



# HIDROSTATIČKI PRITISAK – ZADACI–

---



Goran Ivković, profesor fizike

# HIDROSTATIČKI PRITISAK – zadaci -

1. Akvarijum visine 40 cm napunjen je vodom. Koliko iznosi hidrostatički pritisak na sredini akvarijuma?

$$d = 40\text{cm} = 40 : 100\text{ m} = 0,4\text{m}$$

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

$$h = \frac{d}{2} = \frac{0,4\text{m}}{2} = 0,2\text{m}$$

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

$$p = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,2\text{m}$$

$$p = 2\,000\text{ Pa}$$

# HIDROSTATIČKI PRITISAK – zadaci -

2. Luka je zaronio glavu u vodu, tako da mu je jedno uho na dubini 13 cm, a drugo na 20cm dubine. Koliki hidrostatički pritisak deluje na Lukine uši? Kolika je razlika ovih pritisaka?

$$h_1 = 13 \text{ cm} = 13 : 100 \text{ m} = 0,13 \text{ m}$$

$$h_2 = 20 \text{ cm} = 20 : 100 \text{ m} = 0,2 \text{ m}$$

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

$$p_1 = \rho \cdot g \cdot h_1$$

$$p_2 = \rho \cdot g \cdot h_2$$

$$p_1 = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,13 \text{ m}$$

$$p_2 = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,2 \text{ m}$$

$$p_1 = 1300 \text{ Pa}$$

$$p_2 = 2000 \text{ Pa}$$

$$p = p_2 - p_1 = 2000 \text{ Pa} - 1300 \text{ Pa} = 700 \text{ Pa}$$

# HIDROSTATIČKI PRITISAK – zadaci -

3. Visina vode u posudi je 15 cm. Ako se u nju spusti telo čija je gustina veća od gustine vode, visina stuba vode je 20 cm. Da li se razlikuju hidrostatički pritisci na dnu posude pre spuštanja tela i nakon spuštanja tela? Koliko iznosi razlika ovih pritisaka?

$$h_1 = 15 \text{ cm} = 15 : 100 \text{ m} = 0,15 \text{ m}$$

$$h_2 = 20 \text{ cm} = 20 : 100 \text{ m} = 0,2 \text{ m}$$

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

$$p_1 = \rho \cdot g \cdot h_1$$

$$p_2 = \rho \cdot g \cdot h_2$$

$$p_1 = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,15 \text{ m}$$

$$p_2 = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,2 \text{ m}$$

$$p_1 = 1\,500 \text{ Pa}$$

$$p_2 = 2\,000 \text{ Pa}$$

$$p = p_2 - p_1 = 2000 \text{ Pa} - 1500 \text{ Pa} = 500 \text{ Pa}$$

# HIDROSTATIČKI PRITISAK – zadaci -

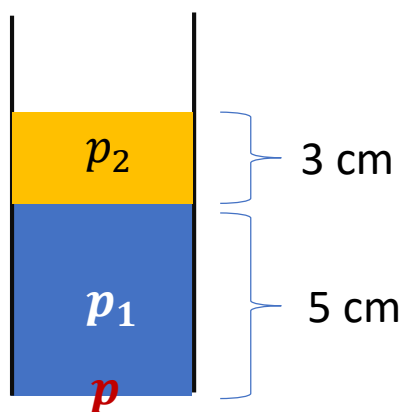
4. U posudu je voda do visime 5 cm, a zatim je u istu čašu dodato ulje još 3 cm. Odredi hidrostatički pritisak na dnu suda? Gustina ulja  $800 \frac{kg}{m^3}$ .

$$h_1 = 5 \text{ cm} = 5 : 100 \text{ m} = 0,05 \text{ m}$$

$$h_2 = 3 \text{ cm} = 3 : 100 \text{ m} = 0,03 \text{ m}$$

$$\rho_1 = 1000 \frac{kg}{m^3}$$

$$\rho_2 = 800 \frac{kg}{m^3}$$



$$p_1 = \rho_1 \cdot g \cdot h_1$$

$$p_2 = \rho_2 \cdot g \cdot h_2$$

$$p_1 = 1000 \frac{kg}{m^3} \cdot 10 \frac{N}{kg} \cdot 0,05 \text{ m}$$

$$p_2 = 800 \frac{kg}{m^3} \cdot 10 \frac{N}{kg} \cdot 0,03 \text{ m}$$

$$p_1 = 500 \text{ Pa}$$

$$p_2 = 240 \text{ Pa}$$

$$p = p_1 + p_2 = 500 \text{ Pa} + 240 \text{ Pa} = 740 \text{ Pa}$$

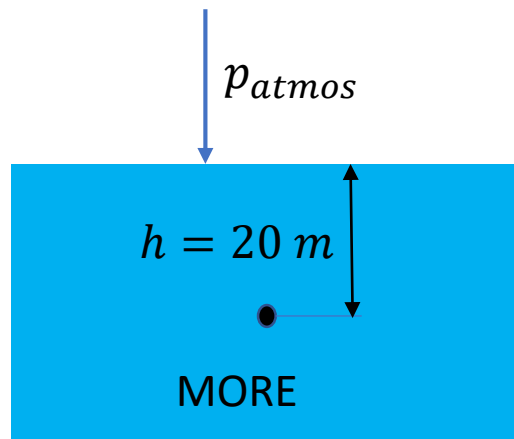
# HIDROSTATIČKI PRITISAK – zadaci -

5. Koliki je pritisak na moru u dubini 20m, ako je atmosferski pritisak 101 kPa. Gustina morske vode je  $1030 \frac{kg}{m^3}$ .

$$h = 20 \text{ m}$$

$$p_{atmos} = 101 \text{ kPa} = 101 \cdot 1000 \text{ Pa} = 101\,000 \text{ Pa}$$

$$\rho = 1030 \frac{kg}{m^3}$$



$$p = p_{atmos} + p_{hidrost}$$

$$p = p_{atmos} + \rho \cdot g \cdot h$$

$$p = 101\,000 \text{ Pa} + 1030 \frac{kg}{m^3} \cdot 10 \frac{N}{kg} \cdot 20 \text{ m}$$

$$p = 101\,000 \text{ Pa} + 206\,000 \text{ Pa}$$

$$p = 307\,000 \text{ Pa}$$