 cm. 9 cm.	382.0	$\frac{14}{5}$	423.1 mm	$\frac{11}{5}$	66.19 mm
Démény Lajos Nicolits László	300 mm	349.8 mm	$\frac{3}{8}$	549.3 mm	$\frac{7}{31}$	399
Schreiber Takacs	207 mm	350	$\frac{18}{58}$	399	$\frac{14}{5}$	89.09

Nagyítás		Mikroszkop.			Távcső		
Primitív bot	Megfigy. lencsék	$n_1$	$n_2$	N	Störmer minireg.	Nagyítás néris állat	Nagyítás Pannónia minireg.
			2 obj. 1 oc.	26	lencs.	22	
			20	30	690	fin	17
						csill.	6
2.6	2.47				földi	21	
					kinh.	6	
					csillag	17	
1 3/4	2	oculci: 3. objectiv: 1.		180	csillagok	17.	Görögnek távcső- 31.
		4	40	180	földi I.	22.	
					földi II	20.	
					szính.	16.	
		1 obj. 1 oc.		62	földi	21	15
3.32	3	2 obj. 4 oc.		170	csill.	18, 17	11; 12
		3 obj. 1 oc.		200	csill.	22	
					Galil.	15	



16. a. A hang hovatérjedési se-

(Rövidt méri-

$$C = 330 \sqrt{1 + 0,004t} \cdot \frac{L}{l} \text{ méter}$$

$$E = \frac{C^2 K_p}{9800 \square m.m.}$$

E az elaszticitás méri-  
lusa,  $\Delta$  az anyag m.  
mérije.

Hol  $C$

$L$  a rúd

síktat a

Dolgozó neve:	Anyag:	L	l	C	E
Kufka Albert	fa 0,5	1000 mm	61 mm,	5623,8 mm	1613 kg
	vas 7,65	1160 mm	78 mm	5101,7 mm	20305 kg
	üveg 2,7	660 mm	42,22 mm	5362,4 mm	7919 kg
Nicolits László	vas 7,65	1153 m.m.	77,5 m.m.	5037,71 mm	2589,64 kg
	fa 0,5	1002 m.	112,175 m.m.	3012,45 mm	926,03 kg
	üveg 2,7	810 m.m.	42,5 m.m.	6442,52 mm	4235,2 kg
Schreiber László	vas	1165	79	4980,25 mm	
	fa	1010	60	5562,2	
	üveg	1310	43	5131,88	
Kischmann Sándor <sup>23</sup> V. S.	vas 7,65	755	75,5	} 4317,833 t=178	14544,58
	üveg 2,7	420	42,0		5133,38
	fa 2,5	590	59,0		2158,92
Kis János	vas 7,65 fa 0,5 üveg 2,7				

bessége kitérítési prillát testekben.

(perek)

a hovatérjedési sebesség az illető prillát testben (rúd, alaktól),  
hossza,  $L$  a szomszédos egymástól való távolság,  $t$  a hőmérséklet  
különbsége alatt.

A dolgozó neve:	Anyag:	L	l	C	E
Kis János	vas 7,65	1168	78,209	5078,84	
	fa 0,5	920	58,866	5347,049	
	üveg 2,7	1320	42,952	7515,97	

b. A húrak kereszt-vezései-  
nek lövései.

$$n = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{Mg}{ml}}$$

n a húr vezéspáron M tö-

ND.

$$m = \pi r^2 \rho, \text{ let } r \text{ a kereszt-}$$

metszet sugara,  $\rho$  az anyag sűrűsége.

l a húr vezé' rései-

nek lövései.  $m$  a húr vezé' réseinak lövése  
mellé húrja.

A lövő neve	A húr anyaga	$\rho$	$r$	$l$	$m$	$M$	A húr vezéspá- ra érvényes adatok bol <u>Körméret-</u> <u>ok</u>	A vezéspáron a Kőrrelbeli nyert értékek:
	vörös réz	8.8	0.445	740 mm	4.0527 gramm			
Wufka Albert magas 16	vas	7.65	0.46	703 mm	3.5765 gram	19.50 kg	249	250
Nicolits László	vas	7.65	0.47 mm.	948 mm.				
Ormay Lajos	sárga réz	8.4	0.625 mm.	629 mm.				
Schreiber Taras	vas	7.65	0.32 mm	830	<del>4.9742 gr</del>	27.75 kg		
	sárga réz	8.4	0.64	165		22.70 kg		
	vörös réz	8.8	0.49	633		19.09		
Kerschmann Sándor <sup>18/1. 21.</sup>	vas	7.65	0.4675	947	4.9742 gr.	33.30 kg	262.28	} 248.208
Késmenyei Ferő	sárga réz	8.4	0.4000	946	3.9034 gr	28.00 kg	281.26	
	vörös réz	8.8	0.4525	725	4.1040	18.32 kg	248.57	
Bóbita Endre	vörös réz	8.8	0.23 mm	683 mm		18.60 kg	249	
Krichbaum Sándor	vas	7.75	0.235 mm	743 mm		20.62 kg	264	
	sárga réz	8.4	0.113	776 mm		5.59 kg	302	

A hurok kereszttergő - sénék törvényei.

A dolgozó neve	A húr anyaga	g	r	l
Kiss Sényes.	vas	7,65	0,425	946 mm
	sárga réz	8,2	0,395	946 mm
	vörös réz	8,8	0,44	634 mm
Waldner Béla és Krappalajos 1881 máj 31.	vörös réz	8,8.	0,455	950 mm
	vas	7,65.	0,458.	950 mm.

m	M	A húr réz tartalom ki- számítás	A réz tartalom a nyert húrból
4.1016 gram	30,7 kg	248,54	
3.799 "	24,3 kg	257,49	247,44
3.39 "	14,7 kg	258,97	
5.244 gr.	13,67 Kilogr.		235
5.267 gr.			215.

141

114.5

$$4d^{100} = 0,45434-1$$

$$1-d = 0,0056405$$

$$1+d = 1,99436$$

$$\sum 1-d = 0,29981$$

$$\sum 1-d = 0,75136-3$$

$$\sum \frac{1+d}{1-d} = 2,54845$$

$$5d^{100} = 0,75147$$

$$1-d = 0,0057063$$

$$1+d = 1,99408$$

$$\sum 1-d = 0,29975$$

$$\sum 1-d = 0,75633-2$$

$$\sum \frac{1+d}{1-d} = 2,54342$$

6500  
11218  
17778  
21979  
37156

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA



6500  
11218  
17778  
21979  
37156

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

