

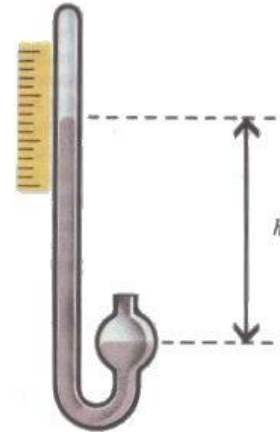
Měření atmosférického tlaku domácí příprava

1. Jaké je složení atmosféry v troposféře?
2. Proč vzniká v atmosféře atmosférický tlak?
3. Kdo první zjistil velikost atmosférického tlaku?
4. Popiš Torricelliho pokus.
5. Jak se nazývá přístroj na měření atmosférického tlaku?
6. Nakresli rtuťový barometr, popiš jeho součásti a vysvětli jeho princip.
7. Nakresli aneroid, popiš jeho součásti a vysvětli jeho princip.
8. Jaké využití má barograf? Popiš jeho princip.
9. Ve rtuťovém barometru je rozdíl hladin 74,8 cm, Jaký je právě atmosférický tlak?
10. Ve rtuťovém barometru je rozdíl hladin 751 mm, Jaký je právě atmosférický tlak?
11. Ve rtuťovém barometru je rozdíl hladin 7,53 dm, Jaký je právě atmosférický tlak?
12. Ve rtuťovém barometru je rozdíl hladin 0,744 m, Jaký je právě atmosférický tlak?
13. Atmosférický tlak je 101 115 Pa. Jaký je rozdíl hladin ve rtuťovém barometru?
14. Atmosférický tlak je 1 020,6 hPa. Jaký je rozdíl hladin ve rtuťovém barometru?
15. Atmosférický tlak je 100,845 kPa. Jaký je rozdíl hladin ve rtuťovém barometru?

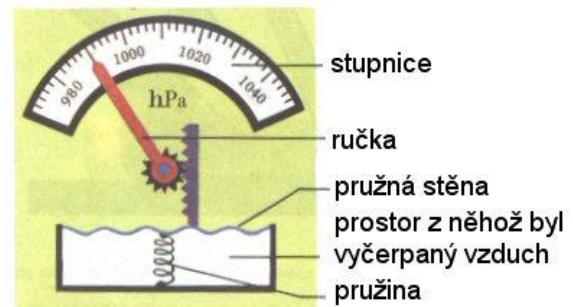
Měření atmosférického tlaku domácí příprava

Výsledky

1. V troposféře je složení atmosféry 78 % dusíku, 21 % kyslíku a 1 % vzácných plynů.
2. Tlak vzniká v atmosféře proto, že na plyn působí gravitační síla Země, a tak horní vrstvy tlačí na spodní vrstvy plynu.
3. Velikost atmosférického tlaku zjistil jako první pokusně pan Torricelli.
4. Torricelli naplnil dlouhou skleněnou trubici, na jednom konci uzavřenou, rtutí a ponořil ji do nádoby se rtutí. Pak začal zvedat trubici tak, že otevřený konec zůstával v nádobě pod hladinou rtuti. Když trubici narovnal, zjistil, že část rtuti z ní vytekla a rozdíl hladin je přibližně 75 -76 cm. Z toho odvodil tlak vzduchu.
5. Přístroj na měření atmosférického tlaku se nazývá barometr.
6. Rtuťový barometr je skleněná trubice tvaru písmene U, na jednom konci uzavřená a na druhém otevřená. V otevřeném rameni působí atmosférický tlak, v uzavřeném rameni působí hydrostatický tlak sloupce rtuti. Tyto tlaky musí být v rovnováze. Z rozdílu hladin rtuti v obou ramenech se může určit velikost atmosférického tlaku.



7. Aneroid se skládá z kovové krabičky, jejíž víko se může prohýbat. Uvnitř aneroidu je pružina, která udržuje víko v rovině při normálním atmosférickém tlaku. Pokud se atmosférický tlak zvýší, víko se prohne směrem dovnitř, pokud se tlak sníží, víko se prohne směrem ven. Pohyb víka se mechanicky přenáší na ručičku, která ukazuje hodnotu na stupnici.



8. Barograf zakresluje změny atmosférického tlaku v čase na papír. Jedná se o aneroid, jehož ručička je opatřena tužkou, která se dotýká papíru, otáčeného na válci poháněném hodinovým strojkem. Tužka zaznamenává hodnoty tlaku na papír.
9. $p_a = 100\,980\text{ Pa}$
10. $p_a = 101\,385\text{ Pa}$
11. $p_a = 101\,655\text{ Pa}$
12. $p_a = 100\,440\text{ Pa}$
13. $h = 749\text{ mm}$
14. $h = 756\text{ mm}$
15. $h = 747\text{ mm}$