

Tlak v kapalině v klidu

Příjmení:

prostuduj téma **Mechanické vlastnosti kapalin** str. 98 – 113

Podívej se na doporučená videa, vypracuj pracovní list a vypracovaný pošli na úložiště Škola v pyžamu do 20.4. , **vypracování je součástí známky z fyziky za druhé pololetí.**

Doporučená videa:

https://www.youtube.com/watch?v=nGheDD_ygw4

https://www.youtube.com/watch?v=EjfNKXDJ_P8

<https://www.youtube.com/watch?v=vqfzNeL7Eg>

<https://www.youtube.com/watch?v=sLm2JoV2Zkl>

https://www.youtube.com/watch?v=oALMs_y7zeE

https://www.youtube.com/watch?v=m8ECr_-CrJg

<https://www.youtube.com/watch?v=jzFVADt6HcU>

<https://www.youtube.com/watch?v=M1hWPjOwsA8>

<https://www.youtube.com/watch?v=BF49soKgUKY>

Zápis do sešitu:

Vlastnosti kapalin – doplň sám/a

Tlak způsobený vnější silou – Pascalův

- kapalina je v uzavřené nádobě a tlačíme na ni pístem
- ve všech místech nádoby je stejný tlak
- tlak vypočítáme vzorcem:

$$p = F : S$$

p = tlak (Pa), F = síla na píst (N), S = plocha pístu (m^2)

Tlak způsobený gravitací – hydrostatický

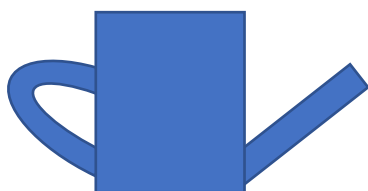
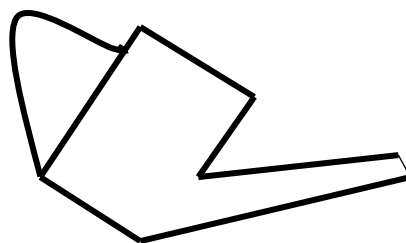
- kapalina je v otevřené nádobě (sklenice, rybník)
- tlak závisí na hloubce (čím hloub, tím větší)
- tlak vypočítáme vzorcem:

$$p = h \cdot \rho \cdot g$$

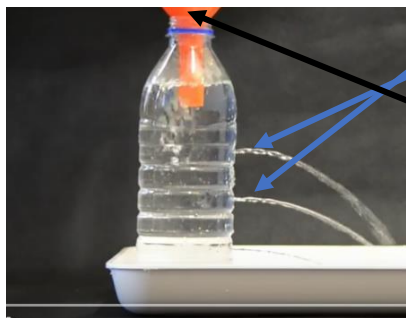
p = tlak (Pa), h = hloubka pod hladinou (m),
 ρ = hustota kapaliny (kg/m^3), $g = 10$

Otázky:

- 1) Nakresli do obrázku konvičky na zalévání hladinu vody tak, aby voda **právě** nevytekla.
- 2) Vyber, která konvička na zalévání květin bude nejvhodnější a zdůvodni proč.



- 3) Jakou vlastnost kapaliny využíváme při zalévání květin:
- 4) Jakou vlastnost kapaliny využíváme v injekční stříkačce:
- 5) Z plastové lahve od limonády si vytvoř pokusný válec tak, že do ní uděláš **tři přibližně stejně velké otvory v různé výšce**. Pokus se provést pokusy v textu. Vytékání vody pod tlakem realizuj tím, že budeš do lahve foukat. Pokusy zdokumentuj fotografií nebo obrázkem přiloženým do textu a odpověz na otázky:



otvory před naplněním zalepit třeba izolepou
tlak realizovat tím, že sem bude někdo ústy foukat

Pokusy:

- 1) a) Do obrázku dokreslete, jak vytéká voda z lahve
b) voda vytékala z otvorů všude *stejně - různě*
c) protože
- 2) a) Do obrázku dokreslete, jak vytéká voda z lahve
b) voda vytékala z otvorů všude *stejně - různě*
c) protože

Čím je způsobený rozdíl ve vytékání v pokusu 1 a 2:



Příklady – výpočty:

- 1) Kolmo na hladinu kapaliny působí píst o obsahu $0,10\text{m}^2$ tlakovou silou 2560N . Jak velký tlak v kapalině vznikne?
- 2) Poklop v ponorce je v hloubce 40m pod hladinou moře. Hustota mořské vody je 1025kg/m^3 . Jak velkým tlakem působí voda na poklop ponorky?
- 3) Jak velký hydrostatický tlak je u dna přehradní hráze v hloubce 40m .

Hydraulická zařízení = využití Pascalova zákona

- 1) Doplně do prázdných míst vhodná slovní spojení:**

Hydraulické zařízení umožňuje přenášet , ale také ji .

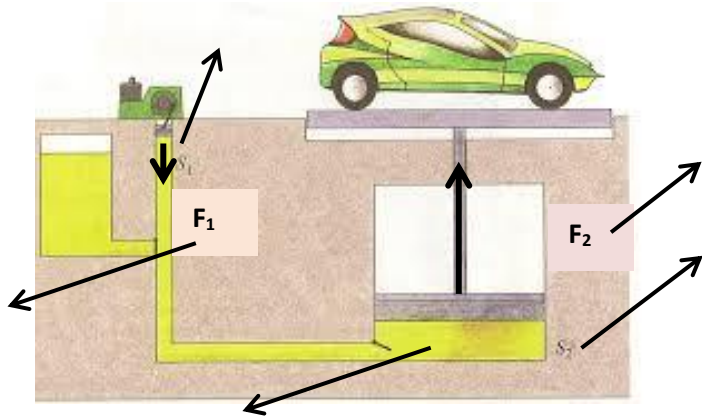
Kolikrát je obsah plochy velkého pístu větší, než malého pístu, tolikrát působí na než na malý píst.

Slova: tlakovou sílu, zmenšit, velikost síly, menší síla, velký píst, zvětšit, obsah plochy, větší síla, větší tlak, menší tlak.

- 2) Škrtni pomůcky, které NEPOUŽÍVAJÍ princip hydraulického zařízení:

Louskáček na ořechy, vyklápění korby nákladního auta, hydraulický lis, konvička na zalévání, rovnoramenné váhy, injekční stříkačka, zvedání křesla u zubního lékaře, kleště, svěrák, ovladač dveří u autobusu, brzdy u auta.

- 3) Popiš hydraulické zařízení – doplň popisky:**



Slova: síla působící na malý píst, malý píst, síla působící na velký píst, obsah velkého pístu, obsah malého pístu, velký píst, kapalina (olej)

- 4) Vypočítej, jaký tlak vyvolá v kapalině síla 20 N působící na píst o velikosti 10 cm².

- 5) Vypočítej, jakou silou zvedáme náklad, jestliže obsah plochy malého pístu je 20 cm^2 a působíme na něj silou 10 N . Obsah plochy velkého pístu je 4 m^2 .

- 6) Dopln do křížovky správné názvy fyzikálních veličin a jednotek:**

Tajenka

..... Pascal

