

## Rjesenja zadataka 8.razred

1. Rastojanje između prvih dva voza je  $l = v \cdot t$ . Za putnika u trećem vozu brzina vozova je  $v^* = v + u$  pa je za njega  $l = (v + u) \cdot t_1$ . Rješavanjem gore napisanih jednačina dobije se  $u = v(t - t_1)/t_1 = 45 \text{ km/h}$ .

2.  $v_0^2 = 2gH$

$$v = v_0 - gt$$

$$v_0/2 = v_0 - gt$$

$$t = v_0/2g$$

$$h = v_0t - gt^2/2. \text{ Nakon sređivanja imamo } h = 3v_0^2/8g = 3H/4 = 18 \text{ m}$$

3.  $k = P_k/P$

$$P_k = E_k/t$$

$$k = mv^2/2Pt \Rightarrow$$

$$P = mv^2/2tk = 276 \text{ kW}$$

4. a)  $v = 2d\pi/T \approx 29,6 \text{ km/s}$  b) centripetalna sila pod čijim se dejstvom Zemlja okreće oko Sunca jeste gravitaciona sila uzajamnog djelovanja između ova dva tijela.

$$\gamma \cdot m_z \cdot m_s / r^2 = m_z v^2 / r.$$

$$v = 2r\pi/T$$

$$\text{Nakon sređivanja imamo da je } m_s = 2 \cdot 10^{30} \text{ kg}$$

5. a)  $m_1v_1 - m_2v_2 = (m_1 + m_2)v \Rightarrow v = 3 \text{ m/s}$

b) kinetička energija prije sudara je  $E_k = m_1v_1^2/2 + m_2v_2^2/2 = 48 \text{ J}$  a poslije sudara kinetička energija je  $E' = (m_1 + m_2)v^2/2 = 18 \text{ J}$

c)  $\Delta E = E - E' = 30 \text{ J}$

d)  $\Delta E/E = 30\text{J}/48\text{J} = 0,62 = 62\%$