

5. kolokvij

- 1.) Rdeči avtomobil pelje po cesti s hitrostjo 90 km/h in oddaja zvok s frekvenco 200 Hz. Kolikšno frekvenco zvoka slišijo mirujoči pešci za njim? Rdeči avtomobil začne dohitevati modrega, ki sliši zvok s frekvenco 206 Hz. S kolikšno hitrostjo vozi modri avtomobil? Hitrost zvoka v zraku je 340 m/s. ($\nu = 186$ Hz; $\nu_m = 56$ km/h)
- 2.) Barka je na pomol privezana z 2 m dolgo vrvjo mase 1 kg. Površina barke pravokotno na smer vetra je 20 m^2 in koeficient upora znaša 0,8. Kolikšna je hitrost valovanja v vrvi, kadar piha veter s hitrostjo 9 km/h v smeri od pomola proti barki? Gostota zraka je $1,20 \text{ kg/m}^3$. Preveri ali si uporabil pravilni zakon upora! Viskoznost zraka je $18 \cdot 10^{-6} \text{ Ns/m}^2$. ($\nu = 11$ m/s)
- 3.) Zvočnik oddaja zvok izotropno v vse smeri. Na razdalji 40 m od njega je jakost zvoka 20 dB. S kolikšno močjo oddaja zvočnik? Kolikšna je amplituda nihanja pri frekvenci 400 Hz na razdalji 10 m od zvočnika? Meja slišnosti zvoka za človeško uho je pri gostoti energijskega toka 10^{-12} W/m^2 , gostota zraka je $1,20 \text{ kg/m}^3$ in hitrost zvoka v zraku je 340 m/s. Absorpcijo zvoka v zraku zanemarimo. ($P = 2,0 \text{ } \mu\text{W}$; $y_0 = 1,1 \text{ nm}$)

Čas pisanja je 60 minut.

Srečno!