

# ZVUK - Zadaci -



Goran Ivković, profesor fizike

1. Izvor emituje talase talasne dižine 20 cm koji se prostire krou vazduh brzinom  $340 \frac{m}{s}$ . Da li ih čovek može čuti?

$$v = 340 \frac{m}{s}$$

$$\lambda = 20cm = 0,2m$$

$$v = ?$$

$$v = \frac{v}{\lambda}$$

$$v = \frac{340 \frac{m}{s}}{0,2m}$$

$$v = 1700 \frac{1}{s}$$

$$v = 1700Hz$$



Čovek može da ga čuje.

2. Kolika je talasna dužina zvučnog talasa frekvencije 200Hz, ako je brzina kojom se talas kreće  $340 \frac{m}{s}$  ?

$$v = 200Hz$$

$$v = 340 \frac{m}{s}$$

$$\lambda = ?$$

$$\lambda = \frac{v}{\nu}$$

$$\lambda = \frac{340 \frac{m}{s}}{200Hz}$$

$$\lambda = 1,7 \frac{\frac{m}{s}}{\frac{1}{s}}$$

$$\lambda = 1,7 \frac{m \cdot s}{s}$$

$$\lambda = 1,7m$$

3. Kolika je razlika puteva koji zvučni talas pređe za 5 s kroz vazduh, odnosno vodu? Brzina zvuka u vazduhu je  $340 \frac{m}{s}$ , a u vodu  $1480 \frac{m}{s}$ .

$$t = 5s$$

$$v_1 = 340 \frac{m}{s}$$

$$v_2 = 1480 \frac{m}{s}$$

$$S_1 = v_1 \cdot t$$

$$S_1 = 340 \frac{m}{s} \cdot 5s$$

$$S_1 = 1700m$$

$$S_2 = v_2 \cdot t$$

$$S_2 = 1480 \frac{m}{s} \cdot 5s$$

$$S_2 = 7400m$$

$$S = S_2 - S_1 = 7400m - 1700m = 5700m$$

4. Planinara je interesovala udaljenost njega od vertikalne stene. On je viknuo i posle 20s čuo je odjek svog glasa. Kolika je rastojanje između planinara i stene ako je brzina zvuka u vazduhu  $340 \frac{m}{s}$ ?

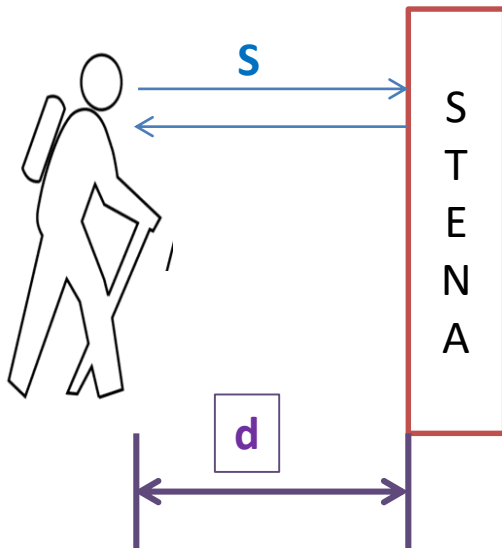
$$t = 20s$$

$$v = 340 \frac{m}{s}$$

$$S = v \cdot t$$

$$S = 340 \frac{m}{s} \cdot 20s$$

$$S = 6800m$$



$$d = \frac{S}{2} = \frac{6800m}{2} = 3400m = 3,4km$$

5. Duboki muški glas ima talasnu dužinu 5m, a ženski visoki glas ima talasnu dužinu 25mm. Kolike su frekvencije ovih talasa ako je brzina zvuka u vazduhu  $340 \frac{m}{s}$ ?

$$\lambda_1 = 5m$$

$$\lambda_2 = 25mm = 0,025m$$

$$v = 340 \frac{m}{s}$$

$$v_1 = ?$$

$$v_2 = ?$$

$$v_1 = \frac{v}{\lambda_1}$$

$$v_1 = \frac{340 \frac{m}{s}}{5m}$$

$$v_1 = 68 \frac{1}{s}$$

$$v_1 = 68Hz$$

$$v_2 = \frac{v}{\lambda_2}$$

$$v_2 = \frac{340 \frac{m}{s}}{0,025m}$$

$$v_2 = 13600 \frac{1}{s}$$

$$v_2 = 13600Hz$$

