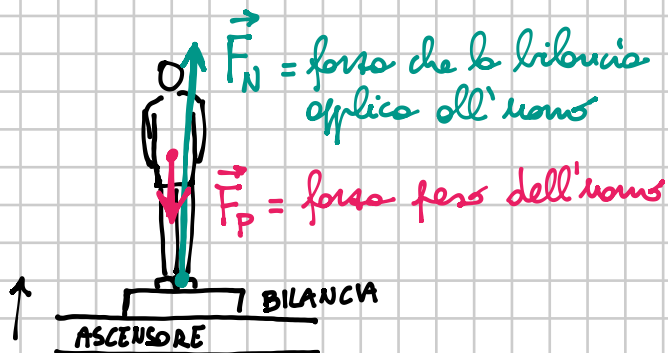


IL PESO APPARENTE IN UN ASCENSORE

La lettura della bilancia è uguale al modulo della forza normale \vec{F}_N che la bilancia applica al passeggero:



in questa figura l'ascensore
sta accelerando verso
l'alto con accelerazione \vec{a}

Dalla 2^o legge della dinamica si ha:

$$\underbrace{F_N - F_P}_{\text{forza totale applicata all'uomo}} = m \underbrace{a}_{\substack{\text{massa dell'uomo} \\ \text{accelerazione dell'uomo (che è} \\ \text{la stessa dell'ascensore)}}$$

\Downarrow

$$F_N = F_P + ma = mg + ma = m(g + a)$$

\uparrow lettura della bilancia (PESO APPARENTE)

Se l'ascensore è fermo o si muove a velocità costante si ha $\vec{a} = \vec{0}$,

per cui

$$F_N = F_P$$

cioè sulla bilancia si legge il peso effettivo dell'uomo

69 Una ragazza di massa 49 kg sale su una bilancia posta in un montacarichi. L'ascensore parte da fermo con accelerazione raggiungendo la velocità di 2,7 m/s verso l'alto in 1,3 s.

- ▶ Che valore della forza-peso misura la bilancia prima che l'ascensore inizi a muoversi?
- ▶ Che valore della forza-peso misura la bilancia durante il primo secondo?

[$4,8 \times 10^2$ N; $5,8 \times 10^2$ N]

1) PRIMA CHE L'ASCENSORE INIZI A MUOVERSI

$$F_N = F_p = m \cdot g = (49 \text{ kg}) \left(9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = 480,2 \text{ N} \approx 480 \text{ N} =$$

↑ forza che la bilancia applica alla ragazza e che viene letta sulla bilancia

$$= 4,8 \times 10^2 \text{ N}$$

2) IN FASE DI ACCELERAZIONE

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{2,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{1,3 \text{ s}} = 2,0769 \dots \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F_N = F_p + ma = m \cdot g + m \cdot a = 480,2 \text{ N} + (49 \text{ kg}) \left(2,0769 \dots \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) =$$

↑ forza normale, "forza apparente" letta sulla bilancia

$$= 581,969 \dots \text{ N} \approx 5,8 \times 10^2 \text{ N}$$