

Zadatak 001 (Vlado, osnovna škola)

Zvuk grmljavine čuli smo 5 sekundi nakon što smo vidjeli munju. Izračunajte na kojoj se udaljenosti od nas pojavila munja. Brzina širenja zvuka u zraku je 340 m/s.

Rješenje 001

Budući da je brzina svjetlosti 300 000 km/s, vrijeme za koje vidimo munju je zanemarivo pa računamo samo put širenja zvuka (grmljavine). Gibanje je jednoliko.

$$t = 5 \text{ s}, \quad v = 340 \text{ m/s}, \quad s = ?$$

$$s = v \cdot t = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 5 \text{ s} = 1\,700 \text{ m} = 1.7 \text{ km}.$$

Munja se pojavila na udaljenosti 1.7 km od nas.

Vježba 001

Zvuk grmljavine čuli smo 4 sekundi nakon što smo vidjeli munju. Izračunajte na kojoj se udaljenosti od nas pojavila munja. Brzina širenja zvuka u zraku je 340 m/s.

Rezultat: 1 360 m = 1.36 km.

Zadatak 002 (Vlado, osnovna škola)

Zvuk se u željezu širi brzinom 5 100 m/s. Koliko je puta brzina zvuka veća u željezu nego u zraku? Brzina zvuka u zraku je 340 m/s.

Rješenje 002

Kada tražimo koliko je puta jedna veličina veća ili manja od druge, dijelimo te veličine, tj. tražimo njihov omjer.

$$v_{\text{ž}} = 5\,100 \text{ m/s}, \quad v_{\text{z}} = 340 \text{ m/s}, \quad \frac{v_{\text{ž}}}{v_{\text{z}}} = ?$$

$$\frac{v_{\text{ž}}}{v_{\text{z}}} = \frac{5\,100 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{340 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 15.$$

Brzina zvuka u željezu je 15 puta veća nego u zraku.

Vježba 002

Zvuk se u moru širi brzinom 1 420 m/s. Koliko je puta brzina zvuka veća u moru nego u zraku? Brzina zvuka u zraku je 340 m/s.

Rezultat: 4.2 puta.