

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

August Seydler
Drobné zprávy

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 10 (1881), No. 3, 178--182

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122761>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1881

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>

Drobné zprávy.

Podává

Dr. Aug. Seydler.

1. A. R. Clarke: O tvaru země (Phil. Mag. VI, 1878).

K dosavadním měřením oblouků poledníkových přibylo v letech 1872—77 měření indické, mezi 72°—83° vých. délky a 10°—32° sev. šířky. Připojením tohoto nově zjednaného materiálu k starému obdržel Clarke co délku polosy ekvatoreální (a) a polární (c), měřenou anglickými stopami:

$$a = 20926202, \quad c = 20854895$$

(Starší hodnoty Everestovy jsou:

$$a = 20922932, \quad c = 20853375).$$

Míra sploštění $\frac{a-c}{a} = \frac{1}{293,465}$ souhlasí téměř úplně

s hodnotou $\frac{1}{291}$, zjednanou pokusy kývadlovými.

Není však vyloučena možnost, že země jest *ellipsoidem trojosým*, rovník tedy též ellipsou. Podrobiv výsledky měření diskussi na základě této hypotézy, obdržel Clarke co pravdě nejpodobnější hodnoty jednotlivých poloos a příslušné směry:

a = 20926629: záliv Guinejský — ostrovy záp. Polynésie

b = 20925105: Ceilon — Panama

c = 20854477: sev. pol — jižní pol.

Míry sploštění jsou:

$$\frac{2(a-b)}{a+b} = \frac{1}{13140}, \quad \frac{2(a-c)}{a+c} = \frac{1}{290}, \quad \frac{2(b-c)}{b+c} = \frac{1}{296}.$$

(Rozdíl mezi osami rovníka obnáší dle toho jen asi jeden kilometr).

2. O křížení světla v tenkých vrstvách.

Feussner uveřejňuje (v Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Naturw. in Marburg 1880) pojednání, v němž vyšetřuje následující případ: Na vrstvu průzračnou, omezenou dvěma rovinami v malém úhlu k sobě nakloněnými, dopadají paprsky světlové ze zdroje v libovolné vzdálenosti se nalezajícího, jednobarevného; paprsky ty buď hned aneb po několikerém proběhnutí vrstvy odražené do-

padají na čočku a zachycují se na stěně, kde vznikají pruhy křížením světla. *Feussner* dospěl k následujícím výsledkům: 1. úkaz interferenční nevzniká, jak se posud domníváno, na přední ploše lístků, nýbrž v jistých poměrech ve vzdálenosti velmi značné; 2. pruhy, které jsou v okolnostech shora vytknutých vždy přímočaré, nebývají vždy rovnoběžny s průsečnicí obou rovin tvořících povrch vrstvy, nýbrž tvoří s ní všechny možné úhly; 3. šířka těchto pruhů závisí způsobem velmi komplikovaným od podmínek pokusů.

Výsledky ty přiměly *L. Schucke* a *A. Wangerina* k zevrubnému experimentálnímu a theoretickému vyšetření Newtonových kruhů (*Neue Untersuchungen über die Newton'schen Ringe* v *Annalen der Physik und Chemie*, r. 1881). Mezi jiným shledali, že jest pro paprsky kolmo dopadající dosavadní theorie Newtonových kruhů zcela přesně správná, že však tvoří pro jiné úhly dopadu pouze první přiblížení; kruhy samé neleží dle přesnější theorie v rovině, nýbrž na ploše třetího stupně, tvoříce křivky dvojího zakřivení. Vzhledem k podrobnostem budiž poukázáno k uvedenému pojednání.

3. Siemensův bathometr.

Poměr přitažlivosti úseku země, majícího hutnost ϱ_1 (neb ϱ_2) k přitažlivosti celé země, mající průměrnou hutnost ϱ , jest $\frac{h\varrho_1}{\frac{2}{3}r\varrho}$, kde h jest výška kulového úseku, r poloměr země. Pro

jinou vrstvu mající hutnost ϱ_2 , bude též poměr $\frac{h\varrho_2}{\frac{2}{3}r\varrho}$; nad touto

vrstvou zmenší se tudíž tíže v poměru: $\frac{h(\varrho_1 - \varrho_2)}{\frac{2}{3}r\varrho}$, je-li $\varrho_2 < \varrho_1$.

Průměrná hutnost hornin, z nichž složena jest kůra zemská, jest asi 2,763 (ϱ_1); hutnost mořské vody 1,026 (ϱ_2). Bude tedy nad hladinou moře tíže o něco menší, a zmenšení to bude v přímém poměru k hloubce (h) moře. Na této myšlence založen jest Siemensův bathometr. Tíže rtuťového sloupce, obsaženého v ocelové trubici, úplně jest vyvážena (na pevnině) čtyřmi pružnými pery; na hladině mořské stává se tíže ta menší, a péra pozvedají hladinu rtuťe, kterýž pohyb se podobným jako při aneroidu způsobem zvětšuje tak, že zvýšení hladiny o $\frac{1}{2}$ mm.

přísluší postup vody v tenké rource o 1000 mm. Rozdělení stupnice u této rourky provede se nejlépe empiricky, totiž přímým měřením hloubky moře a současným pozorováním bathometru. Bathometr takto sestrojený konal dobré služby na lodi „Faraday“ při kladení atlantického lána telegrafického. Že může stroj ten podobně jako barometr sloužiti k měření výšek, rozumí se samo sebou. (Comptes rendus, sv. 83)

4. Lickovo observatorium na Mount Hamiltonu v Kalifornii.

James Lick věnoval 700.000 dolarů na zřízení hvězdárny v Kalifornii, která by měla největší dalekohled, jež vůbec zhotoviti lze. Podmínkou přední pro zdárné výkony takových obrovských dalekohledů jsou příznivé klimatické podmínky, a zvolena tudíž za místo vhodné pro nové observatorium hora Mount Hamilton, 80 angl. mil od S. Francisca, 4250 angl. stop povýšena. Správa odkazu Lickova povolala znamenitého astronoma *Burnhama*, by nejprve posoudil vhodnost této volby. Burnham zůstal v letě r. 1879 dva měsíce na temeni oné hory, a vykonal četná pozorování svým 6palcovým dalekohledem, dospěv vzhledem k úloze vytknuté k nejpříznivějším výsledkům. Za ony dva měsíce napočítal 42 výborných nocí, a soudí ze všech okolností, že poskytuje Mount Hamilton výhod, které posud u žádné hvězdárny nebyly sloučeny. „Není ani možno,“ praví Burnham, „oceniti objevy, jež bude lze učiniti v takovém vzduchu s dalekohledem 30palcovým!“ Na základě tohoto výsledku odhodlala se správa Lickova odkazu, zříditi hvězdárnu na Mount Hamiltonu, a opatřiti ji prozatím, než-li se přikročí k postavení vlastního obrovského dalekohledu, dalekohledem 12palcovým. Na doklad příznivých atmosférických podmínek budiž uvedeno, že *Burnham* v Chicagu 18palcovým dalekohledem ztěží mohl rozeznati nové dvojhvězdy, které byl na Mount Hamiltonu svým 6palcovým refraktorem objevil. Jakožto maximum možné výroby uvádí *Schröder* v Hamburku 40palcový refraktor. (Sirius 1880)

5. O podmínkách tání a sublimování.

Tuhá hmota přechází při určité změně teploty ve stav kapalný, t. j. taje, mimo to přechází při každé teplotě ve větší neb menší míře ve stav vzdušný, t. j. ona sublimuje. Stává se

to při některých hmotách, na př. při jodu, při kafru v míře veliké, při jiných v míře velmi nepatrné. Také led odpařuje se na svém povrchu, a jest to snad všeobecnou vlastností všech hmot. *Th. Carnelley* (Nature, 1880) soudí z pokusů o bodu varu při nízkém tlaku, že nesmí tlak překročiti jakousi dolejší hranici, kterou nazývá „kritickým tlakem“, má-li tuhá hmota přejíti v stav kapalný. Při tomto kritickém, aneb při tlaku ještě nižším nenastává tání, nýbrž odpařování čili sublimování, *neodvislé od teploty*. Tak udržel Carnelley led ve stavu tuhém při teplotě daleko vyšší než 0° , při tlaku 4·6 mm.; tlak tento jest mírou napnutí vodních par při 0° .

K tomu podotýká *L. Meyer* (Chem. Berichte 1880), že jest „kritickým tlakem“ míněn tlak vlastních par vyšetřované hmoty bez ohledu na jinou obklopující ji atmosféru. Tak podaří se udržeti hmotu v stavu tuhém a zameziti tání, umístíme-li ji ve vzduchovém, libovolně teplém proudu dostatečné rychlosti, by vytvořená pára stále byla odstraňována.

K znázornění Carnelleyova principu můžeme dle návodu *Haassova* (Chem. Ber. 1880) umístiti chlorid rutnatý v trubici s vývěvou spojené; ohřejeme-li při tlaku menším než 400 mm., nastane sublimace, při tlaku větším nastane tání.

6. Tak zvaná heliová čára.

Při spektrálním rozboru slunce pozorována jest poblíž obou čar natriových D_1 a D_2 čára, která se vždy jen co světlá čára jevila a která nazvána D_3 . Byla téměř vždy pozorována současně s vodíkovými čarami C , F a H , rozeznávajíc se od těchto a ode všech ostatních spektrálních čar slunečních dvěma nápadnými zvláštnostmi: předně nebylo nikdy lze, naléztí příslušnou této světlé čáře tmavou čáru absorpční. za druhé nebylo lze, naléztí tutéž čáru ve spektrum jakékoli hmoty pozemské. Z té příčiny vznikla domněnka, že má tato čára původ svůj od nějaké hmoty, náležící pouze slunci, kteráž nazvána jest *helium*.

E. Spée diskutuje (Bulletin de l' Acad. royale de Belgique, Sér. 2. T. XLIX) podrobně všechny sem spadající otázky, a poukazuje zejména k tomu, jak nesnadno představití si na nynějším stupni našich spektroskopických vědomostí hmotu, která by

v nejlepších spektroskopech ukazovala pouze jedinou čáru, vysílala tudíž paprsky jediné určité délky vln, a která by se při tom nepodřizovala všeobecně platnému zákonu rovnosti emise a absorpce, nepohlcující žádného světla. *Spée* vyslovuje tudíž domněnku, že jest čára D_3 čarou vodíkovou. Jako mnozí jiní fysikové považuje to za možné, že se spektrum hmoty za jiných okolností, na př. na slunci pozorované od spektra téže hmoty na zemi pozorované lišiti může, že tedy čára D_3 ve spektru vodíka na zemi pozorovaném chybiti může. Že se D_3 nevyskytuje ve spektrum absorpčním, hledí *Spée* vysvětliti tím, že jest teplota, obsahující vrstvy vodíkové, velmi nízká, tak že tato nemůže paprsky ku D_3 příslušné vysílati, aniž je může pohlcovati.

7. Transneptunická oběžnice.

Professor *G. Forbes* v Glasgowě dospěl na základě jistých úvah o poloze dráh vlasatic k tomu výsledku, že obíhá ve vzdálenosti asi 100 poloměrů dráhy zemské oběžnice kolem slunce, jejíž zdánlivé místo jest nyní určeno rektascensí 11 h. 40 m. a severní deklinací 3°. Vzdálenost Neptuna od země obnáší, jak známo, jen 30 poloměrů dráhy zemské. Jest-li oběžnice ta v skutku, může se na obloze jeviti pouze co velmi slabounká hvězdička. Doba jednoho oběhu kolem slunce obnášela by tisíc let. (Sirius 1880.)

Drobnosti.

Podává

Dr. F. J. Studnička.

1. O spojitých srovnalostech.

V nauce o složených a spojitých srovnalostech nutno též rozeznávati případ následující, vyjadřujeme-li poměry tvarem zlomkovým:

$$\frac{a}{x_1} = \frac{x_1}{x_2} = \frac{x_2}{x_3} = \dots = \frac{x_{n-1}}{x_n} = \frac{x_n}{b} \text{ .*)} \quad (1)$$

*) Poněvadž se případ tento neobjevuje v našich knihách školních, budiž zde k němu poukázáno.