

Zprávy

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 61 (1932), No. 4, 226--228

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121308>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1932

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

## ZPRÁVY.

---

Usnesení Internacionální elektrotechnické komise (I. E. C.), týkající se definice jednotek. „Výbor pro elektrické a magnetické jednotky a veličiny“, ustavený při Internacionální elektrotechnické komisi, byl pověřen úkolem přezkoumati jednotky elektrické a magnetické, po případě znovu je definovati a vyhledati pro ně vhodné názvy. O výsledcích dosavadní činnosti tohoto výboru podávají zprávu další řádky.

### a) Magnetické veličiny a jednotky. Definice magnetických veličin.\*)

#### 1. *Intensita magnetického pole* (magnetisující síla):

$$\mathfrak{H} = \frac{4\pi nI}{l}, \quad \mathfrak{H} = \frac{F}{m}.$$

kde značí  $\mathfrak{H}$  intensitu magnetického pole,  $n$  počet závitů,  $l$  délku cívky,  $F$  —mechanickou sílu, kterou působí magnetické pole na magnetické množství  $m$ .

2. *Magnetická indukce*  $\mathfrak{B}$  je vektorem, který svou velikostí a směrem určuje stav celkové polarisace, způsobené magnetickým polem.

3. *Permeabilita*  $\mu$  v určitém bodě jest poměr indukce  $\mathfrak{B}$  k intensitě magnetického pole  $\mathfrak{H}$  v tomto bodě,  $\mu = \mathfrak{B}/\mathfrak{H}$ .

4. Formule  $\mathfrak{B} = \mu_0 \mathfrak{H}$  representuje vztahy mezi magnetickými veličinami ve vakuu;  $\mu_0$  je veličina, která má fyzikální rozměr.

Pro magnetické látky zní tato formule  $\mathfrak{B} = \mu \mathfrak{H}$ , kde  $\mu$  má týž rozměr jako  $\mu_0$ .

*Relativní permeabilita* magnetické látky je podle toho bezrozměrným číslem, jehož hodnota je dána poměrem  $\mu/\mu_0$ .

5. *Magnetomotorická síla*  $F$  je dána čárovým integrálem intenzity magnetického pole  $\mathfrak{H}$ :  $F = \int \mathfrak{H} dl$ .

6. *Magnetický tok*  $\Phi$  plochou  $S$  je dán integrálem indukce  $\mathfrak{B}$  jdoucí touto plochou:  $\Phi = \int \mathfrak{B} dS$ .

\*) Skutečné přijetí těchto definic Internacionální elektrotechnické komisi závisí od t. zv. „Six-Months-Rule“, t. j. od toho, jaké stanovisko zaujmou k tomuto návrhu během šesti měsíců jednotlivé země.

Názvy magnetických jednotek v absolutní soustavě  
(*cm, g, sec*).

Magnetomotorická síla $F$	jednotka <i>gilbert</i> .
Intensita magnetického pole (magnetisující síla) $\mathcal{H}$	jednotka <i>oersted</i> .
Magnetický tok $\Phi$	jednotka <i>maxwell</i> .
Hustota magnetického toku (indukce) $\mathcal{B}$	jednotka <i>gauss</i> .

Ostatní magnetické veličiny, pro které elektrotechnika nepotřebuje nutně pojmenování, jsou prozatím bez názvu; jsou to: magnetický odpor, specifický magnetický odpor, magnetická vodivost.

Názvy magnetických jednotek v praktické soustavě  
(volt, ampér, ohm).

Pro praktickou jednotku magnetického toku byl zvolen název *pramaxwell*, kde slabika „pra“ má sloužiti jakožto zkratka pro název praktický.

Jednotka *pramaxwell* se rovná  $10^8$  jednotek v absolutní soustavě, čili  $1 \text{ pramaxwell} = 10^8 \text{ maxwell}$ .

Pro zavedení názvů *pragilbert*, *praoersted*, *pragauss* bylo uvedeno mnoho důvodů pro i proti, takže prozatím tyto názvy zavedeny nebyly, a užívání slabiky „pra“ je omezeno pouze na *pramaxwell*.

#### b) Elektrické veličiny.

1. *Jalové veličiny*: jednotka jalového výkonu byla nazvána *var* (je složena ze začátečních písmen slov volt, ampér, reaktance). Podobně pro výkon za hodinu zavedena *kilovarheure* (kilovarhodina) zkratkou *kvarh*.

2. *Účinník* je pro sinusový proud definován podílem  $P/\sqrt{P^2 + P_r^2}$ , kde  $P = VI \cos \varphi$  je úhrnný užitečný výkon,  $P_r = VI \sin \varphi$  úhrnný jalový výkon, označíme-li  $V$  efektivní hodnotu napětí,  $I$  efektivní hodnotu proudu,  $\varphi$  fázovou diferencí.

3. Pro proud, který není sinusový, platí: zdánlivý výkon je dán výrazem  $VI$ , účinník při jednofázovém proudu  $P/VI$ .

Je zajímavo, že německý návrh nazvati jednotku frekvence *hertz* nebyl komisí prozatím přijat s odůvodněním, že dosavadní označení *p/s* (počet period za sekundu) vyhovuje a není tudíž třeba je měniti.

V. Petržílka.

Soustavná zkoumání isotopů rozmanitých prvků koná nyní Aston. Měří také relativní množství jednotlivých isotopů téhož prvku, dále t. zv. zlomek těsnosti (packing fraction, Packungs-

effekt) definovaný poměrem  $(W - A)/A$ , kdež  $W$  je atomová hmotnost isotopu, která je jen přibližně dána celým číslem a  $A$  je hmotové číslo isotopu udávající počet protonů (vodíkových jader) v jádře isotopu; je to atomová hmotnost isotopu zaokrouhlená na nejbližší celé číslo. Rozdíl mezi zlomkem těsnosti pro vodík a pro kterýkoli jiný prvek měří, oč klesne atomová hmotnost jedné grammolekuly protonů, kombinují-li se s elektrony tak, aby vznikl atom příslušného isotopu, při čemž ovšem předpokládáme, že se ony atomy skládají z protonů a elektronů. Tento úbytek hmoty násobený čtvercem rychlosti světla ve vakuu dává ztrátu energie při vzniku jádra isotopu; čím je větší, tím je isotop stáblejší. Podle definice je zlomek těsnosti pro kyslík ( $O_{16}$ ) roven nule, s klesajícím hmotovým číslem  $A$  dosti rychle roste; stoupá-li hmotové číslo, pak spočátku klesá a nabývá hodnot záporných, dosahuje minima asi pro As (kolem  $9 \cdot 10^{-4}$ ), potom mírně stoupá k hodnotám kladným. Charakteristické je, že se křivka znázorňující závislost tohoto zlomku na hmotovém čísle pro malé hodnoty těchto čísel dělí na dvě větve; na spodní větvi leží prvky atomových vah tvaru  $4n$ , na větvi horní ostatní. Rozvětvení nastává asi u argonu.

Aston zdokonalil v poslední době svou metodu tak, že může atomové váhy (slučovací čísla) chemických prvků stanoviti s přesností, která nikterak nezádá přesnosti měření chemických a v některých případech je dokonce předčí. Tak byla nalezena zcela nová metoda měření atomových vah, nezávislá na metodách, jichž užívá chemická analýsa. V mnohých případech dospěl Aston k číslům, která s údaji nalezenými cestou chemickou souhlasí velmi dobře, tak na př. pro Hg dostává  $200.62 \pm 0.05$  místo  $200.61$ , pro Sn  $118.72 \pm 0.03$  místo  $118.70$ , pro Ba  $137.43 \pm 0.08$  místo  $137.36$ , pro Tl  $204.41 \pm 0.03$  místo hodnoty  $204.39$  nalezené Hönigschmidem. Ale vyskytly se také rozdíly, o nichž Aston soudí, že rozhodně přesahují pozorovací chyby; atomová váha Cs činí podle jeho měření  $132.917 \pm 0.02$ , kdežto obvykle uváděné číslo je  $132.81$ , pro Se dostal Aston  $44.96 \pm 0.05$  místo  $45.1$ . Značný nesouhlas je u Kr a Xe; jejich atomové váhy činí podle Astonových měření  $83.77 \pm 0.02$  a  $131.27 \pm 0.04$ , kdežto Watson (1910) z chemických měření vykonaných Moorem (1908) dostal čísla  $82.92$  a  $130.22$ .

*Závěrka.*