

## FIZIKA 1

# ZADACI ZA SAMOSTALAN RAD 1

**1.1.** Pretvorite mjerne jedinice:

- a)  $0,1746 \text{ rad} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$
- b)  $18,3 \text{ MJ} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$
- c)  $0,016 \text{ kN} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mN}$
- d)  $100 \mu\text{g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$
- e)  $8,2 \text{ kmh}^{-1} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ms}^{-1}$
- f)  $36 \text{ dana} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$
- g)  $2 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
- h)  $10 \text{ L} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

Rješenje: a)  $10^\circ$ ; b)  $1,6 \cdot 10^4 \text{ mN}$ ; c)  $1,83 \cdot 10^7 \text{ J}$

**1.2.** Nacrtajte sljedeća tri vektora u  $xy$ -ravnini:  $\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j}$ ,  $\vec{b} = -3\vec{i} - 2\vec{j}$ ,  $\vec{c} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  i izračunajte računski i grafički:

- a) Nacrtajte sva tri vektora u  $xy$ -ravnini.
- b) Koja dva vektora su okomita? Provjerite!
- c) Izračunajte računski i grafički  $\vec{a} + \vec{b}$ .
- d) Izračunajte računski i grafički  $\vec{b} - \vec{c}$ .

Rješenje: c)  $-2\vec{i} + \vec{j}$ ; d)  $-5\vec{i} + \vec{j}$

**1.3.** Zadani su vektori  $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$  i  $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$ . Izračunajte:

- a) Duljine (iznose) vektora  $\vec{a}$  i  $\vec{b}$ .
- b)  $\vec{a} \cdot \vec{b}$
- c) Kut između vektora  $\vec{a}$  i  $\vec{b}$ .
- d)  $|\vec{a} \times \vec{b}|$
- e) Vektor  $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$
- f) Izračunajte  $|\vec{c}|$ , gdje je  $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$  i usporedite s rezultatom c).
- g)  $\vec{d} = \vec{b} \times \vec{a}$  i usporedite s rezultatom d).

Rješenje: a)  $|\vec{a}| = \sqrt{14}$ ,  $|\vec{b}| = \sqrt{14}$ ; b)  $-1$ ; c)  $\alpha = 1,642 \text{ rad} = 94,1^\circ$