

FYZIKA 7. TŘÍDA

MECHANICKÉ VLASTNOSTI KAPALIN

- *Přečtěte si v učebnici nové učivo – Mechanické vlastnosti kapalin – str. 125 – 135.*
- *Do sešitu opište zápis. Všechno projdeme při „živém spojení“.*
- Pokud by si někdo nevěděl rady nebo něco potřeboval, napište na e-mail: reditel@zszborovice.cz

Zápis do sešitu

MECHANICKÉ VLASTNOSTI KAPALIN

Vlastnosti kapalin

- jsou tekuté
- pokud je kapalina v klidu, ustálí se její hladina vždy ve vodorovné rovině
- jsou téměř nestlačitelné
- snadno dělitelné

Pascalův zákon

Působením vnější tlakové síly kolmo na povrch kapaliny v uzavřené nádobě vznikne ve všech místech kapaliny stejný tlak.

nakresli obrázek str. 129/obr. 2.6

Příklad : Na plochu pístu o obsahu 4 cm^2 působí kolmo síla 100 N . Jak velký tlak tato síla vyvolá ve vodě v nádobě ?

Řešení: $F = 100 \text{ N}$

$$S = 4 \text{ cm}^2 = 0,0004 \text{ m}^2$$

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

$$p = F : S$$

$$p = 100 : 0,0004$$

$$\underline{\underline{p = 250000 \text{ Pa} = 250 \text{ kPa}}}$$

Síla vyvolá ve vodě tlak 250 kPa .

Hydraulická zařízení

- umožňují nejen přenášet tlakovou sílu, ale také ji zvětšovat

nakresli obrázek str. 129/obr. 2.6

$$p = \frac{F_1}{S_1} \quad p = \frac{F_2}{S_2} \quad \Rightarrow \quad F_2 = p \cdot S_2$$

Kolikrát je obsah plochy velkého pístu větší než obsah plochy malého pístu, tolikrát větší síla působí na velký píst než na malý píst.

Příklad : Jak velkou tlakovou silou F_2 působí voda kolmo na plochu většího pístu o obsahu plochy S_2 , je-li: $S_1 = 1 \text{ cm}^2$, $F_1 = 1 \text{ N}$, $S_2 = 10 \text{ cm}^2$?

Řešení: $F_1 = 1 \text{ N}$

$$S_1 = 1 \text{ cm}^2 = 0,0001 \text{ m}^2$$

$$S_2 = 10 \text{ cm}^2 = 0,001 \text{ m}^2$$

$$F_2 = ? \text{ N}$$

$$p = \frac{F_2}{S_2}$$

$$\Rightarrow F_2 = p \cdot S_2$$

$$p = \frac{F_1}{S_1}$$

$$F_2 = 10000 \cdot 0,001$$

$$p = \frac{1}{0,0001}$$

$$\underline{\underline{F_2 = 10 \text{ N}}}$$

$$p = 10000 \text{ Pa}$$

Na větší píst působí voda tlakovou silou 10 N.

Užití

- hydraulické brzdy
- hydraulický zvedák (vysokozdvíhací vozík, zvedák u zubařského křesla, rypadla, ...)
- hydraulický lis
 - o potravinářský průmysl (ovoce, olejniny, ...)
 - o chemický průmysl (plasty, ...)
 - o strojírenský průmysl (lisování součástek, ...)