

PASCALŮV ZÁKON A HYDRAULICKÁ ZAŘÍZENÍ – PL

Tento pracovní list odešli do 6. 5.

- 1) Mění se při stlačování kapalin v uzavřené nádobě jejich objem?
Nemění, kapaliny jsou nestlačitelné.
- 2) Stlačujeme-li kapalinu v uzavřené nádobě, která veličina je uvnitř nádoby všude stejná? **Tlak je stejný.**
- 3) Jak se nazývá zákon, který toto definuje? **Pascalův zákon.**
- 4) K čemu hasiči používají hydraulické kleště?
K tomu, aby například vystříhali z auta při nehodě zraněné osoby.
- 5) Na jakém principu pracuje hydraulický lis?
Pracuje na principu spojených nádob a využívají Pascalův zákon = ve všech částech nádoby působí stejný tlak.
PRINCIP HYDRAULICKÝCH ZAŘÍZENÍ: přenášejí tlakovou sílu a zvětšují ji a platí: kolikrát je plocha většího pístu větší než plocha menšího pístu, tolikrát větší síla působí na menší píst
- 6) Dokonči větu: Kolikrát je plocha většího lisu větší než plocha **menšího** pístu, tolikrát **větší** síla působí na **menší** píst. **Opravte si v zápisu - místo větší dejte menší, vloudila se chyba.**
- 7) K čemu se využívá hydraulický lis?
Například k lisování aut na vrakovišti.
- 8) Jakou kapalinou je lis naplněn a proč? **Olejem, aby nezkoroval.**
- 9) Dopln: Ve všech částech lisu je v kapalině stejný **tlak.**
- 10) Obsahy průřezů válců hydraulického lisu jsou 20 cm² a 800 cm². Na menší píst působí síla o velikosti 100 N.

Vypočítej:

a) Tlak, který tato síla vyvolá v kapalině.

$$S_1 = 20 \text{ cm}^2 = 0,0020 \text{ m}^2 \quad p_1 = 100 : 0,002 = / \cdot 1000$$

$$F_1 = 100 \text{ N} \quad 100\,000 : 2 = 50\,000 \text{ Pa}$$

$$S_2 = 800 \text{ cm}^2 = 0,08 \text{ m}^2 \quad \underline{p_1 = 50\,000 \text{ Pa}}$$

$$F_2 = ?$$

$$p_1 = F_1 : S_1$$

$$p_2 = F_2 : S_2$$

$$p_1 = p_2 \quad \text{V kapalině bude tlak } 50\,000 \text{ Pa} = 50 \text{ kPa}$$

b) Velikost tlakové síly působící na větší píst.

$$S_2 = 800 \text{ cm}^2 = 0,08 \text{ m}^2 \quad F_2 = 50\,000 \times 0,08 \quad 50\,000$$

$$p_2 = 50\,000 \text{ Pa} \quad F_2 = 4\,000,00 \text{ N} \quad \underline{0,08}$$

$$F_2 = ? \quad 4\,000,00$$

$$F_2 = p_2 \times S_2$$

Na větší píst bude působit síla 4 000 N.