

7. teden – FIZ 8 (1. in 2. ura)

TLAK ZARADI TEŽE TEKOČIN

Si že kdaj pri potapljanju v ušesih čutil pritiskanje, ki je morda prešlo v bolečino? Ali v dvigalu visoke stavbe? Ali pri hitrem dvigovanju oziroma spuščanju?

Kaj povzroča te neprijetne občutke?

V današnji uri bomo spoznali, kaj povzroča te neprijetne občutke!

Vzrok je namreč hitra sprememba višine ali višine in s tem tlaka. Vemo že, da telesa zaradi teže povzročajo tlak. Tlak pa povzročata tudi voda in zrak. Ta tlak imenujemo **hidrostatični tlak**.

- Zapis naslova v zvezke: **Tlak zaradi teže tekočine – hidrostatični tlak**
- Za začetek si ogledaj video na spodnji povezavi:

<https://www.youtube.com/watch?v=fb4fW17ZbdE&t=929s>

- Zapis v zvezek:

Tlak, ki ga povzroča posamezna plast tekočine, lahko zapišemo kot $p = \frac{F}{S}$.

Če je sila enaka teži tekočine, zapišemo: $F = \sigma \cdot V$. Če upoštevamo, da je volumen $V = S \cdot h$, lahko zapišemo tlak, ki ga povzroča plast tekočine, kot:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{\sigma \cdot S \cdot h}{S}$$
$$p = \sigma \cdot h$$

Iz zapisa vidimo, da se **tlak v kapljevinah**, ki jih sestavljajo plasti z enako specifično težo, **premo sorazmerno večja z globino**.

Pri določanju dejanskega tlaka v kapljevini pa je treba upoštevati še **tlak nad kapljevino**. V odprtih posodah je to zračni tlak, ki ga označimo s p_0 . Tlak v kapljevini je v tem primeru:

$$p = p_0 + \sigma \cdot h$$

Pomni (zapiši v zvezek):

zračni tlak - p_0

hidrostatični tlak = specifična teža x globina

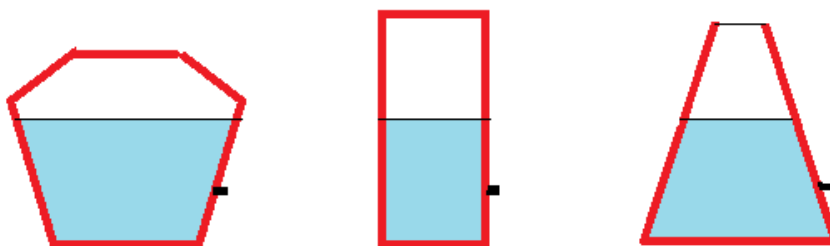
$$p = \sigma \cdot h$$



Tlak v kapljevini z upoštevanjem zračnega tlaka:

$$p = p_0 + \sigma \cdot h$$

- S pomočjo zgornjega videa ali učbenika (str. 125–127) odgovori na spodnja vprašanja:
 - Nariši plastenko s tremi luknjicami, ki jo napolnimo z vodo in nariši potek curkov vode.
 - Kolikšen je tlak na gladini vode v plastenki (pazi na oznako)?
 - Nariši iztekajoče curke v posodah napolnjenih z vodo:



- Tlak torej ni odvisen od oblike posode. Zapiši nekaj primerov uporabe!
- Pripravo za merjenje tlaka imenujemo m _____.

- Izračunaj nalogo (prepiši v zvezek):

Kolikšen je tlak 30 m pod vodno gladino. Upoštevaj tudi zračni tlak!

Najprej izpiši podatke:

obrazec: $p = p_0 + \sigma \cdot h$

$$h = 30 \text{ m}$$

$$p = 100\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} + 10\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^3} \cdot 30 \text{ m}$$

$$\sigma_{\text{vode}} = 10\,000 \text{ N/m}^3$$

$$p = 100\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} + 300\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$p_0 = 1 \text{ bar} = 100\,000 \text{ N/m}^2$$

$$p = 400\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 400\,000 \text{ Pa} = 4 \text{ bar}$$

Odgovor: 30 m pod vodno gladino deluje tlak 4 bare.

- S pomočjo učbenika (str. 130, 131) reši še naloge: 1, 2, 3, 4, 5, 7.

Nalogo fotografiraj in pošlji na spodnje naslove do srede, 6. maja 2020.

irena.rotovnik-aplinc@guest.arnes.si (8.a)

marija.podvratnik@gmail.com (8.b)

albina.rak@siol.net (8.c)

V kolikor imaš kakšno vprašanje v zvezi s snovjo, vprašaj na isti naslov.

Če te učna snov zelo zanima, si oglej še spodnje povezave:

<http://e-va.e-um.eu/index.php> (hidrostatični tlak)