

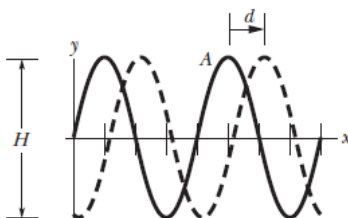
# AV 1

Dina Jukić

Fizika 2

05.03.2020.

**Problem 1.** Val na žici prikazan je sa dvije sinusoide. Brijeg  $A$  prijeđe udaljenost  $d = 6$  cm za 4 ms. Oznake na osi  $s$  udaljene su 10 cm, a  $H = 6$  mm. Odredite  $Y$ ,  $k$  i  $\omega$  ovog vala.



**Problem 2.** Iz jednadžbe vala  $y = (3\text{mm})\text{Sin}((4\text{m}^{-1}\text{s})x - (7\text{s}^{-1})t)$  odredite brzinu vala.

**Problem 3.** D.Z. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2013). Fundamentals of physics. John Wiley and Sons., str. 428, "Sample problem"

**Problem 4.** Valna jednadžba stojnog vala na žici je  $Y = (0.5\text{cm})\text{Sin}(\frac{\pi}{3}\text{cm}^{-1}x)\text{Cos}(40\pi\text{s}^{-1}t)$ . Odredite amplitudu jednog vala, brzinu vala, udaljenost između dva čvora te brzinu titranja čestice.

**Problem 5.** D.Z. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2013). Fundamentals of physics. John Wiley and Sons., str. 442, zadatak 70.

**Problem 6.** Vrata od prostorije se zalupe, a osoba koja stoji ispred vrata čuje eho 15 s kasnije. Prostorija je takvog oblika da se nasuprot vrata nalazi samo jedan ravni zid. Koliko je taj zid udaljen od vrata?

**Problem 7.** Jednadžba zvučnog vala je  $s = 6nm\text{Cos}(kx + (3000\text{rad}/s)t + \phi)$ . Koliko je vremena potrebno da se molekula pomakne iz položaja  $s = +2$  nm u  $s = -2$  nm.

**Problem 8.** Promjena tlaka u žvucnom valu dana je jednadžbom  $\Delta p = (1.5\text{Pa})\text{Sin}\pi(0.9\text{m}^{-1}x - 315\text{s}^{-1}t)$ . Odredite amplitudu, frekvenciju, valnu duljinu i brzinu vala.

**Problem 9.** Zvučni val frekvencije 300 Hz intenziteta je  $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ . Kolika je amplituda titranja čestica?

**Problem 10.** Izračunajte brzinu stojnog vala na violinskoj žici mase 800 g i duljine 22 cm, ako je frekvencija osnovnog harmonika 920 Hz. Kolika je napetost žice? Kolika je valna duljina stojnog vala na žici, a kolika zvučnog vala?

**Problem 11.** D.Z. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2013). Fundamentals of physics. John Wiley and Sons., str. 471, zadatak 51.

**Problem 12.** Izvor vala A i rigidna ravna ploča sa prijemnikom B međusobno se približavaju jednolikom brzinom. Iznos brzine izvora je 29.9 m/s, ravne ploče 65.8 m/s, a brzina zvuka iznosi 329 m/s. Izvor odašilje valove frekvencije 1200 Hz. Koliku frekvenciju i valnu duljinu bilježi prijemnik?

**Problem 13.** D.Z. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2013). Fundamentals of physics. John Wiley and Sons., str. 473, zadatak 74.