

TLAK V KVAPALINÁCH



Tlakovou silou pôsobia nielen tuhé (pevné) telesá, ale aj kvapaliny.

Tlak súvisiaci s hĺbkou kvapaliny pod jej hladinou sa nazýva **hydrostatický**. Vzniká pôsobením gravitačného poľa Zeme na molekuly kvapaliny. **Hydrostatický tlak označujeme p_h** , jeho jednotkou je pascal (Pa).

Od čoho závisí hydrostatický tlak p_h ?

Hydrostatický tlak sa zväčšuje priamo úmerne s hĺbkou h kvapaliny.

Ak máme kvapaliny s rôznou hustotou, ich tlak v rovnakej hĺbke je rôzny.

Hydrostatický tlak je priamo úmerný hustote ρ kvapaliny.

Hydrostatický tlak vzniká pôsobením gravitačnej sily F_g na molekuly kvapaliny.

Gravitačná sila je priamo úmerná gravitačnému zrýchleniu, a preto je aj hydrostatický tlak priamo úmerný gravitačnému zrýchleniu.

Hydrostatický tlak vypočítame: **$p_h = h \cdot \rho \cdot g$** .

Tlaková sila v kvapalinách pôsobí kolmo na steny nádoby.

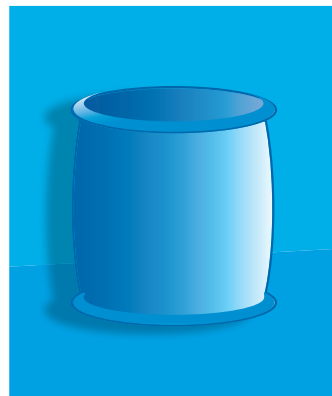
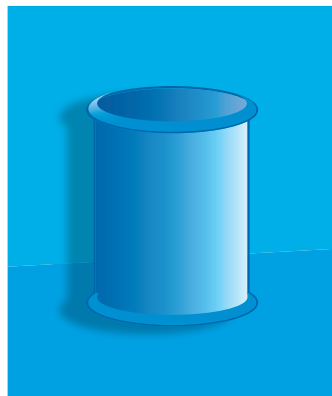


ÚLOHY

1. Dopln tabuľku.

Fyzikálna veličina	Značka fyzikálnej veličiny	Jednotka	Značka jednotky
	p_h		
gravitačná sila			
			°C
	g		
		meter	
			g

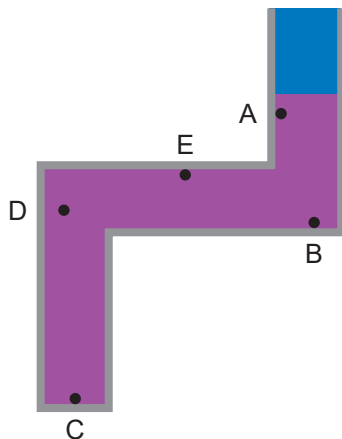
2. Na obrázku sú dve rovnaké nádoby s pružnými stenami. V jednej sa nachádza voda a v druhej ľad. Napíš, v ktorej nádobe je voda a v ktorej je ľad.



.....

.....

3. Rúra je naplnená zafarbenou vodou. Zorad' body zostupne podľa veľkosti hydrostatického tlaku.



.....

.....

.....

.....

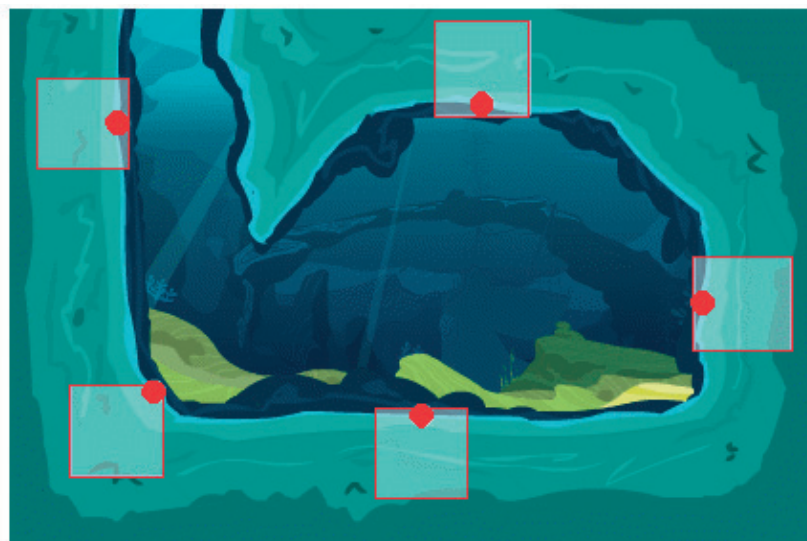
.....

.....

.....



4. Na obrázku je jaskyňa plná vody. Do červených štvorcov nakresli šípky, ktoré znázorňujú smer pôsobenia tlakovej sily vody na steny jaskyne v miestach označených červeným bodom.



5. Vypočítaj, aký hydrostatický tlak je na dne v uvedených hlbokomorských priekopách. Využi mapu, glóbus alebo internet a zisti, kde sa tieto priekopy nachádzajú.

Názov	Hĺbka	Kde sa nachádza?	Výpočet p_h
Portorická priekopa	9 219 m		
Japonská priekopa	10 374 m		
priekopa Romanche	7 856 m		
Mariánska priekopa	10 911 m		
Jávská priekopa	7 725 m		

6. Aký tlak vyvíja voda na dno akvária s podstavou s rozmermi 2 dm a 3 dm, ktoré je naplnené vodou vo výšky 2 dm?

.....

.....

.....



7. Doplň tabuľku a znázorni do jedného grafu závislosť hydrostatického tlaku kvapaliny od hĺbky pre vodu, petrolej a ortuť. Ako ovplyvnila hustota kvapaliny tvar grafu?

voda ($\rho = 998$) $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$						
h (cm)	0	2	4	6	8	10
p (Pa)						
petrolej ($\rho = 810$) $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$						
h (cm)	0	2	4	6	8	10
p (Pa)						
ortuť ($\rho = 13\,579$) $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$						
h (cm)	0	2	4	6	8	10
p (Pa)						

.....

.....

.....

.....

8. Najhlbší bazén na svete Nemo 33 má hĺbku 35 m. Zisti, aký tlak vyvolá voda na potápača, ak sa dostane na jeho dno. Pomocou internetu zisti, kde sa uvedený bazén nachádza. Nezabudni si zaznamenať zdroj svojich informácií.

.....

.....

.....

9. Odporúčaná hĺbka na športové potápanie je maximálne 30 m. Zisti, aký je tlak v tejto hĺbke, ak sa potápa v sladkovodnom jazere a ak sa potápa v mori.



.....

.....

.....

.....

.....



ČO UŽ VIeŠ?

Zakrúžkuj **áno**, ak si myslíš, že výrok je pravdivý, alebo **nie**, ak si myslíš, že výrok je nepravdivý.

1. Tlakovou silou na podložku pôsobia tuhé (pevné) telesá aj kvapaliny.	áno/nie
2. Hydrostatický tlak označujeme h a zväčšuje sa priamo úmerne s hĺbkou kvapaliny.	áno/nie
3. Ak máme kvapaliny s rovnakou hustotou, hydrostatický tlak v rovnakej hĺbke je rôzny.	áno/nie
4. $1 \text{ Pa} = 1\,000 \text{ kPa}$	áno/nie
5. Kvapalina na nádobu pôsobí tlakovou silou kolmo na steny nádoby.	áno/nie
6. Čím sa v bazéne ponárame hlbšie, tým je tam hydrostatický tlak väčší.	áno/nie
7. Hydrostatický tlak je priamo úmerný hustote kvapaliny.	áno/nie
8. V každej kvapaline v hĺbke 1 m je rovnaký hydrostatický tlak.	áno/nie

Moje poznámky

