



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_17_TLAK V TEKUTINACH_UO

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast: FYZIKA PRO UČEBNÍ OBORY

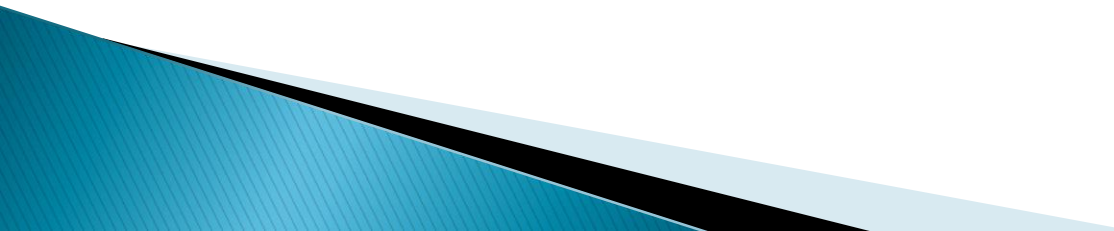
Datum tvorby: 23. 8. 2013 Datum ověření: 17. 10. 2013

Klíčové slovo: Tlak v tekutinách, Pascalův zákon

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 tlak v tekutinách.

Tlak v tekutinách

Tlak v tekutinách

1. Jak určíme tlak? Co je jeho jednotkou?
 2. Kterými přístroji měříme tlak?
 3. Jak se přenáší tlaková síla v tekutině?
 4. Jak zní Pascalův zákon?
 5. Jak se využívá působení tlakové síly v tekutinách?
- 

1. Jak určíme tlak?

Co je jeho jednotkou?

- ▶ Tlak (p) určíme jako podíl velikosti tlakové síly (F) a obsahu (S) plochy, na kterou síla působí v kolmém směru:

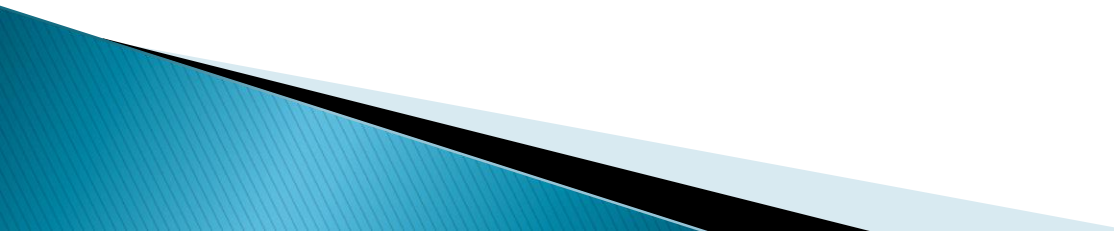
$$p = \frac{F}{S}$$

- ▶ Jednotkou tlaku v soustavě SI je pascal, značka Pa.

$$1Pa = 1N \cdot m^{-2}$$

- ▶ V praxi používáme jednotku kilopascal (kPa) nebo megapascal (MPa)
- ▶ Tlak v kapalině vyvolává nejen vnější síla, ale také vlastní tíha kapaliny.

2. Kterými přístroji měříme tlak?

- ▶ K měření tlaku používáme manometry.
 - ▶ K měření menších tlaků slouží kapalinové manometry (otevřené).
 - ▶ Větší tlaky měříme manometrem deformačním.
- 

3. Jak se přenáší tlaková síla v tekutině?

- ▶ Tlaková síla u kapalin a plynů se v důsledku jejich tekutosti přenáší do všech směrů.
- ▶ Tlaková síla nezávisí na směru síly, která jej vyvolala.

4. Jak zní Pascalův zákon?

- ▶ Tlak vyvdaný vnější silou, která působí na kapalinu v uzavřené nádobě, je ve všech místech kapaliny stejný.
- ▶ Pascalův zákon platí rovněž pro plyny.
- ▶ Hustíme-li *např.* pneumatiku jízdního kola, napínají se její stěny ve všech místech stejně, přestože tlaková síla vháněného vzduchu působí v jednom směru.

5. Jak se využívá působení tlakové síly v tekutinách?

- ▶ Působení tlakové síly v tekutinách se využívá v hydraulických a pneumatických zařízeních.
- ▶ U hydraulického lisu můžeme velmi malou silou vyvolat značnou sílu na druhém pístu, ovšem práce zůstává stejná.
- ▶ Toho využíváme též *např.* u hydraulických zvedáků, hydraulických brzd automobilů, u pneumatických brzd u vlaků, pneumatických bucharů a pneumatických kladiv a vrtaček.

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.