

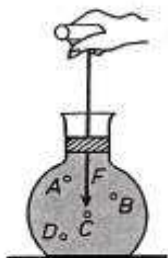
Úkoly pro 2.L na dny 23. 3. – 27. 3.:

Fyz: realisticky.cz – Fyzika ZŠ 8. roč. - Tlak – propočítávat příklady

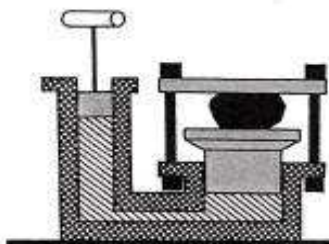
V příloze najdete naskenované stránky z další části Sbírkky úloh z fyziky 2. díl (růžový obal). Z této sbírky povinné: str. 8|35, 36, 37, str. 9|41, 44, 47 – vyřešit, nafotit a poslat na můj mail.

Nové učivo: Účinky gravitační síly na kapalinu, Hydrostatický tlak. Zapište si výpisky do sešitu a počítejte příklady za kapitolami (učeb. Str. 105- 114).

34. Kolmo na hladinu kapaliny v nádobě působí píst tlakovou silou  $F$ . V kapalině vzniká tlak. Překresli obr. 2 do sešitu. V místech označených kroužky zakresli šipkami tlakové síly kapaliny, které působí na části stěn nádoby o stejném obsahu  $S$ .
35. Na obr. 3 je znázorněna nádoba s kapalinou. Na hladinu kapaliny působí píst svisle dolů tlakovou silou  $F$ . V kapalině vzniká tlak  $p$ . Porovnej jeho velikost v bodech  $A, B, C, D$  uvnitř nádoby. Svoji odpověď zdůvodni.



Obr. 3



Obr. 4

36. Kolmo na hladinu kapaliny v nádobě působí píst o obsahu  $0,10 \text{ m}^2$  tlakovou silou  $2560 \text{ N}$ . Jak velký tlak v kapalině vznikne?
37. Na píst o obsahu  $0,040 \text{ m}^2$ , který se dotýká hladiny kapaliny v nádobě, působí vnější tlaková síla  $F$ . Urči velikost této síly, jestliže v kapalině vznikne tlak  $1,2 \text{ kPa}$ .
38. Překresli schematicky obr. 4 do sešitu. Velký píst má dvojnásobný obsah jako malý píst. Barevně znázorni následující síly a vysvětlí, kam umístíš jejich působišťe:
- tlakovou sílu, která působí zvnějšku na malý píst,
  - tlakovou sílu, kterou malý píst působí na hladinu kapaliny,
  - tlakovou sílu, kterou kapalina působí na velký píst,
  - tlakovou sílu, kterou velký píst působí na stlačované těleso.
39. Plocha malého pístu hydraulického lisu má obsah  $12 \text{ cm}^2$ . Jak velký tlak vzniká v kapalině, působíme-li na tento píst vnější silou  $28 \text{ N}$ ?

40. Velký píst hydraulického zařízení má obsah  $0,25 \text{ m}^2$ . Jak velkou tlakovou silou působí kapalina na tento píst, je-li v kapalině tlak  $8 \text{ kPa}$ ?
41. Tlak oleje v hydraulickém lisu je  $20 \text{ MPa}$ . Obsah plochy většího pístu je  $15 \text{ dm}^2$ . Vypočítej sílu zdvihající píst.
42. Vodní lis má písty o obsahu  $4 \text{ cm}^2$  a  $8 \text{ cm}^2$ . Jak velkou tlakovou silou působí voda na velký píst, působí-li na malý píst tlaková síla  $350 \text{ N}$ ?
43. Obsah velkého pístu hydraulického lisu je 50krát větší než obsah malého pístu. Na malý píst působí vnější tlaková síla o velikosti  $84 \text{ N}$ . Jak velkou tlakovou silou působí velký píst na lisované těleso?
44. Obsah malého pístu hydraulického lisu je  $20 \text{ cm}^2$ . Působí na něj vnější tlaková síla  $100 \text{ N}$ . Obsah velkého pístu je  $600 \text{ cm}^2$ . Urči tlakovou sílu, kterou působí kapalina na velký píst.
45. U malého hydraulického lisu je průměr pístu pumpy  $6 \text{ cm}$  a poloměr pístu lisu  $15 \text{ cm}$ . Jak velká tlaková síla působí na píst lisu, působí-li na píst pumpy tlaková síla  $60 \text{ N}$ ?
46. V každém řádku tabulky jsou údaje pro jeden hydraulický lis. V tabulce doplň chybějící údaj pro každý lis.

Lis	$S_1$	$S_2$	$F_1$	$F_2$
1	$10 \text{ cm}^2$	$1000 \text{ cm}^2$	$10 \text{ N}$	
2		$300 \text{ cm}^2$	$50 \text{ N}$	$750 \text{ N}$
3	$1,5 \text{ cm}^2$	$0,30 \text{ dm}^2$		$2 \text{ MN}$
4	$2,5 \text{ cm}^2$		$200 \text{ N}$	$600 \text{ kN}$

47. Lékař zvedá křeslo s pacientem pomocí hydraulického zařízení. Obsah menšího pístu je  $5 \text{ cm}^2$ . Obsah většího pístu je  $200 \text{ cm}^2$ . Hmotnost křesla je  $30 \text{ kg}$ , hmotnost pacienta je  $100 \text{ kg}$ . Zvedne lékař silou  $20 \text{ N}$  křeslo s pacientem do vhodné výšky pro svou práci? Když síla  $20 \text{ N}$  nebude stačit na zvednutí křesla s pacientem, je třeba provést vhodnou úpravu zařízení. Obsah menšího pístu zůstane stejný. Je třeba obsah většího pístu zvětšit, nebo zmenšit, aby se lékaři podařilo zvednout křeslo s pacientem silou  $20 \text{ N}$ ?