

Zadaci – Treći Njutnov Zakon



Goran Ivković, profesor fizike

1. Nemanja se igra tako što loptom udara u zid. Nakon odbijanja od zida lopta mase 200g ima ubrzanje $0,5 \frac{m}{s^2}$. Kolikom silom je zid delovao na loptu, a kolikom silom je lopta delovala na zid?

$$m = 200 \text{ g} = 0,2 \text{ kg}$$

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

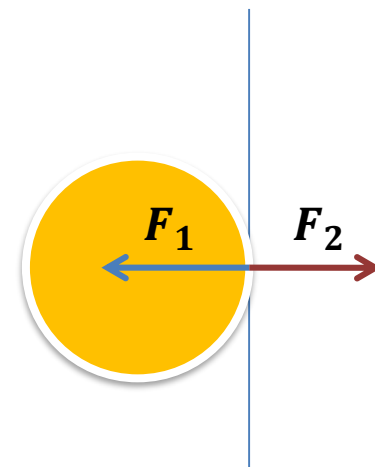
$$F_1 = ?$$

$$F_1 = m \cdot a$$

$$F_1 = 0,2 \text{ kg} \cdot 0,5 \frac{m}{s^2}$$

$$F_1 = 0,1 \text{ N}$$

$$F_2 = F_1 = 0,1 \text{ N}$$



Sile F_2 i F_1 su iste po intenzitetu i pravcu, a suprotnog su smera.

2. Milica mase 26 kg i Andrija mase 52 kg stoje na ledu. U jednom trenutku Milica gurne Andriju i počnu da se kreću u istom pravcu, a suprotnim smerovima. Nakon 2 s Milicina brzina se promeni za $1 \frac{m}{s}$. Kolikim ubrzanjem se kretao Andrija za to vreme? Uporedi njihove mase i ubrzanja.

$$m_m = 26 \text{ kg}$$

$$m_a = 52 \text{ kg}$$

$$t_m = 2 \text{ s}$$

$$\Delta v_m = 1 \frac{m}{s}$$

$$a_m = \frac{\Delta v_m}{t_m}$$

$$a_m = \frac{1 \frac{m}{s}}{2 \text{ s}}$$

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

$$F_m = m_m \cdot a_m$$

$$F_m = 26 \text{ kg} \cdot 0,5 \frac{m}{s^2}$$

$$F_m = 13 \text{ N}$$

$$F_a = F_m = 13 \text{ N}$$

$$a_a = \frac{F_a}{m_a}$$

$$a_a = \frac{13 \text{ N}}{52 \text{ kg}}$$

$$a_a = 0,25 \frac{m}{s^2}$$

Andrijina masa je duplo veća od Milicine, a Milicino ubrzanje je duplo veće od Andrijino. Zaključujemo da su masa i ubrzanje obrnuto srazmerni. Telo veće mase pri istoj sili ima manje ubrzanje.