

# FIZIKA 1 - LIST SA ZADACIMA 3

**3.1.** Tijelo je bačeno koso prema gore pod kutom od  $30^\circ$  prema horizontali početnom brzinom iznosa  $20 \text{ ms}^{-1}$  s visine  $10 \text{ m}$  iznad tla. Izračunajte (zanemarite otpor zraka):

- Vrijeme udarca tijela o tlo.
- Domet tijela.
- Kolika je maksimalna visina koju tijelo postigne tijekom leta?

**3.2.** Terezija i Josipa istovremenu u horizontalnom smjeru bacaju lopte s kućice na drvetu visine  $2,5 \text{ m}$ . Terezija baca prema sjeveru brzinom  $v_{0T} = 5 \text{ ms}^{-1}$ , a Josipa prema istoku brzinom  $v_{0J} = 3 \text{ ms}^{-1}$ . Kolika je međusobna udaljenost lopti u trenutku  $t_1 = 0,4 \text{ s}$ ? (Otpor zraka zanemarite.)

**3.3.** Položaj materijalne točke koja se giba po kružnici polumjera  $R = 2 \text{ m}$  opisuje funkcija

$$s(t) = s_0 + b(1 - e^{-ct}) \quad [m]$$

pri čemu su  $s_0 = 2 \text{ m}$ ,  $b = 8 \text{ m}$  i  $c = 0,2 \text{ s}^{-1}$ .

- Izračunajte  $s$  koordinatu i skicirajte položaj materijalne točke na kružnici u trenucima  $t = 0, 3, 6, 9, 30 \text{ s}$ .
- Gdje će se materijalna točka zaustaviti kad  $t \rightarrow \infty$ ?
- Izračunajte iznos i skicirajte vektor brzine u trenucima  $t = 3 \text{ s}$  i  $t = 6 \text{ s}$ .

**3.4.** Za gibanje opisano u prethodnom zadatku izračunajte tangencijalno i radijalno ubrzanje te iznos ukupnog ubrzanja  $|\vec{a}(t)|$  materijalne točke u trenucima  $t = 3 \text{ s}$  i  $t = 6 \text{ s}$ .