

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Karel Pánek

Drobné pokusy fyzikální

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 20 (1891), No. 3, 138--140

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123192>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1891

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>

konfokálních křivek Cassiniho, protíná tyto křivky v bodech, v nichž normály jsou rovnoběžny s pobočnou osou.

Jestliže kružnice K prochází některým vrcholem v křivky Cassiniho, který jest na ose pobočné, splynou dva průsečníky a tudíž i dvě ze čtyř normal ve větě první vytčených v jedno a jejich průsečník p jest středem křivosti místa v . Tím dokázána jest znova vlastnost na konci odst. III. vytčená.

Drobné pokusy fysikální.

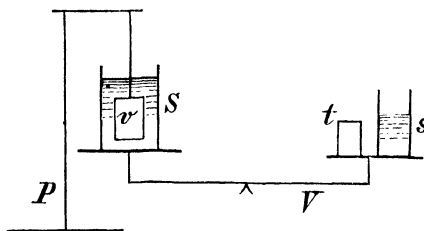
Podává

Karel Pánek,

prof. akad. gymn. v Praze.

I. Zavěsíme-li těleso nějaké do kapaliny, jest váha kapaliny o tolik větší, kolik těleso vytlačilo kapaliny; nebo jinými slovy: kdyby část kapaliny ztuhla, nemění se tím rovnováha částí ostatních. (Důkaz Stevinův pro spojitě nádoby). Zákon tento můžeme snadno kvantitativně dovoditi:

V (obr. 1.) jsou Robervalovy váhy krámské, nyní skoro všude užívané (s prostorem nad miskami volným); na levou misku dáme sklenici s vodou (S), na pravou stranu prázdnou skleničku (s) s tárkou (t), až nastane rovnováha.



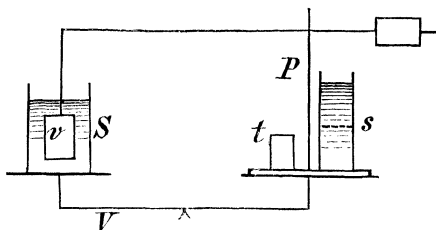
Obr. 1.

Za těleso do kapaliny zavěšené uijeme nejlépe válečku z Archimedaova pokusu, ježto dutina okůvku, do něhož váleček těsně zapadá, nám dává jeho obsah.

Zavěsíme-ti váleček (v) na podstavec (P) a spustíme do sklenice (S) tak, aby se ve vodě vznášel, bude levá strana o váhu vytlačené kapaliny větší; nyní naplníme okůvek vodou a vlejeme na pravo do prázdné skleničky (s) a rovnováha se ihned dostaví.

II. Oba zákony: tento i Archimedův můžeme experimentem spojití:

Na Robervalovy vážky (obr. 2.) dáme jako dříve sklenici s vodou (S) a na mísku druhou podstavec (P) s válečkem (v) a prázdnou skleničku (s) a zjednáme rovnováhu tárou (t); na to spu-



Obr. 2.

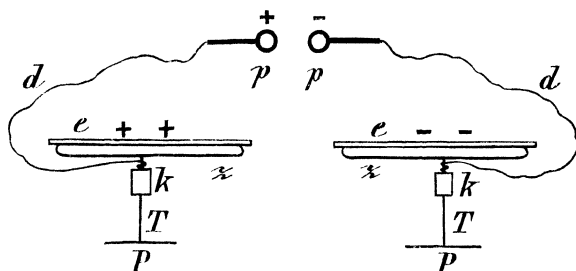
stíme, jak v obrazci naznačeno, váleček na podstavci zavěšený do sklenice (S), čímž se rovnováha poruší; i musíme nyní na pravou stranu vlít *dva* okůvky vody, aby rovnováha zase nastala, ježto levá strana je o váhu vytlačené vody těžší a pravá zrovna o tolik lehčí, tedy rozdíl dvojnásobná váha vytlačené vody.

III. Opírajíce se o odstavec I., můžeme stanoviti snadno hustotu těles obyčejnými váhami. Nejdříve ustanovíme absolutní váhu tělesa na př. válečku v (obr. 1.), na to dáme na levou mísku sklenici S naplněnou vodou a zjednáme rovnováhu; nyní zavěsíme váleček do vody, jak v obrazci 1. naznačeno a vyrovnáme závažím, jež nám udává váhu vytlačené vody; byla-li absolutní váha válečku (v) rovna Q a váha vytlačené vody q , bude hustota $h = \frac{Q}{q}$.

Ježto váhy krámské jsou méně citlivy, třeba vzíti těžší kusy tělesa; nejlépe hodí se k tomu závaží samo, ježto absolutní váhu jejich nepotřebujeme odvažovati.

IV. *Lichtenbergovy obrazce:*

Lichtenbergovy obrazce lze si zjednatí velmi snadno takto (obr. 3.):



Obr. 3.

Dvě desky zinkové (z) (nebo skleněné, polepené staniolem) jsou každá opatřena izolujícím držadlem (T), které prochází těsně korkem (k) a jsou upevněné v podstavci (P); izolující držadlo otočíme nad korkem vodícím drátem (d) a přistrčíme korek k desce, čímž je drát držen ve stálém dotyku s deskou; nyní posypeme desky ebonitové (e) plavuní, položíme je na desky zinkové (z) a spojíme dráty (d) každý s jedním polem (p) Holtzovy elektriky. Tu jest patrné, že na obou deskách ebonitových budou elektřiny volné a protivné.

Přiblížíme-li se suchým prstem k desce ebonitové, vyrovnává se volná elektřina, při čemž povstávají velmi krásné obrazce; kruhy při elektřině negativní mají až dva i více centimetrů v průměru. Experimentuje-li se vícekrát za sebou s touž elektřinou na př. zápornou, tu třeba druhý pol elektriky (zde $+p$) spojití se zemí, ježto by nahromaděná $+$ elektřina vážala na stroji $-$ elektřinu a žádná by do desky zinkové nepřecházela.

Pokus daří se nejlépe, točí-li osoba A neustále strojem a osoba B přibližuje se prstem k desce ebonitové.