

ZADACI SILA TEŽA I TEŽINA

1. Kolika je težina automobila koji ima masu 1,6 tona?

$$m = 1,6 \text{ t} = 1,6 \cdot 1000 \text{ kg} = 1600 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$G = ?$$

$$G = m \cdot g = 1600 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg}$$

$$G = 16000 \text{ N}$$

2. Učenik mase 50 kg nosi torbu mase 5 kg. Kolikom silom učenik pritišće podlogu na kojoj stoji?

$$m_{\text{učenika}} = 50 \text{ kg}$$

$$m_{\text{torbe}} = 5 \text{ kg}$$

$$\text{ukupna masa učenika i torbe : } m_{\text{ukupna}} = m_{\text{učenika}} + m_{\text{torbe}}$$

$$m_{\text{ukupna}} = 50 \text{ kg} + 5 \text{ kg} = 55 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$G = ?$$

$$G = m_{\text{ukupna}} \cdot g$$

$$G = 55 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg}$$

$$G = 550 \text{ N}$$

3. Ako najveća sila kojom možemo opteretiti most iznosi 40 000 N, može li mostom prelaziti kamion mase 4,2 tone?

Riješenje: Ako je najveće opterećenje mosta 40 000 N znači da težina kamiona G nesmiye biti veća od 40 000 N !

$$m_{\text{kamiona}} = 4,2 \text{ t} = 4,2 \cdot 1000 \text{ kg} = 4200 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$G = ?$$

$$G = m \cdot g = 4200 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg}$$

$$G = 42 000 \text{ N}$$

Težina kamiona je veća od dozvoljenog opterećenja ($42 000 \text{ N} > 40 000 \text{ N}$), pa tim mostom nemože prelaziti taj kamion!

4. Astronaut ima masu 80 kg. Koliko iznosi njegova težina na Mjesecu? ($g_{\text{MJESEC}} = 1,6 \text{ N/kg}$)

$$m = 80 \text{ kg}$$

$$g_{\text{MJESEC}} = 1,6 \text{ N/kg}$$

$$G_{\text{mjesec}} = m \cdot g_{\text{MJESEC}} = 80 \text{ kg} \cdot 1,6 \text{ N/kg}$$

$$G_{\text{mjesec}} = 128 \text{ N}$$

5. Koliko osoba mase 70 kg može ući u dizalo ako se on može opteretiti najvećom silom 4,5 kN?

Riješenje: ovdje moramo vidjeti koliko puta težina G_{osoba} stane u najveću ukupnu težinu

$$G_{\text{ukupno}} = 4,5 \text{ kN} !$$

$$m_{osoba} = 70 \text{ kg}$$

$$G_{osoba} = m_{osoba} \cdot g = 70 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg}$$

$$G_{osoba} = 700 \text{ N}$$

$$G_{ukupno} = 4,5 \text{ kN} = 4\,500 \text{ N}$$

$$\frac{G_{ukupno}}{G_{osoba}} = \frac{4500 \text{ N}}{700 \text{ N}} = 6,43 \rightarrow \text{u lift može stati 6 „cijelih“ osoba ☺}$$

6. (POKUŠAJ SAM – pa pokaži na satu ☺)

Mišićna sila kojom može djelovati Superman iznosi 960 kN. Koliko automobila mase 1 200 kg može istodobno Superman držati na rukama?

7. (ZA ONE KOJI ŽELE VIŠE ☺)

Može li astronaut na mjesecu podignuti rukom teret od 120 kg ako mišićna sila njegove ruke iznosi 200 N? ($g_{MJESEC} = 1,6 \text{ N/kg}$)