



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary
Sabinovo náměstí 16, 360 09 Karlovy Vary

Autor: Soňa Brunnová

Název materiálu: VY_32_INOVACE_18_HYDROSTATICKY A
ATMOSFERICKY TLAK_UO

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast: FYZIKA PRO UČEBNÍ OBORY

Datum tvorby: 26. 8. 2013 **Datum ověření:** 18. 10. 2013

Klíčové slovo: Hydrostatický tlak, atmosférický tlak

Anotace: Prezentace je určena pro žáky 1. a 2. ročníku učebních oborů, slouží k procvičování probrané látky a k opakování před písemným a ústním zkoušením. Žáci si ověří své znalosti z výukového tématu hydrostatický a atmosférický tlak.

Hydrostatický a atmosférický tlak

Hydrostatický a atmosférický tlak

1. Co je hydrostatická tlaková síla, na čem závisí a na čem nezávisí?
2. Co je hydrostatický tlak a na čem závisí?
3. Jak roste hydrostatický tlak s hloubkou?
4. Popište vlastnosti spojených nádob.
5. Co je atmosférický tlak? Čím jej měříme?

1. Co je hydrostatická tlaková síla, na čem závisí a na čem nezávisí?

- ▶ Hydrostatickou tlakovou silou (F_n) působí kapalina na dno, na stěny nádoby a na všechna tělesa ponořená v kapalině.
- ▶ Velikost hydrostatické tlakové síly závisí na hustotě (ρ) kapaliny, na obsahu (S) dna a na hloubce (h) pod volným povrchem kapaliny.

$$F_n = h \cdot \rho \cdot g \cdot S$$

- ▶ Velikost této síly nezávisí na tvaru nádoby, hmotnosti ani objemu kapaliny v nádobě. Tento pomyslný jev nazýváme hydrostatické paradoxon.

2. Co je hydrostatický tlak a na čem závisí?

- ▶ Tlak způsobený hydrostatickou tlakovou silou se nazývá hydrostatický tlak (p_h).
- ▶ Hydrostatický tlak závisí na hustotě kapaliny a na hloubce pod volným povrchem kapaliny.

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

3. Jak roste hydrostatický tlak s hloubkou?

- ▶ Hydrostatický tlak se zvětšuje s hloubkou pod povrchem kapaliny.
- ▶ Ve velkých hloubkách, *např.* v hlubinách oceánů, dosahuje značně velkých hodnot. V místech téže hloubky je stejný. Místa o stejném tlaku nazýváme hladiny.
- ▶ Na každých 10 metrů hloubky roste ve vodě hydrostatický tlak přibližně o 100kPa.

4. Popište vlastnosti spojených nádob.

- ▶ Naplníme-li spojené nádoby vodou, pozorujeme, že volná hladina je ve všech nádobách ve stejné výšce a to bez ohledu na tvar a objem těchto nádob.
- ▶ Je to dáno tím, že v každé nádobě je v hloubce (h) stejný hydrostatický tlak (p).

5. Co je atmosférický tlak? Čím jej měříme?

- ▶ Vzduch má sice malou hustotu, ale vzhledem k výšce atmosféry (přes 1000km) vzniká vlivem tíhy molekul vzduchu při povrchu Země značný tlak vzduchu, tzv. atmosférický tlak.
- ▶ Pro meteorologické účely byl stanoven normální atmosférický tlak:
$$p_n = 101325 Pa$$
- ▶ K měření atmosférického tlaku se používají tlakoměry (barometry).
 - rtuťové barometry
 - kovové barometry (aneroidy)

Použité zdroje

- ▶ ŘEŠÁTKO, M. *Fyzika pro SOU: Část B. 2.* vydání. Praha: SPN, 1984.
- ▶ LEPIL, O., BEDNAŘÍK, M., HÝBLOVÁ, R. *Fyzika pro střední školy: Část 1.* 4. přeprac. vydání. Praha: Prometheus, 2007. ISBN 978-80-7196-184-0.