

## Masa in teža

Teža je sila, s katero nas privleči Zemlja,  
Masa pa je količina, ki pove množino snovi in je  
lahkoti mere za vztrajnost.

Zgled:

Imejmo prosto padajoče telo z maso  $m$ .

a) Katera je rezultanta znanjih sil, če upore ni?

Teža  $F_g$ .

b) S kakšnim pospeškom se telo giblje?  
S težnim pospeškom  $g$ .

c) Zapiši II. NZ za telo.

$$F = m \cdot a$$

$$F_g = m \cdot g$$

Teža telesa je premo sorodna s maso in s težnim pospeškom.

Telo s maso 5 kg vlečemo s silo 2 N.

V kolikšnem času opravi pot 20 m?

$$\begin{aligned} m &= 5 \text{ kg} \\ F &= 2 \text{ N} \\ s &= 20 \text{ m} \\ t &= ? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= m \cdot a \\ a &= \frac{F}{m} \\ a &= \frac{2 \text{ N}}{5 \text{ kg}} = 0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{aligned}$$

$$s = \frac{at^2}{2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot 20 \text{ m}}{0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}$$

$$t = \sqrt{\frac{40 \text{ s}^2}{0,4}} = \sqrt{100 \text{ s}^2} = \underline{\underline{10 \text{ s}}}$$

• Teža kot gravitacijska sila

$$\text{gravitacijska sila } F_g = \frac{\alpha \cdot m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

$$\alpha = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2} \rightarrow \text{GRAVITACIJSKA KONSTANTA}$$

$m_1, m_2 \rightarrow$  masi dveh teles

$r \rightarrow$  medsebojna razdalja

gravitacijska sila je premo sorazmerna z masama obeh teles ter obratno sorazmerna s kvadratom njune medsebojne razdalje (razdalje med težiščema).

$$F_g = \frac{\gamma \cdot M_z \cdot m}{R_z^2}$$

$$F_g = m \cdot g$$

$g_0 \rightarrow$  težni pospešek  
na površju Zemlje

$$\begin{aligned} R_z &= 6400 \text{ km} \\ &= 6,4 \cdot 10^3 \text{ km} \\ &= 6,4 \cdot 10^6 \text{ m} \end{aligned}$$

$$g_0 = \frac{\gamma \cdot M_z}{R_z^2} = \frac{6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2}{\text{kg}^2} \cdot \frac{6 \cdot 10^{24} \text{ kg}}{(6,4)^2 \cdot 10^{12} \text{ m}^2} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$