

# TLAK ZARADI TEŽE TEKOČINE

ponedeljek, 25. 5. 2020, 2 šolski uri

Učenec ve:

- ✓ da se tlak v tekočini spreminja z globino in da je odvisen od vrste tekočine,
- ✓ da je tlak v isti globini v vseh smereh enak,
- ✓ pozna manometer in barometer.

Naredi si kvalitetne zapiske v zvezek, poglobi se, in preberi snov še v učbeniku.

Naslednji teden te čaka reševanje nalog. 😊

# TLAK ZARADI TEŽE TEKOČINE

Kaj povzroča neprijetne občutke v ušesih pri dviganju z dvigalom, letalom, oziroma pri potapljanju?



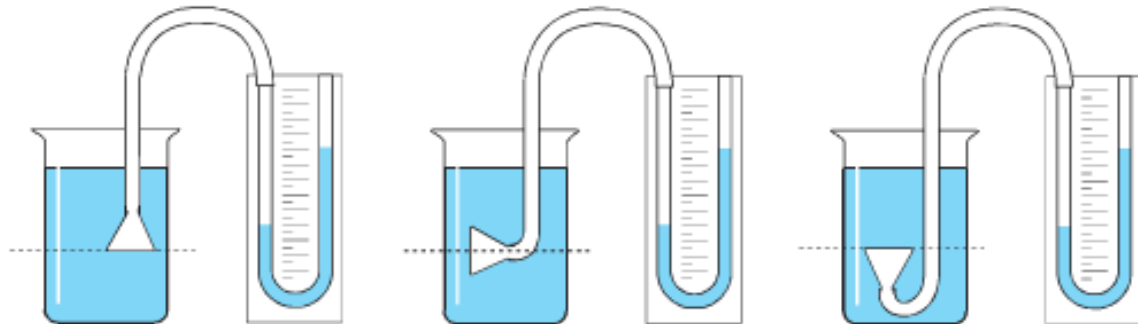
vzrok: sprememba globine ali višine → tlak

tlak povzročen zaradi vode in zraka = **HIDROSTATIČNI TLAK**

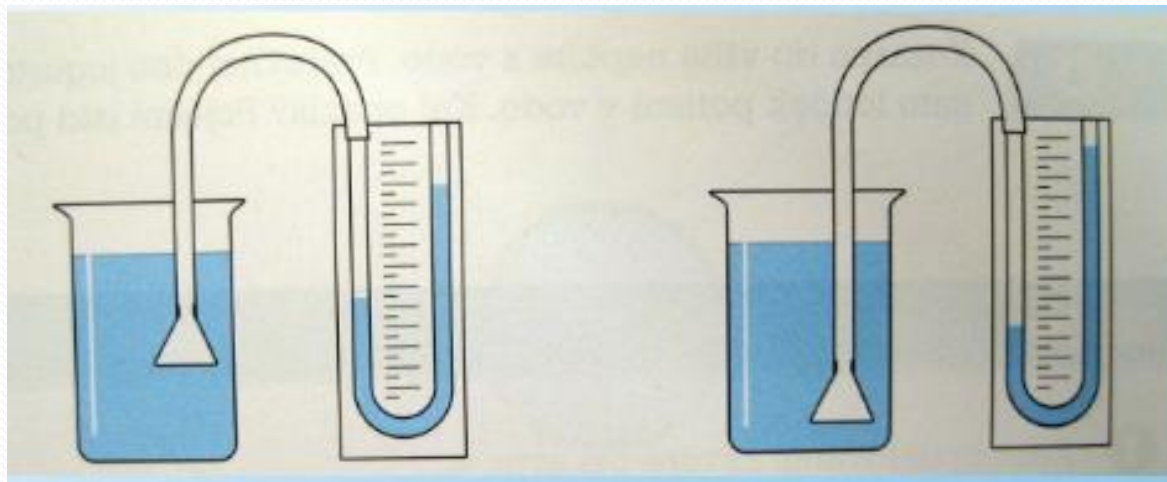
**manometer** je merilec tlaka v kapljevinah

**barometer** je merilec tlaka v zraku

## Poskus:



Lij z opno, potapljamo v vodo,  
**na enaki globini je tlak enak.**  
Opazuj manometer.



Globlje gremo, večji je tlak.  
Opazuj manometer.  
**Tlak se torej povečuje z globino.**

## HIDROSTATIČNI TLAK

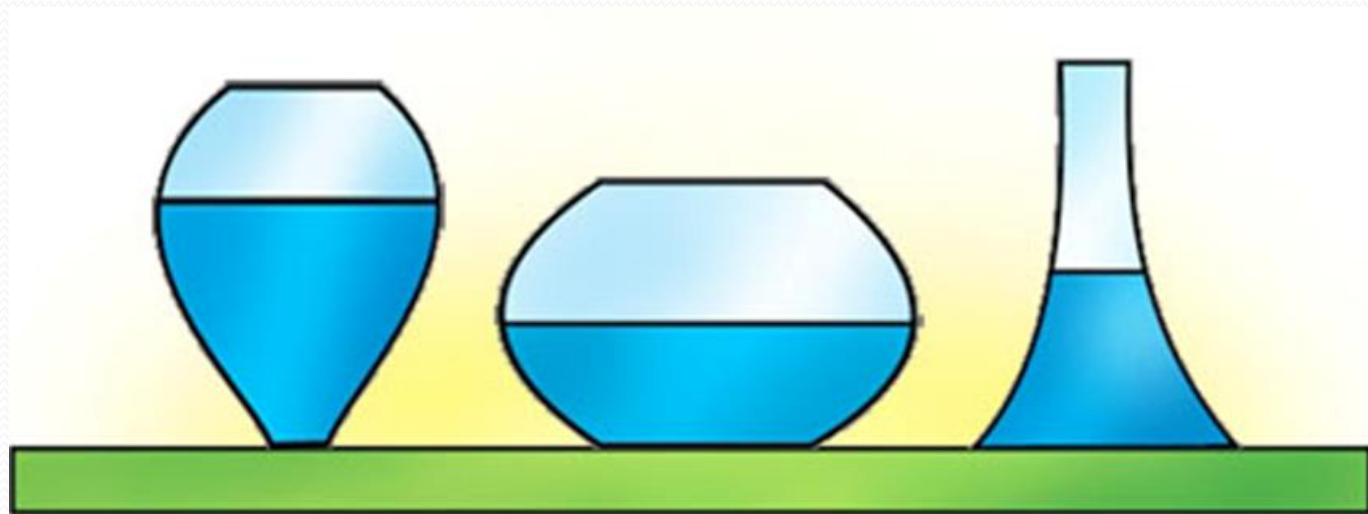
Je odvisen od specifične teže kapljevine in globine.

$p$  – tlak

$\sigma$  – specifična teža

$h$  – višina

$$p = \sigma \cdot h$$



Tlak **ni** odvisen od oblike posode.

## HIDROSTATIČEN TLAK

Tlak, ki ga povzroča posamezna plast tekočine, lahko zapišemo kot  $p = F/S$ . 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:

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

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:

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

## Tlak z globino narašča.

Voda v akvariju je razdeljena na več plasti. Zgornja deluje na spodnjo. Obe vrhni plasti delujeta s podvojeno silo na plast pod njima.

Zgornje plasti pritiskajo na spodnje, zato se tlak z globino povečuje.

$$100 \text{ kPa} = 1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

Ne smemo pozabit, da je zračni tlak na površini Zemlje 1 bar.

Na vsakih 10 m globine se tlak vode poveča za 1 bar.

Torej imamo na globini 10 m že 2 bara.

$$p = p_1 + p_2$$

Poglej film:

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

Večja teža povzroča na spodnjo ploskev večjo silo in s tem večji tlak

