

## Domácí úkol 7.B do fyziky č. 04

Nová látka se zápisem do školního sešitu.

### Účinky gravitační síly Země na kapalinu

1) Pozorně si přečti stránky a promysli pokus na **obrázku 2.9** v učebnici 105 až 106. Všimni si válce s vodou, ve kterém jsou tři dírky, ze kterých proudí pramínky vody. (obr. 2.9. b ) Voda vytéká **kolmo** ke stěně válce. Proud vody je silnější, čím větší je hloubka.

video: <https://www.youtube.com/watch?v=-YSBxLPwyT8>

Podobně ukazuje směr této síly i **obrázek 2.10**. na straně 106. (Propíchnutý sáček s vodou). Paprsek vody vytlačuje tlaková síla opět kolmo ke stěně sáčku. Na **obrázku 2.11** zase kolmá tlaková síla přidržuje volnou destičku ke dnu skleněného válce. ( str 107)

video: <https://www.youtube.com/watch?v=i7b0DAdKwDA>

2) zapiš do sešitu:

nadpis **Účinky gravitační síly Země na kapalinu -**

#### Hydrostatická síla

V důsledku působení gravitační síly Země působí kapalina v nádobě v klidu tlakovou silou kolmo na dno nádoby, na stěny nádoby a na plochy ponořené v kapalině.

(nakresli jeden ze tří obrázků 2.9, 2.10, nebo 2.11)

**Výpočet hydrostatické síly:  $F = S h \rho g$**

F - je tlaková síla (hydrostatická síla) působící pod hladinou kolmo na plochu (jednotky N)

S - obsah plochy na kterou působí síla (  $m^2$  )

h - hloubka ( m )

$\rho$  (ró) - hustota kapaliny (  $\frac{kg}{m^3}$  )

g - tíhové zrychlení (  $10 \frac{N}{kg}$  )

Vzorový příklad a zápis postupu:

Jak velká síla působí ve vodě kolmo na desku o velikosti plochy  $0,4 \text{ m}^2$  v hloubce 5 m?

$$\begin{aligned} S &= 0,4 \text{ m}^2 & \mathbf{F} &= \mathbf{S h \rho g} \\ h &= 5 \text{ m} & \mathbf{F} &= \mathbf{0,4 \cdot 5 \cdot 1000 \cdot 10} \\ \rho &= 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} & \mathbf{F} &= \mathbf{20\,000 \text{ N}} \\ g &= 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} & \mathbf{F} &= \mathbf{20 \text{ kN}} \text{ (kilo Newton)} \end{aligned}$$

Na vodorovnou desku v hloubce 5 m pod hladinou vody působí tlaková síla (hydrostatická síla) 20 000 N.

prohlídni si videonávod: <https://www.youtube.com/watch?v=gtLR1old1Fw>

Vypočítej sám příklad na straně 109 cv. 5 .... Potápěč bez skafandru.....atd

$$(S = 55 \text{ cm}^2 = 0,0055 \text{ m}^2)$$

## Hydrostatický paradox

nakresli (nebo okopíruj) obr 2.14 na straně 109

Nádoby na obrázku mají všechny stejný obsah plochy dna, stejnou hloubku kapaliny, stejnou kapalinu, ale **různý objem**. Proto je u všech nádob z obrázku **stejná tlaková síla** působící na jejich dna. Vyplyvá to ze vzorce  $\mathbf{F = S h \rho g}$  (všechna čísla ve vzorci budou stejná = stejné výsledky). Tlaková síla nezávisí na tvaru nádoby, ale jen na hloubce plochy.

Fotky sešitu odešlete jako přílohy na e-mail [Tov.prezentace@seznam.cz](mailto:Tov.prezentace@seznam.cz)

Při odesílání prosím **fotky nezmenšujte**

Pokud si nebudete vědět rady, můžete napsat i na [Petr.Jehlar@ZSTovacov.cz](mailto:Petr.Jehlar@ZSTovacov.cz)

[Děkuji všem, kteří již vypracované práce odeslali.](#)

Petr Jehlář