Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky

Bohuslav Mašek

Směs

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky, Vol. 22 (1893), No. 3, 213--214

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/120902

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1893

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

$$\frac{1}{\sqrt{2}} < x_1 < 1,$$

že jest tedy v těchto mezích obsažena.

Jak se blíže určí, není účelem těchto řádků; jestiť tu, jakož odjinud známo,

$$x_1 = \frac{\pi}{4}, \quad \text{tedy} \quad \omega = \frac{\pi}{2}, \quad p = 2\pi,$$

značí-li π Ludolfinu.

Směs.

Magnetické vlastnosti kyslíku. (Napsal *Boh. Mašek*, assistent fys. ústavu české university).

Již *Faraday*, jenž první ukázal na podstatný rozdíl v chování těles tuhých v mohutném poli magnetickém, seznal, že též tělesa kapalná i plynná jeví snahu (v míře větší neb menší) postaviti se do polohy buď axiálné buď aequatoreálné. Při tělesích tuhých i kapalných není nesnadno stanoviti vliv pole magnetického, za to tím obtížnější jsou pokusy s plyny, ježto množství hmoty při experimentu jest jen velmi malé. Duchaplnými methodami, hlavně na reakcích chemických založenými, ukázal Faraday, že kyslík jest plynem dosti značně paramagnetickým, což práce pozdější *Plückerovy*, *Becquerelovy*, *Tyndallovy* a j. quantitativně stvrdily. Jest zajímavou otázkou, zdali a jak mění se magnetické vlastnosti hmoty, která ze stavu plynného přejde v kapalný, resp. tuhý, a to hlavně z důvodů dvou: předně jak závisí magnetismus na stavu skupenstva a za druhé zdali i při tak nízkých temperaturách, při nichž plyny jsou kapalnými, platí stejná závislost magnetismu na temperatuře, jako při poměrech obyčejných, kdy magnetismu s rostoucí temperaturou ubývá. Otázky tyto aspoň částečně rozřešil ke konci r. 1891 prof. *James Dewar* v Londýně a to pro kyslík, jenž jest z plynů nám známých nejvíce magnetickým. (Proc. Roy. Soc. s. 50. r. 1892.)

Skapalněný kyslík, který na vzduchu velmi prudce vřel a na stálé temperatuře — 181°C se udržoval, vložil mezi poly

velikého elektromagnetu Faradayova. Kapalina vznášela se v nádobce z kamenné soli, ke kteréž nejeví přilnavosti, v podobě sploštěné koule právě jako kapka vodní ve tvaru sferoidálném na rozžhaveném plechu platinovém při pokusu Leidenfrostově. Jakmile elektromagnet počal působiti, hladina kapaliny právě jako u jiných kapalin magnetických značně se v blízkosti polů zvýšila a tam setrvala až do úplného vypaření. Tím stvrzena byla domněnka nijak dosud nedokázaná, že kyslík i ve stavu kapalném podržuje své vlastnosti magnetické. Ch. Ed. *Guillaume*,*) vycházeje z hypothesy, že magnetismus molekulárný při proměně skupenstva se nemění — dospívá jednoduchou úvahou k výsledku, že kyslík jest ze všech hmot známých, železa nevyjímaje, za stejných jinak okolností nejvíce magnetickým, maje největší známý specifický magnetismus (asi dvakráte větší než železo, u něhož se udává v maximu $200\, cm^{\frac{5}{2}}\, g^{-\frac{1}{2}}\, sec^{-1}$). Úvaha tato ovšem opírá se o celou řadu nedokázaných dosud vět, neboť nelze zajisté jeden důležitý faktor při jeho extrapolacích přehlédnouti, totiž změnu skupenstva a zvláště nízkou temperaturu, takže třeba dalších prací, které by studovaly otázky sem spadající i se stránky quantitativné. Ale přes to nabyla pokusem tímto zajímavého stvrzení věta, že s klesající temperaturou zvětšuje se magnetismus a s ním i magnetický moment, jakož pro obvyklé nám temperatury u tuhých těles magnetických bylo již dávno známo.

Phys. Revue 1892. 3.

Řešení úloh.

Úloha 1.

Řešiti rovnici

$$\sqrt{a^2 - x^2} + \sqrt{b^2 - x^2} = \frac{ab}{x}.$$

Řešení. (Zaslal p. *Josef Langr*, stud. VI. tř. r. v Hradci Král.)

*) Viz Zeitschrift für Elektrotechnik 1892 V. p. 242.