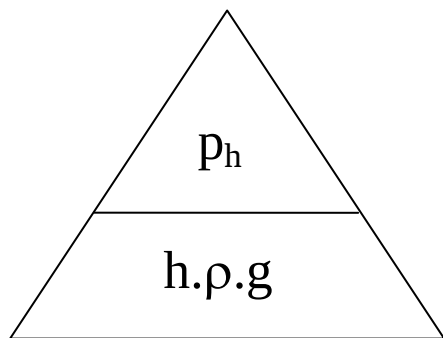


# HYDROSTATICKÝ TLAK



$$p_h = h.\rho.g$$

## Jednotky:

$p_h$  – hydrostatický tlak (Pa)

$h$  – hloubka (m)

$\rho$  - hustota kapaliny ( $\text{kg/m}^3$ )

$g$  – gravitační konstanta (10 N/kg)

Jaký hydrostatický tlak působí na těleso ponořené do vody v hloubce 150 cm pod hladinou?  
Hustota vody je  $1000 \text{ kg/m}^3$ .

$p_h = ?$  (Pa)

$h = 150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$

$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$

$g = 10 \text{ N/kg}$

$p_h = h.\rho.g$

$p_h = 1,5.1000.10$

$p_h = 15000 \text{ Pa} = \underline{\underline{15 \text{ kPa}}}$

Na ponořené těleso působí hydrostatický tlak o velikosti 15 kPa.

## PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ

1. Jaký hydrostatický tlak působí na ponorku v hloubce 0,25 km pod hladinou moře? Hustota mořské vody je  $1030 \text{ kg/m}^3$ .  
**(2,575 MPa)**
2. Dno nádoby je v hloubce 0,2 m pod hladinou rtuti. Urči hydrostatický tlak rtuti u dna nádoby.  
**(27,2 kPa)**
3. V hloubce 150 cm naměříme hydrostatický tlak o velikosti 11550 Pa. Určete druh kapaliny.  
**(770 kg/m<sup>3</sup> – benzín)**
4. Potápěč naměřil v moři tlak 153 kPa. V jaké hloubce se v tu chvíli nacházel? Hustota mořské vody je  $1030 \text{ kg/m}^3$ .  
**(14,9 m)**
5. Hydrostatický tlak u dna řeky je 42 kPa. Jak hluboká je řeka v tomto místě?  
**(4,2 m)**
6. V jaké hloubce ve vodě je hydrostatický tlak 50 kPa?  
**(5 m)**
7. Jak veliký je hydrostatický tlak benzínu v hloubce 50 cm pod hladinou?  
**(3850 Pa)**
8. Vypočítej hydrostatický tlak krve v prstech u nohy člověka, který je vysoký 180 cm. Krev má přibližně stejnou hustotu jako voda.  
**(18 kPa)**
9. Do jaké výše musí být naplněna svislá roura vodou, aby byl tlak u dolního konce 500 kPa?  
**(50 m)**
10. Sloupec rtuti je vysoký 78 cm. Jak veliký je jeho tlak u dna?  
**(106,1 kPa)**
11. Jak veliký je hydrostatický tlak v hloubce 25 cm, je – li nádoba naplněná postupně vodou, rtutí, lihem?  
**(2,5 kPa, 34 kPa, 1,97 kPa)**

Potřebné hustoty kapalin si vyhledej v tabulkách.