

7. Otac i sin šetaju istom brzinom i primete da otac ima 2 puta veću energiju od sina. Tada sin poveća brzinu za  $\Delta V_s = 0.5 \text{ m/s}$ , njegova kinetička energija postane jednaka kinetičkoj energiji oca. Kojom brzinom se kreće otac.

$$E_{ko} = 2E_{ks}$$

$$\Delta V_s = 0,5 \frac{m}{s}$$

---

$$\frac{m_o \cdot V_o^2}{2} = 2 \frac{m_s \cdot V_s^2}{2} \quad (1)$$

$$V_o = V_s = V$$

Pošto se i sin i otac kreću istim brzinama, a kinetička energija oca je dva puta veća od kinetičke energije sina, zaključujemo da je i masa oca dva puta veća od mase koju ima sin.

$m_o = 2m_s$  Ako masu koju ima sin obeležimo sa  $m$  tada iz relacije (1) pišemo:

$$\frac{2 \cdot m_s \cdot V_o^2}{2} = 2 \frac{m_s \cdot V_s^2}{2}$$

Ovo je bilo na početku kada je otac imao dva puta veću kinetičku energiju od sina, jer je i dva puta veću masu.

$$\frac{2 \cdot m_s \cdot V_o^2}{2} = \frac{m_s \cdot (V_o + \Delta V)^2}{2}$$

Kada sin poveća svoju brzinu za  $\Delta V$  onda su im kinetičke energije izjednačene.

Tada je:  $2 \cdot V_o^2 = (V_o + \Delta V)^2$

$$V_o \sqrt{2} = V_o + \Delta V$$

$$V_o \sqrt{2} - V_o = \Delta V$$

$$V_o (\sqrt{2} - 1) = \Delta V$$

$$V_o = \frac{\Delta V}{\sqrt{2} - 1}$$

Izvršimo racionalizaciju.....

$$V_o = \Delta V \cdot (\sqrt{2} + 1)$$