

Zadaci – ubrzanje (drugi deo)



Goran Ivković, profesor fizike

6. Za koje vreme telo poveća brzinu sa $10 \frac{m}{s}$ na $15 \frac{m}{s}$ ako je ubrzanje $2 \frac{m}{s^2}$.

$$v_0 = 10 \frac{m}{s}$$

$$v = 15 \frac{m}{s}$$

$$a = 2 \frac{m}{s^2}$$

$$t = ?$$

$$\Delta v = v - v_0$$

$$\Delta v = 15 \frac{m}{s} - 10 \frac{m}{s}$$

$$\Delta v = 5 \frac{m}{s}$$

$$a = \frac{\Delta v}{t}$$

$$t = \frac{\Delta v}{a}$$

$$t = \frac{5 \frac{m}{s}}{2 \frac{m}{s^2}}$$

$$t = 2,5 s$$

$$2 = \frac{6}{3}$$

7. Kolikom brzinom automobil započinje preticanje ako pri tom ima ubrzanje $1,3 \frac{m}{s^2}$ i nakon 10 sekundi dostiže brzinu $20 \frac{m}{s}$?

$$a = 1,3 \frac{m}{s^2}$$

$$t = 10 \text{ s}$$

$$v = 20 \frac{m}{s}$$

$$v_0 = ?$$

$$a = \frac{\Delta v}{t}$$

$$\Delta v = a \cdot t$$

$$\Delta v = 1,3 \frac{m}{s^2} \cdot 10 \text{ s}$$

$$\Delta v = 13 \frac{m}{s}$$

$$\Delta v = v - v_0$$

$$v_0 = v - \Delta v$$

$$v_0 = 20 \frac{m}{s} - 13 \frac{m}{s}$$

$$v_0 = 7 \frac{m}{s}$$

$$2 = \frac{6}{3}$$

8. U nekom trenutku Marko na bicikli ima brzinu $2,5 \frac{m}{s}$, dok Ivana na rolerima polazi iz stanja mirovanja. Posle 5 s Marko ima brzinu $5 \frac{m}{s}$, a Ivana $1,5 \frac{m}{s}$. Ko ima veće ubrzanje i za koliko?

Marko

$$v_0 = 2,5 \frac{m}{s}$$

$$t = 5 s$$

$$v = 5 \frac{m}{s}$$

$$\Delta v = 5 \frac{m}{s} - 2,5 \frac{m}{s}$$

$$\Delta v = 2,5 \frac{m}{s}$$

$$a = \frac{\Delta v}{t}$$

$$a = \frac{2,5 \frac{m}{s}}{5 s}$$

$$a = 0,5 \frac{m}{s^2}$$

Ivana

$$v_0 = 0 \frac{m}{s}$$

$$t = 5 s$$

$$v = 1,5 \frac{m}{s}$$

$$\Delta v = 1,5 \frac{m}{s} - 0 \frac{m}{s}$$

$$\Delta v = 1,5 \frac{m}{s}$$

$$a = \frac{\Delta v}{t}$$

$$a = \frac{1,5 \frac{m}{s}}{5 s}$$

$$a = 0,3 \frac{m}{s^2}$$

$$\Delta a = 0,5 \frac{m}{s^2} - 0,3 \frac{m}{s^2} = 0,2 \frac{m}{s^2}$$