

7-10. Totti matkustaa hississä. Totin massa on 58 kg ja hissien kiihtyvyyden suuruus $1,9 \text{ m/s}^2$. Kuinka suurella tukivoimalla hissien lattia vaikuttaa Tottiin, kun hissi

- lähtee levosta liikkeeseen ylöspäin
- hidastaa vauhtiaan ennen pysähtymistään ylhäällä?
- Jos Totti seisoi hississä henkilövään päällä, mitä vaaka näyttäisi kohdissa a ja b?

a) liikeyhtälö: $N \uparrow$: m mukaan

$$\Sigma \vec{F} = m \vec{a}$$

$$\vec{G} + \vec{N} = m \vec{a}$$

$$-mg + N = ma \quad | +mg$$

$$N = ma + mg = m(a+g)$$

$$N = 58 \text{ kg} \left(1,9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$$

$$= 679,2 \text{ N}$$

$$\approx \underline{\underline{680 \text{ N}}}$$

b)

$$-mg + N = m \cdot (-a)$$

$$N = m(-a+g)$$

$$= 458,8 \text{ N}$$

$$\approx \underline{\underline{460 \text{ N}}}$$

$$= \underline{\underline{47 \text{ kg}}}$$

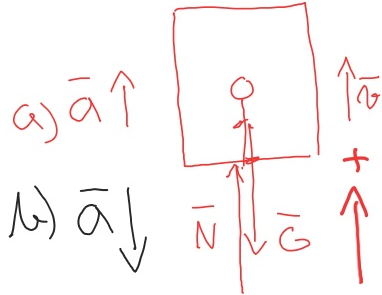
\vec{G} = paino

\vec{N} = tukivoima

$$a = 1,9 \text{ m/s}^2$$

$$m = 58 \text{ kg}$$

$$g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$



c) Henkilövaaka näyttää massaa, kun $a=g$

$$m = \frac{679,2 \text{ N}}{9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = \underline{\underline{69 \text{ kg}}}$$

Calculator interface showing a sequence of steps to solve for N.

1 $-m g + N = m a$
 \approx Likiarvo
 $\approx N - g m = a m$

2 Ratkaise(\$1, N)
 $\approx \{N = a m + g m\}$

3 \$2
 Sijoita, a=1.9,g=9.81,m=58:
 $\{N = 1.9 \cdot 58 + 9.81 \cdot 58\}$

4 \$3
 $\approx \{N = 679.18\}$