

MAGNETISMUS.





1.

Magnetismus

(Max. ~~24~~ <sup>24</sup> hodie)



Hodina 1.

Magnetovec. Golci a na velkou mbinou disku  
Aluminou a popyva' se zelenými  
pilinami z lahvičky, jejíž otvor  
jež mouslím neb sítkou uzavřen,  
někde se pomocí moravného průvodu.

Magnetické proudem.  
Magnetismus temporární, remagnetní, permanentní  
indukovaný  
3. 2. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20.  
Mala' cívka magnetická (jedna cívka pro indukci)  
Rho Seaty na trojnoze.  
Válec zelený a ocelový  
Hřebíčky na skleněné míse

Goly magnetické!  
Hřebíčky se rozestou na zakřivené desce skleněné  
nověji stojoměrě. Do nich a v hládko:  
Hořejší magnet permanentní Wittgen  
žlutý (50 cm) magnet Haarlemský  
nižší 20 cm podle tabul.

N.B. Magnety jiště a určivo v  
praktiku, z vidit!  
novy na to! vyčistit!

1898. ~~Podnět cívky magnetické~~  
~~ližeby se ma v uze~~  
~~aby byla modrá i žlá~~  
~~hluboko do křivky~~  
anebo ji uvřít hořem do  
retortky ke stativu aby  
byl u ní solle volný  
průtok.

1900:  
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20.  
nově vedle sebe  
odpor v nejší air  
1 Ω  
odpor v obce  
1 3/4  
8: 2 1/2 = air 3 Amp.  
dobu!



Magnety nepřítahují krabičky mražené  
 ale přitahují nitrované peníze zlatoučké  
 avšak nepřítahují podobné peníze německé.

Demonstruje a velkým magnetem 50cm Haaxbimským  
 a malým magnetem Haaxbimským podkovitým  
 Nterho a hned poudíje N demontovavši, že  
 magnet působí tež skrze hmoty jiné n. p.  
 skrze desku stěnnou, za desku stěnnou  
 nebratě vidnou silněji! Nejlepší zradlovou desku  
 z oněch dvou již patí N větší apparatusu projekčním  
 Magnet a vhodně při tom pověsí na latě - da-li  
 ta krabička dobře mnoho, ušetří magnet krabičky  
desku ramu.

~~N demontovavši toho, že magnet na jiné Nony nepůsobí,  
 ušetří Novou Nově určené pro teplu specifické,  
 Nterho a zavěsí na latě (jeden po debu)~~

1899  
 (Vyrachet!)



Magnety pravidelné! Osa geometrická! Osa magnetická!  
 Magnety lineární! Tímto vyšetří: magnetický  
 meridian,  $\delta$ , severní a jižní pól (také rovněž  
 "severní" a "jižní" pól zemský),  $i$ . N tomu:  
Magnetka úplně volná - zavěsí se na latic.

Jak nastavi magnetka, není-li úplně volnou,  
 demonstruje se na apparatu Hájlova (k demonstraci  
 zářivá Ampérova) na magnetu její osu  
 možno libovolně nastavit.  
 Ze toho: dva typy magnetických bound:

Bounola inklinární!  
Apparat Breithaupt

Bounola inklinární!  
Apparat Partsch & Sieberichs

Na apparatu Hájlova nastavuje se také  
 při tabování polů průhoných  
 odpravení " " souhlasných.  
 a dirigování magnetky magnetem.



~~Magnetka - n. p. Sellačini, Reakcija na hodu -  
 utaji se uvek li uliven jirko magnetu.  
 Veliki 50cm magnet Haaslmisly, pod  
 mlinou sekou, radovanou. Deca projekci.  
 Rada poric, souvisle u minicich. Filinly.  
 Slokivsky; Smyl x - cary projit.  
 Magneticky diagramm.~~

Od roku 1899. Na diagrammy magnetické  
 volični přístroj -  
 Sella napínou - (Savon)  
 stojan  
 li pro magnetu Pulsi vertikalni  
 postavení zvráceny.



Hodina 2

Magnetický diagram, v této úpravě, jako  
 pag 10, připravil se pro oba velké 50cm  
magnety Haaslembé, jež jsou protínány  
 polu A soubě položené.  
 Diagram upraven a jež před předáním.


Od r. 1899  
 pro oba malé 30cm Haaslembé  
 magnety na svém průřezu -  
 obrac u malých magnetů je přehlednější!



Magnetická indukce demonstruje se na  
 středním podlouhlém magnetu Haarmikem  
 který se po (opatrném!) odnětí magnetky  
 zcela volně pohyblivě na lodi pověšené  
 zavěsí těž na lodi zároveň s druhým  
 menším magnetem podlouhlým, který se  
 skutečně stádně lodi mu jeví protivou.

Indukce se ukazuje:  
 na tyči s mířícím železem, na níž se  
 chytají hřebíčky

patř na hřebíčcích samých, jichž se velké  
 množství se k magnetu a s ním k nády  
 a k tomu magnetem

končí se na železných kulicích  
 nebo na železných (dutých) válcích   
 (nádrazných a plynových trubice)  
 (Přetřetí Platonův)

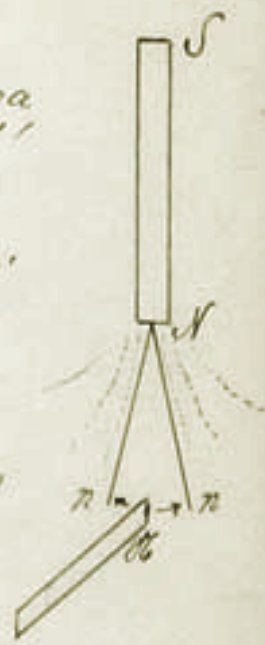


K studiu magnetického pole - exp. průběhu  
 silového - postaví se na 1m duhový  
 stůl vedle exp. stolu a okna největší  
hořlavý magnet podsvětly. Průběh  
 silového duhovce a na malé  
magnetu volně odvíjí (s poudu)  
 (M. se s ní blíže k magnetu  
 nebo na krabicu (s klavírny)  
opírajícím se o stěnu debný  
 1895: 4pc na dvou deskách debných, které jsou  
 ve dvou oknech na desce moravské.



Indukce magnetická uštěrc a léz velmi pěkná na  
divergenci dvou drátů zlatých, jež se uchytí  
na velikém magnetu Haarbmitzka vertikálně  
postaveném. Divergence se vyvíjí, když se mezi  
ně do pol souhlasný malého magnetu  
Haarbmitzka. Kvalitní s uštěrcy schickel'skými.

Velký magnet se sápe do maratního stojanu Jahnke  
Dělati musí býti v hod. přípraveny,  
1898. s. 1. Praha drásky.





Hodina 3.

Magnetičij diagramm jako pag 10  
 Obso dluhij (50 cm) magnety Haasler Re'  
 poly souhlasny mi A sobe polozeni'.  
 Diagramm upravil se jit pred přednáškou.

Ad. 1899: magnety 30 cm.



Uprava pro projekci :

Laterna s lampou a čočkama.  
Čočka č. 1. na svém stojanu  
Veštlátní apparát projekční  
Průhledná stina přímo na tabuli

Proto hodiny se promítá:

Podmola Sestřinační

porovná s Rybní a ušarže a jest  
sekvence Rybní a rybní neb směr  
služem magnetu (magnetu Haas kmitů)  
jehož pole a pole směrů magnetismu  
bud směle neb arabi. Magnet a da  
pobliž bouřky bud a strany jimi  
neb západní, vždy tak, aby jeho ro-  
tační byly rovnoběžné a některé strany  
směrů magnetismu.  
Středně stojáček malý (pro stranu západní)  
velký ( . . . . . jižní)



Zpráva v internetu pole magnetického  
 frekvence  $n^2$  jsou malé a k'd malou  
průřezní magnetkou volně pohyblivou  
 měřiti u magnetického pole velkého  
 podlouhlého magnetu Haarmitického  
 anebo na magnetickém diagramu  
malou sériovou magnetkou na Pastoru.  
 1895. také u malého magnetu Haarmitického.



Sem eventualni potpis kvantitativni pag 80.  
 Sekundy počítati na klas; prvý ukazuje kolik bysů.  
 při H dobie 10; při V jde jen 5, naznačena mo' užití steni.

$$\begin{aligned}
 H &= F_{\text{cori}} \dots N_1 \dots t_1 & 1901: t_1 &= 2.3 \text{ ac} \\
 V &= F_{\text{vini}} \dots N_2 \dots t_2 & t_2 &= 2 \text{ ac}
 \end{aligned}$$

$$\frac{V}{H} = \frac{t_2}{t_1} = \frac{N_2^2}{N_1^2} = \frac{t_1^2}{t_2^2} = \frac{9}{4} = 2.25 \quad 2.216 \dots \quad \underline{\underline{660}}$$

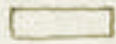




tedy  $i = 660$   
 velmo soby' vy'hledat.



## Podina 4.

Úprava pro projekci u'lasu  
jako pag. 42

Projekční aparát nastří na Neaji exp. stole  
(u Namen) a projekční bílou stěnu směrem  
kolmo u hodin.




- 1.) Silobíroby 
- 2.) Stk s vodou
- 3.) Silobíroby  protivní
- 4.) Stk s vodou
- 5.) Silobíroby  souhlasně
- 6.) Stk s vodou
- 7.) Silobíroby  Indukce
- 8.) Silobíroby 
- 9.) Silobíroby unipolárního pole { K tomu voličitel'  
no'žka  
(Sella)
- 10.) Stk s vodou



Silokřivky se pohybují vzhůru na tenkých deskách  
 Aluminových seskupovaných.  
 Magnety se před potloučením zmagnetují proudem.  
 Při potlačování tužku křivkou s Northovou hlavou

1898.

Průběh vzhůru se Northem:  
 Pohyb potloučením magnetického proudu vzhůru  
 v magnetickém poli jiného magnetu.

Jehla magnetovaná se Northem   
 plave na vodě  
 na desce  na proudu  
 přikryje se deskou Aluminovou —  
 na této desce magnetka (s Northem magnetovaná)  
 drží se na desce. 



Hodina 5.Bousola in Mino-de-Minardi (Bartoli & Sedwicht).Poz. Mladani' pole  $\mathcal{F} \left\{ \begin{array}{l} \mathcal{H} \\ \mathcal{V} \end{array} \right.$ Jat. Nyva' magnetka pu  $\mathcal{V} = 0$  a pu  $\mathcal{H} = 0$ 

$$t_1 = 2\pi \sqrt{\frac{\mathcal{H}}{M\mathcal{H}}} \quad M\mathcal{H} = 4\pi \mathcal{H} \cdot n_1^2$$

$$t_2 = 2\pi \sqrt{\frac{\mathcal{H}}{M\mathcal{V}}} \quad M\mathcal{V} = 4\pi \mathcal{H} \cdot n_2^2$$

$$\frac{\mathcal{V}}{\mathcal{H}} = \tan^2 i = \left( \frac{n_2}{n_1} \right)^2$$

Signalizovani' s Rudy.

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1895: 1 <sup>st</sup> | 1901            |
| $t_1 = 2.86$          | 3 <sup>rd</sup> |
| $t_2 = 1.87$          | 2 <sup>nd</sup> |
| $i = 67^\circ$        | $66^\circ$      |



Projekce bounoly deklinacni' jadro pag. 42

Skládaní' poli' magnetických:

$$\tan \alpha = \frac{\frac{2M}{L^3}}{H} \quad \text{respektive:} \quad \frac{M}{L^3 H}$$



Methody magnetizační. Senovani'  $M =$   
 Kontaktní příklad. <sup>resp.</sup>  $\frac{M}{m} = \mu$   
 (specif. magnetismus)

Ukazuje se na dubovém 1m stole před experim. stolem.

### Magnetizace proudem.

4 články French. Malá učebna magnetizační.  
 Ukazuje se - A theorie o magnetech močkatelných -  
 magnetizace malých velmi četných desítkových Poušků  
 ve slabinách proudu amérských; a na boudu  
 projekční (i blízka); promícháním a u volie  
 emend.



Hodina 6

Projektce bouřky deklinační, ja No pag. 42

Stanovní horizontální intenzity  $H$  zemského magnetismu.  
 Meri' (30 cm) magnet  $H$  a  $b$  měřítka:  
 30 cm, 2.3 cm, 0.85 cm  
 váha 475 g

$$H = \frac{1}{12} m(a^2 + b^2) = 35900 \text{ cm}^2 \text{ g} = \frac{1}{3} m r^2$$

Doba  $T$  je 11.5 sec;  $\rho$  loka:

$$M H = \pi^2 \frac{H}{T^2} = 2680 \text{ cm}^2 \text{ g sec}^{-2}$$

Kružnice  $L = 100 \text{ cm}$  soustředěná  
 v první hlavní poloze  $\varphi = 8.74$ ;  $\rho$  loka

$$\frac{M}{H} = \frac{1}{2} L^2 \tan \varphi = 71400 \text{ cm}^2$$

Doba  $T$  je:

$$M = 13800 \text{ cm}^2 \text{ g sec}^{-1}$$

$$H = 0.194 \text{ cm}^{-\frac{1}{2}} \text{ g}^{\frac{1}{2}} \text{ sec}^{-1}$$

(bez oprav,  
 ve stáči)

$$\mu = \frac{M}{H} = 29$$



## Protokoll na tabuli: (1895)

$$I) t = \pi \sqrt{\frac{JH}{MH}} \quad JH = \frac{1}{3} m r^2$$

$$II) \tan \alpha = \frac{2M}{L^3}$$

ad I:

$$\begin{aligned} m &= 500 \text{ g} \\ r &= 15.05 \text{ cm} \\ JH &= 37.750 \text{ cm}^2 \text{ g} \\ t &= 14.57 \end{aligned}$$

$$\log MH = 3.24430$$

ad II

$$\begin{aligned} L &= 100 \text{ cm} \\ \alpha &= 5.16 \end{aligned}$$

$$\log \frac{M}{L} = 4.65467$$

$$MH = 3.24430$$

$$\frac{M}{L} = 4.65467$$

$$H = 0.197 \text{ cm}^{-2} \text{ g}^2 \text{ sec}^{-1}$$

$$M = 8901 \text{ cm}^2 \text{ g}^2 \text{ sec}^{-1}$$

$$\frac{M}{m} = 17.8$$

$$\mu = 356.0$$

$$4\pi\mu = 4471.3$$

(roku 1896.)

$$\log m = 2.69897$$

$$2.35508$$

$$5.05405$$

$$-2.47712$$

$$\log H = 4.57693$$

$$0.99430$$

$$5.57123$$

 $\log H + \log m^2$ 

$$\log MH = 5.57123 - 2 \log t$$

$$3 \log t - \log 2$$

$$6$$

$$0.30103$$

$$5.69897$$

$$\log \frac{M}{L} = 5.69897 + \log \frac{1}{2} \alpha$$

$$\frac{M}{L} = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \tan \alpha$$



Magnet se zavěsí na tyč sloupu již před přednáškou  
 aby se ustálil. Prouzována poloha se označí  
~~číslem~~\*, také na magnetu a ~~číslem~~\*\* udá se index  
 pro porovnání s obě průchodních.

### Signalizování reflexy.

\* druhým pravidlem papíru na bílé kulak dusa skleněné,  
 která a pod magnet položí na dřevěný stůl.

\*\* druhým pravidlem papíru valem přelapným.



Demonstruji a:

Magnetometr Webeuv

Apparat na zkoušku magnetu

Magnetometr položí se na dřevěný dubový 1m stůl  
před experim. stolem. (na straně A obru)



## Hodina 7

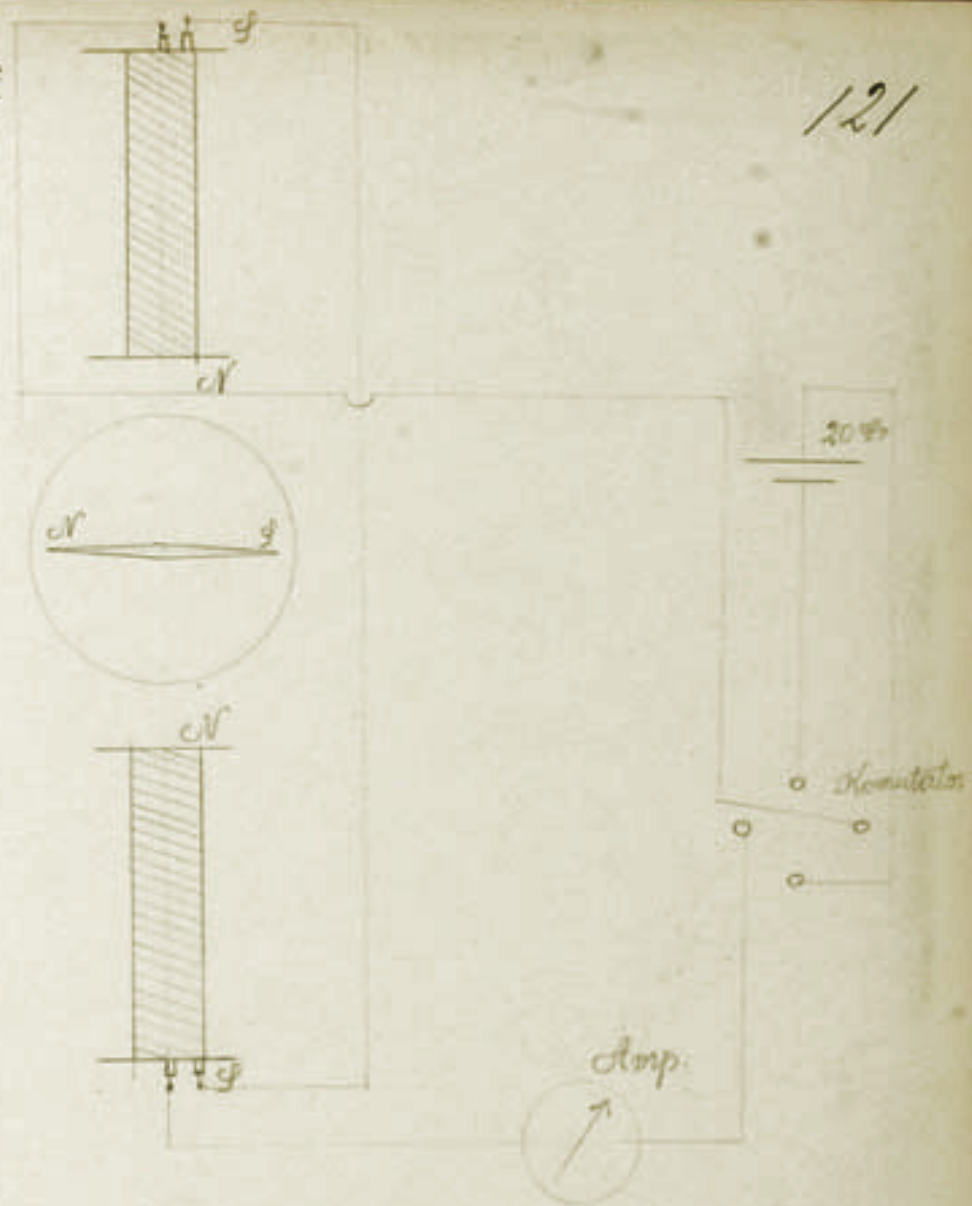
Demonstruji' a jemne' metody magnetometrické!

- 1) Magnetometr vzácnový (s vzácným skleněným) na trojnožce (převážně od velkých solenoidů)  
Porovnávací Sabrokov a Wo'ou  
Apparat na měření magnetu

- 2) Magnetometr s vzácným ocelovým <sup>těž</sup> na trojnožce  
Prála „Sjetkovi“ (Carpentier)  
Hovář (Huer) s inštrm.

## Magnetická hystereze

Postupuje se  
po 0.5 Amp.



M./T. 1923



