

Werk

Label: Advertising

Jahr: 1934

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?31311028X_0063|log82

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

KNIHKUPECTVÍ JEDNOTY ČSL. MATEMATIKŮ A FYSIKŮ

oddělení pro opatřování učebních pomůcek

PRAHA II

VODIČKOVA 20

Výrobky firmy: FRANTIŠEK KMENT, mechanik, Praha

INDUKTORY.

Při objednávce induktoru nutno přihlížeti k tomu, jaký zdroj proudu je k dispozici. Induktor s přerušovačem mechanickým, t. j. s Wagnerovým kladivkem, s přerušovačem Deprezovým, Vrtilovým, rtuťovým a rotačním, lze poháněti proudem o nízkém napětí od 4—40 V a 3—6 A (podle velikosti), a to buď proudem akumulátorů přímo nebo proudem dynama přes dostatečně veliký odpor. Vrtilův přerušovač nelepi a lze jím regulovati sycení jádra. Proto jej Komise pro standardisaci učebních pomůcek při MŠO předepsala pro induktory s doskokem od 10 cm.

Má-li zdroj vyšší napětí, než jest udáno na přístroji, přerušovač jiskří a hroty se opalují; to se děje zvláště, pohání-li se induktor proudem z dynama přímo, bez odporu. Primární cívka induktoru má totiž malý odpor, asi 0,3—1 Ω , a tím při uzavření proudu nastane na hrotech přerušovače krátké spojení, napětí derivačního dynama ihned klesne, současně však také intenzita proudu v induktoru. Chceme-li proto užítí proudu ze stroje, musí se proud rozvětvití potentiometrem, aby se při malém napětí dostala potřebná intenzita. Jako potenciometru může se užítí každého válcového reostatu se 3 odběrnými svorkami, jehož drát je dostatečně silný (asi 3—4 A na 1 mm).

Pro pohon induktoru proudem o vyšším napětí se hodí nejlépe elektrolytický přerušovač, Simonův pro napětí do 220 V, Wehneltův do 150 V. Při vyšších napětích se kyselina sírová velmi silně rozkládá. Výhodou jejich jest, že pracují proudem stejnosměrným i střídavým, induktor dává výkon větší, jiskry jsou mohutnější a při dostatečném napětí primárního proudu přecházejí v plamenový výboj. Vadou jejich jest, že vynechávají, nepřerušují proud při nízkém napětí; bezvadně pracují teprve při napětí nad 80 V. Ovšem velice záleží na tom, aby průměry otvoru a platinového drátu byly v těchto přerušovačích správně voleny. Proud musí jíti nejdříve do primární cívky, potom na platinu a přes olověnou elektrodu zpět. Je nutno, aby elektrolytický přerušovač byl zařazen v serii s dostatečně velkou samoindukcí; obyčejně stačí primární cívka induktoru. Kyselina sírová pro elektrolytické přerušovače má mít hustotu 24° Bé, spec. hmotu 1,2 g/cm³. Pro katodové trubice musí býti induktor poháněn proudem stejnosměrným nebo usměrněným Wehneltovým přerušovačem, pro efekt a pokusy Teslovy, Hertzovy a Lecherovy lze užítí proudu střídavého.

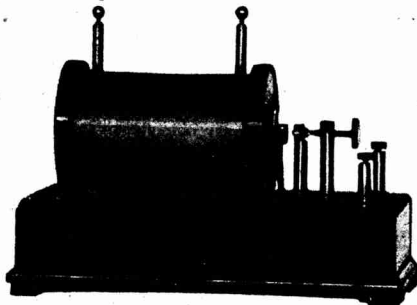
Téměř pro všechny pokusy s vyčerpanými trubicemi se hodí nejlépe malý induktor o doskoku jisker nejvýše 5 cm; větším induktorem se značně zahřívají elektrody v trubicích, někdy se dokonce rozžhaví a ohnou.

Výroba induktorů jakož i výroba všech přístrojů pro vysoké napětí je naší specialitou. Sekundární cívka je vinuta v sekcích z opředeného drátu (nikoliv smaltovaného) na rozdíl od jiných výrobků. Isolace mezi jednotlivými sekcemi je z výborného materiálu. Proto námi vyrobené induktory možno bez obavy zatížit, proražení je takřka nemožné. Dávají výkon až o 20 % větší, než jak je udáno, a možno jich užítí jako transformátorů pro vysoké napětí, což není možno učiniti bez nebezpečí proražení s induktory navinutými smaltovaným drátem. Induktor č. 16408 b jest označen štítkem STAKO, neboť byl uznán Standardisační komisí za nejlepší a nejvhodnější pro měšťanské školy.

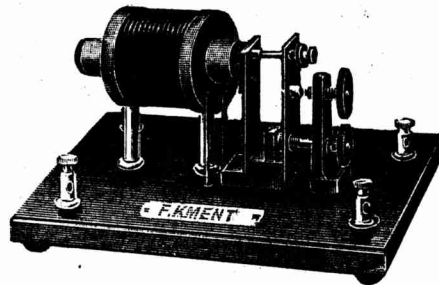
16407 Induktor Rhumkorfův:

a)	s Wagnerovým kladívkem a kondensátorem, doskok	10 mm	220,—
b)	" " " " " "	20 mm	350,—
c)	" " " " " "	30 mm	470,—
d)	" " " " " "	50 mm	715,—
e)	s přerušovačem Vrillovým " " "	100 mm	1400,—
f)	" " " " " "	150 mm	1900,—
g)	" " " " " "	200 mm	2710,—
h)	" " " " " "	250 mm	3550,—
i)	" " " " " "	300 mm	4500,—

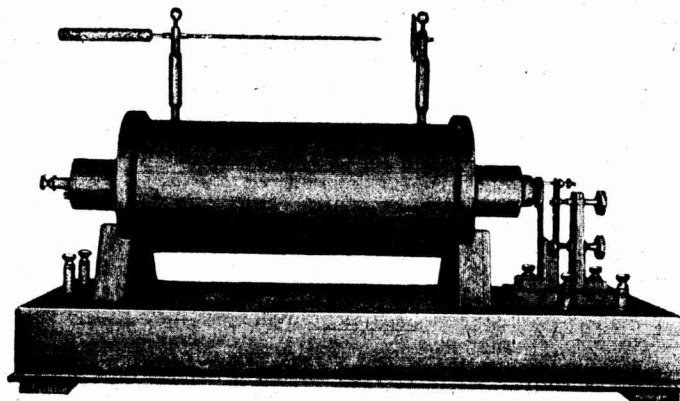
Induktory č. 16047 e—i mají pomocné svorky též pro pohon elektrolytickým přerušovačem.



Čís. 16407 d.



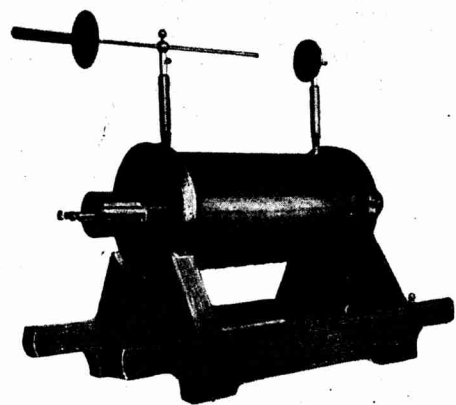
Čís. 16409.



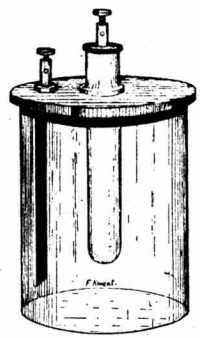
Čís. 16407 i.

16408 Induktor Rhumkorfův bez přerušovače a kondensátoru pro pohon elektrolytickým přerušovačem:

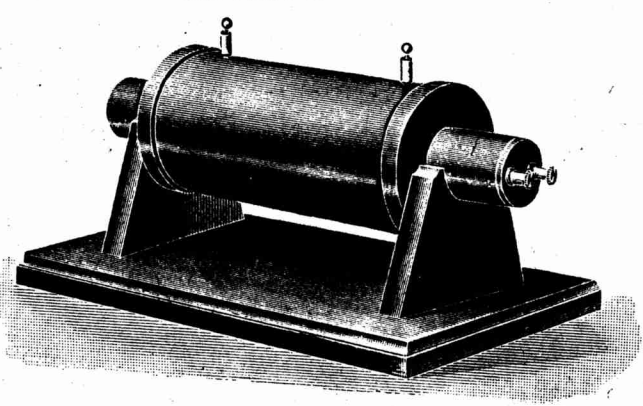
a)	Doskok	100 mm	990,—
b)	"	150 mm	1410,—
c)	"	200 mm	2200,—
d)	"	250 mm	2970,—
e)	"	300 mm	3600,—
f)	"	400 mm	5200,—
g)	"	500 mm	6900,—



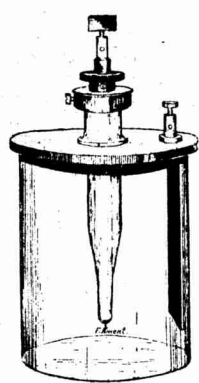
Čís. 16408 d.



Čís. 16410.



Čís. 16408 g.



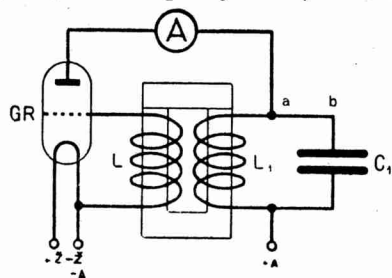
Čís. 16411.

- 16409 Přerušovač Vrilův s elektromagnetem na stojánku k pohonu některého z induktorů č. 16408 400,—
- 16410 Přerušovač Simonův pro stejnosměrný i střídavý proud s porcelánovou trubicí s jedním nebo několika otvory 250,—
- 16411 Přerušovač Wehneltův pro proud:
 - a) stejnosměrný se slabou platinou 360,— až 820,—
 - b) střídavý se silnou platinou 460,— až 920,—
- 16412 Přerušovač rtuťový rotační pro 120 V i 220 V 1280,—
- 16338a Kondensátor blokový s proměnnou kapacitou (pro některý z induktorů č. 16408) ve skřínce, zkušební napětí 500 V, se 4 kuličky 1, 2, 3, 4 μF 320,—
- 16406 Lékařský induktor 250,—
- 16500 Trubice k úkazu výboje v plynech při postupném zředování, 80 cm dlouhá, s norm. zábrusem k nasazení na konus vývěvy 110,—
- 16509 Vakuová stupnice Crossova se 6 trubicemi a různým zředěním na stojánku s přepínačem: a) trubice 20 cm dlouhé 240,—
 - b) " 40 " " 460,—
- 16520 Braunova trubice dlouhá: a) 40 cm 220,—
 - b) 60 " 260,—

Pomalé elektrické kmity.

Pokus (čís. 4) předvedený **Kmentovým souborem pro pokusy s elektrickými vlnami** při přednášce prof. dr. A. WANGLERA dne 5. prosince 1933.

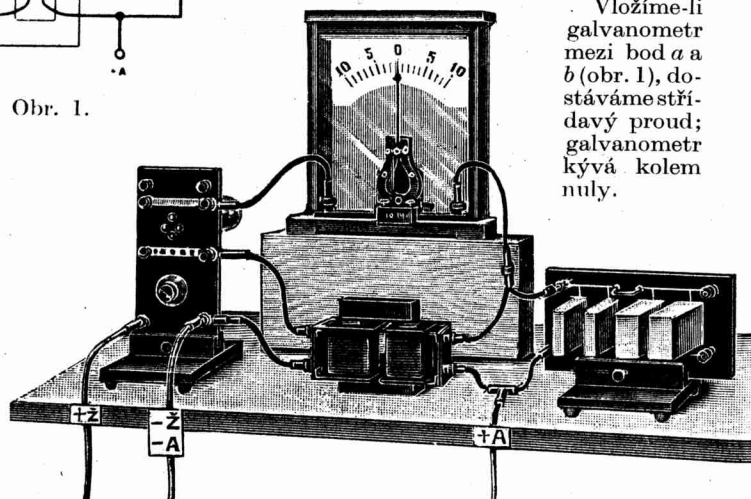
Potřebné přístroje: 16278, 2krát 16336j, 2krát 16336k, 16337, 16455, 16600, 2krát 16611, 16650, 16651 (bez galvanometru Kč 850,— a amplionu Kč 250,— stojí celkem Kč 1305,—, v jednodušším provedení Kč 1079,—; viz dolejší seznam). Pokus sestrojíme podle schema obr. 1 a uspořádáme podle obr. 2. L_1 (12000 záv.) v anodovém okruhu je zde cívkou primární, L (12000 záv.) v mřížkovém okruhu cívkou sekundární. Při správné polaritě cívek a anodovém napětí 80—120 V (stejnoseměrný proud z dynama neb akumulátorů) ručička galvanometru nebo ampérmetru (rozsah 10 mA) se vychýlí a začne kývat. Dostáváme pulsující proud. Zmenšováním samoindukce (otvíráním jádra) nebo kapacity z $12 \mu\text{F}$ na $4 \mu\text{F}$ přibývá frekvencí. Kyvy galvanometru jsou rychlejší a rychlejší, také kratší a kratší, až konečně přecházejí ve chvění. Galvanometr vypneme a na jeho místo dáme amplion (nebo sluchátka). Slyšíme pak rány a zmenšíme-li ještě více samoindukci výměnou cívek, dospějeme k první hranici slyšitelnosti.



Obr. 1.

Poznámka:
Vložíme-li galvanometr mezi bod a a b (obr. 1), dostáváme střídavý proud; galvanometr kývá kolem nuly.

Obr. 2.



16278	Galvanometr (ampérmetr a voltmetr) demonstrační do 10 mA v jednodušším provedení	850,—
16336	Kondensátory blokové, zkoušené do 1000 V, j) 2 po $2 \mu\text{F}$, k) 2 po $4 \mu\text{F}$	240,—
16337	Stojánek pro č. 16336	135,—
16341	Sádka blokových kondenzátorů do $13 \mu\text{F}$, zkoušených do 500 V, se stojánkem	334,—
16455	Amplion	250,—
	Rozkladný transformátor skládající se z jádra č. 16600 a 2 cívek s 12000 závity č. 16611	435,—
16650	Elektronová lampa:	
	a) vysílači	275,—
	b) obyčejná (nehodí se pro všechny pokusy)	120,—
16651a	Stojánek pro č. 16650	220,—
16651b	Týž v jednodušším provedení	190,—

Přednášející uvedl stručně princip přesní metody Siegbahnovy (fotografické) a Comptonovy (jonisační) a ukázal jak dříve Kunzl a Köp-pel na základě práce Pavelkovy (1927) a nyní autor na základě práce Valouchovy (1927) vytvořili nové přesní metody pro měření mřížkové konstanty. Obě metody Kunzlova a Köpplova i autorova vycházejí z jediné měřené hodnoty $\alpha = \varphi_n - \varphi_m$ a na podkladě dvou Braggových rovnic vytvářejí funkcionální závislost tohoto rozdílu na skutečné mřížkové konstantě d_∞ . Zatím co Kunzl a Köp-pel odvodili výraz

$$d_{m,n} = d_\infty \left(1 - \frac{4d_\infty^2}{m^2} \cdot \frac{\delta}{\lambda^2} \right) \left[1 + \frac{1}{2} \frac{4d_\infty}{n^2} \frac{\delta}{\lambda^2} \left(\frac{n^2}{m^2} - 1 \right) \left(1 + \frac{n^2/m^2 - 1}{n^2/m^2 - 2n/m \cdot \cos \alpha + 1} \right) \right],$$

odvodil autor za předpokladu různých vlnových délek pro tyž řád pro mřížkovou konstantu tvar

$$4d_n = n \left[\left(\frac{\lambda_v - \lambda_u}{\sin \omega} \right)^2 + \left(\frac{\lambda_v + \lambda_u}{\cos \omega} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad \omega = \frac{1}{2}\alpha,$$

při čemž skutečná mřížková konstanta d_∞ se vypočte z výrazu $d_n = d_\infty \left(1 - \frac{4d_\infty^2}{n^2} \frac{\delta}{\lambda^2} \right)$. Autor uvádí svá měření mřížkové konstanty romboedrické plochy křemene (1011), jejíž hodnota 3336,64 Xj. souhlasí s hodnotami měřenými Kunzlem a Köpplem jednak jejich metodou, jednak metodou Siegbahnovou. Nezávislost na justaci (a eventuelním vnikání záření do krystalu), kterou autor experimentálně verifikoval, je při této metodě ještě výhodnější než při metodě Kunzlově a Köpplově. Autor uvedl dále příklad použití této metody ke kontrole výsledků. Výpočtem mřížkové konstanty pro prismatickou plochu křemene, při němž použil experimentálních hodnot naměřených Siegbahnem a Dolejškem v roce 1922 a O. Berquistem v roce 1930, ukázal totiž, že rozdíl v hodnotách těchto autorů byl způsoben chybou justace a že novou metodou lze z hodnot uvedených v obou pracích obdržeti shodné výsledky, z nichž chyba justace je vyloučena.

Dne 30. ledna 1934 přednášel prof. dr. FRANT. ZÁVIŠKA: Elektromagnetické vlny na vodivém drátě s dielektrickým obalem.

Problémem šíření elektromagnetických vln podél přímého vodivého drátu, který je obalen izolátorem, vyplňujícím souosý válec, zabýval se po prvé F. Harms (Ann. d. Phys., 23, 44, 1907). Pro délku vlny příslušející dané frekvenci odvodil transcendentní rovnici a vyšetřil z ní hlavně vliv poloměru drátu a tloušťky izolujícího obalu; výsledky jím nalezené potvrdil experimentálně H. Weiss (Ann. d. Phys., 28, 651, 1909). Ale Harms neprovedl úplnou diskusi oné rovnice; jak se totiž ukazuje, plyne z ní, že mimo vlnu, které se Harmsovy úvahy týkají a kterou bychom mohli nazvatí vlnou hlavní, mohou se podél drátu šířiti ještě jiné vlny, vedlejší. Každá taková vlna může vzniknouti teprve tehdy, když frekvence klesla pod jistou mez, závislou na dielektrické konstantě izolujícího obalu, na poloměru drátu a na tloušťce izolující vrstvy. Tyto vlny jsou téhož původu jako vlny, které našli Hondros a Debye (Ann. d. Phys., 32, 465, 1910) na dielektrických drátech a není pochyby, že by se jejich existence dala experimentálně dokázati. Podrobně bude obsah této přednášky uveřejněn ve Věstníku Král. čes. spol. nauk na r. 1934.

Brněnský odbor JČMF konal dne 18. ledna 1934 členskou schůzi, na níž přednášel prof. dr. B. BYDŽOVSKÝ: Záměnné involutorní kolineace v n -rozměrném prostoru.