

Atmosférický tlak a jeho měření

Tlak vzduchu na zemský povrch nazýváme **atmosférický tlak** a značíme ho p_a .

Pokusy dokazující existenci atmosférického tlaku:

Skleničku naplníme zcela vodou, zakryjeme papírem a otočíme opatrně dnem vzhůru. Voda nevyteče...

Magdeburské polokoule...

Torricelliho pokus - na následující straně...

Necháme rozdrtit plechovku od nápoje nebo něco většího...

Voda poteče vzhůru...

Uvařené oloupané vejce se dostane do sklenice úzkým hrdlem...

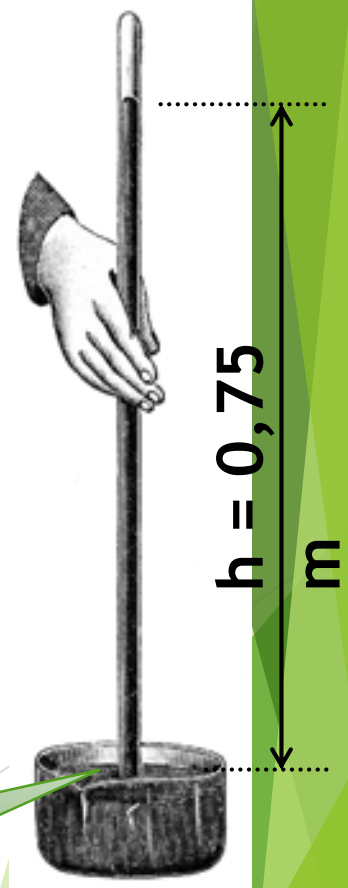
Atmosférický tlak a jeho měření

Torricelliho pokus



Torricelli asi 1 m dlouhou trubicí na jednom konci zatavenou naplnil rtutí. Nezatavený konec ponořil do nádoby se rtutí a pozoroval, že rtuť nevytekla a ustálila se ve výšce 0,75 m.

Na úrovni hladiny je hydrostatický tlak rtuti stejný jako atmosférický tlak vzduchu



Atmosférický tlak a jeho měření

Torricelliho pokus - jak je tedy atmosférický tlak velký?
Stejně jako hydrostatický tlak na dně rtuťového sloupce:

Zápis:

$$h = 0,75 \text{ m}$$

$$\rho = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$p_h = ? \text{ Pa}$$

Výpočet:

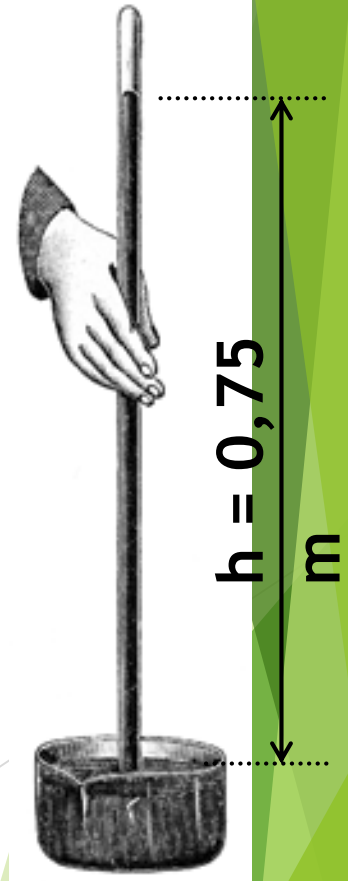
$$p_h = h \cdot \rho \cdot g$$

$$p_h = 0,75 \cdot 13600 \cdot 10$$

$$\underline{\underline{p_h = 102000 \text{ Pa} = 102 \text{ kPa}}}$$

Odpověď:

Velikost atmosférického tlaku vzduchu je 102 kPa.



Atmosférický tlak a jeho měření

Atmosférický tlak není vždy a všude stejný. Jeho hodnota je přibližně 100 kPa; přesná hodnota *závisí na počasí a nadmořské výšce*.

S rostoucí nadmořskou výškou atmosférický tlak klesá.
U hladiny moře je větší než na horách.

NAŠE METEOSTANICE
aktuální hodnota
atmosférického tlaku



Atmosférický tlak a jeho měření

Atmosférický tlak měříme rtuťovými tlakoměry (barometry) nebo aneroidy.



Barometr



Aneroid

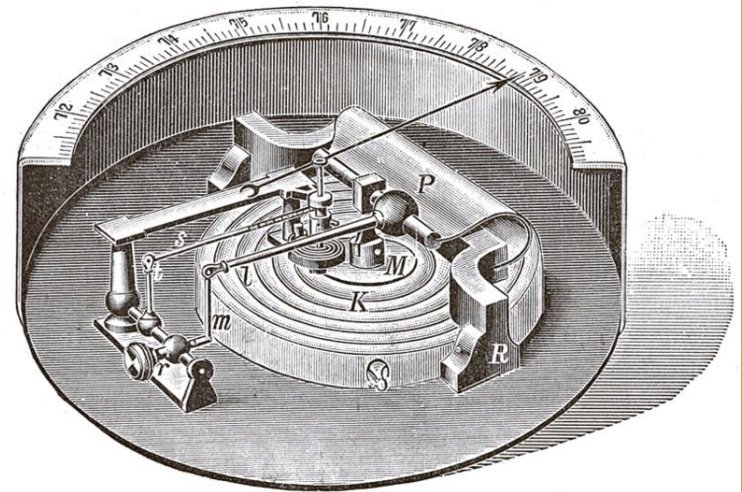


Fig. 128. Aneroidbarometer

Vlastnosti plynů

Použité zdroje:

1. RAUNER, Karel, Václav HAVEL, Jitka PROKŠOVÁ a Miroslav RANDA. NAKLADATELSTVÍ FRAUS. *Fyzika 7: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. 1. Plzeň: Fraus, 2005. ISBN 80-7238-431-7.
2. MICROSOFT CORPORATION. *Obrázky a jiný obsah* [online]. 2012 [cit. 2012-01-31]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com>
3. NORTON. *Barometr-celkovy_pohled.jpg*. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 30-11-2006 [cit. 2012-03-06]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barometr-celkovy_pohled.jpg