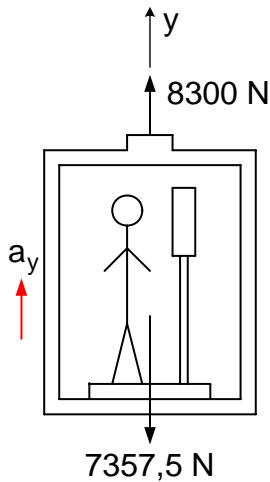


3.1 Mies, jonka massa on, 75 kg seisoo jousivaa'alla hississä. Hissin lähdettyä ylöspäin nostovaijerin rasitus on ensimmäisen 3 s aikana 8300 N. Laske, paljonko vaaka näyttää miehen painovoimaksi R ja mikä on hissien nopeus 3 s kuluttua. Hissin, miehen ja vaa'an yhteismassa on 750 kg.

Ratkaisu:

$$T = 8300 \text{ N} \quad G_1 = 750 \cdot 9,81 \text{ N} = 7357,5 \text{ N} \quad G_2 = 75 \cdot 9,81 \text{ N} = 735,75 \text{ N}$$



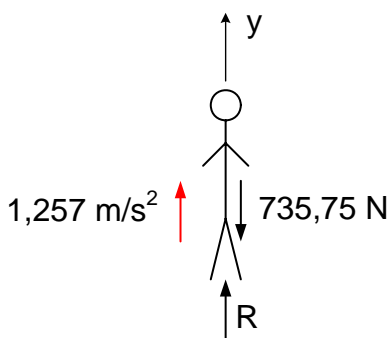
Hissin, miehen ja vaa'an muodostaman systeemin liikeyhtälö:

$$\uparrow 8300 \text{ N} - 7357,5 \text{ N} = 750 \text{ kg} \cdot a_y$$

$$\Rightarrow a_y = 1,257 \text{ m/s}^2$$

Tasaisesti kiihtyvä liike: $v_y = v_{0y} + a_y (t - t_0) \Rightarrow v_y(3 \text{ s}) = 0 + 1,257 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} (3 \text{ s} - 0)$

$$\Rightarrow \boxed{v_y(3 \text{ s}) = 3,77 \text{ m/s}}$$



Miehen liikeyhtälö:

$$\uparrow R - 735,75 \text{ N} = 75 \text{ kg} \cdot 1,257 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \Rightarrow$$

$$\boxed{R = 830 \text{ N}}$$

Vaaka näyttää miehen massaksi $\frac{830 \text{ N}}{9,81 \text{ m/s}^2} = 84,61 \text{ kg}$.