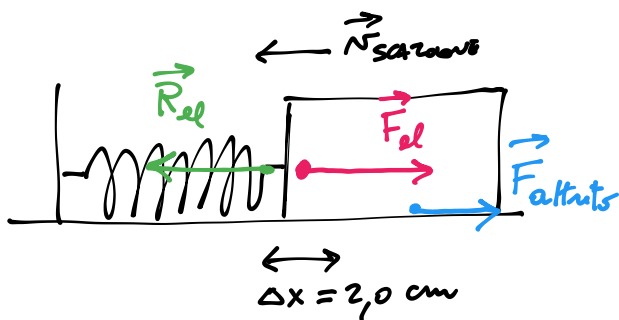


16/4/2018

63 ★★★ Uno scatolone di 5,6 kg ha ricevuto una spinta e ora striscia sul pavimento finché va a urtare contro un'estremità di una molla orizzontale, di massa trascurabile e costante elastica 320 N/m. L'altro capo della molla è fissato al muro. Tra lo scatolone e il pavimento è presente attrito, con coefficiente di attrito dinamico 0,10.

- Qual è l'accelerazione dello scatolone quando ha compresso la molla di 2,0 cm?
- Quanto vale in quell'istante la forza che lo scatolone esercita sulla molla?

[2,1 m/s²; 6,4 N]



$$\vec{F}_{\text{Tot}} = m \vec{a}$$

$$\vec{F}_{\text{Tot}} = \vec{F}_{\text{el}} + \vec{F}_{\text{attrito}}$$

$$m a = k \Delta x + \mu_d m g$$

$$a = \frac{k \Delta x}{m} + \mu_d g =$$

$$= \frac{(320 \frac{\text{N}}{\text{m}})(0,020 \text{ m})}{5,6 \text{ kg}} + 0,10 \cdot 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} =$$

$$= 2,122... \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \simeq \boxed{2,1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}$$

$$R_{\text{el}} = F_{\text{el}}$$

$$R_{\text{el}} = k \Delta x = \left(320 \frac{\text{N}}{\text{m}}\right)(0,020 \text{ m}) = \boxed{6,4 \text{ N}}$$

\vec{R}_{el} = reazione
alle forze \vec{F}_{el}
che la molla
applica allo
scatolone

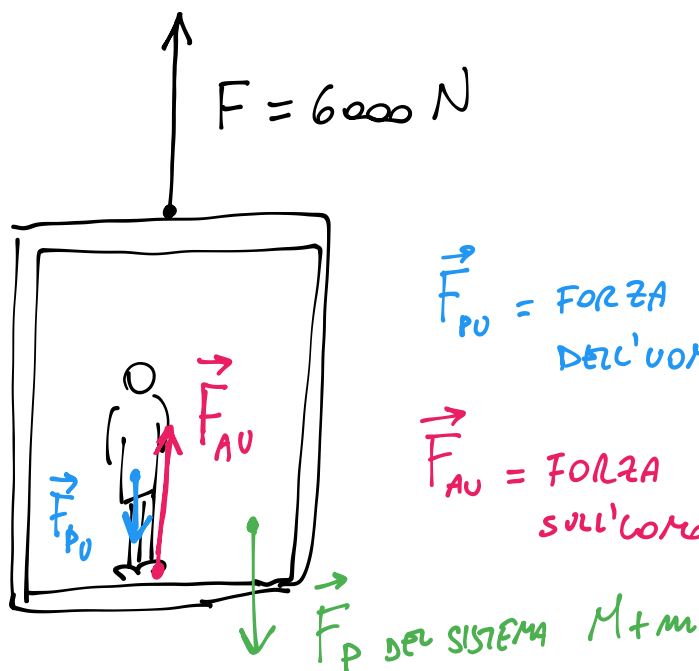
Un ascensore di massa 450 kg è tirato verso l'alto da una forza di intensità 6000 N. Un uomo di 75,0 kg si trova all'interno dell'ascensore.

► Qual è l'intensità della forza che l'ascensore esercita sull'uomo?

► E quella della forza che l'uomo esercita sull'ascensore?

$[8,6 \times 10^2 \text{ N}; 8,6 \times 10^2 \text{ N}]$

UGUALE ALLA
PRIMA PER IL
3° PRINCIPIO
DELLA DINAMICA



\vec{F}_{PU} = FORZA PESO
DELL'UOMO

\vec{F}_{AU} = FORZA DELL'ASCENSORE
SULL'UOMO

\vec{F}_P DEL SISTEMA $M+m$

SUL SISTEMA

$$\vec{F}_{TOT} = \vec{F} + \vec{F}_P$$

$$(M+m)a = F - (M+m)g$$

$$a = \frac{F}{M+m} - g = \frac{6000 \text{ N}}{525 \text{ kg}} - 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1,6285... \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

ACCELERAZIONE DELL'INTERO SISTEMA

SULL'UOMO

$$\vec{F} = \vec{F}_{AU} + \vec{F}_{PU}$$

$$F = F_{AU} - F_{PU}$$

$$m a = F_{AU} - m g$$

$$F_{AU} = m a + m g = m (a + g) =$$

$$= (75,0 \text{ kg}) (1,6285... + 9,8) \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 857,14... \text{ N}$$

$$\approx \boxed{8,6 \times 10^2 \text{ N}}$$