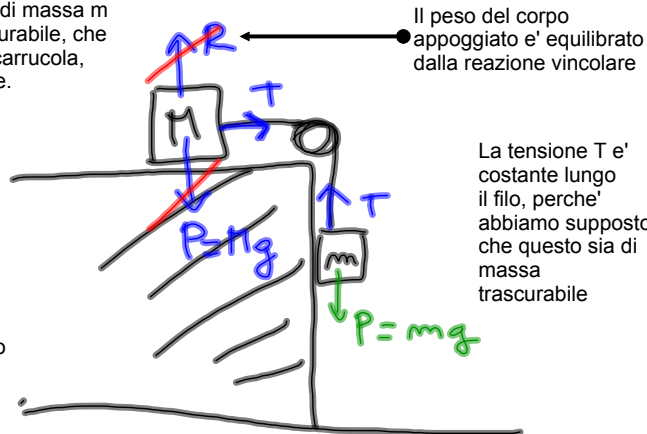


# CAVI, FILI, TENSIONI

Immaginiamo che un corpo di massa  $M$  sia appoggiato su di un piano liscio e che sia collegato ad un secondo corpo di massa  $m$  mediante un filo di massa trascurabile, che scorre senza attrito sopra una carrucola, anch'essa di massa trascurabile.

la forza con la quale la massa  $m$  trascina  $M$  e' la stessa con la quale  $M$  si oppone a questo movimento. La trasmissione delle forze da una massa all'altra avviene mediante il cavo che le collega, per cui le due tensioni  $T$  hanno lo stesso modulo



La tensione  $T$  e' costante lungo il filo, perche' abbiamo supposto che questo sia di massa trascurabile

Si esaminano le forze agenti su ciascuna delle due masse e si applica la II legge della dinamica

Sul corpo di massa  $m$

$$\vec{P} - \vec{T} = m \vec{a}$$

$$\boxed{mg - T = ma}$$

Sul corpo di massa  $M$

$$\vec{T} = M \vec{a}$$

$$\boxed{T = Ma}$$

$\vec{a}$  e' la stessa per i due corpi, che sono legati

Risolviendo il sistema

$$\begin{cases} mg - T = ma \\ T = Ma \end{cases}$$

Si determinano le grandezze incognite.

Problema Due blocchi di massa  $M=8\text{ kg}$  e  $m=5\text{ kg}$  sono connessi tramite una fune. Sul corpo più a destra viene esercitata una forza di  $45\text{ N}$ . Calcola l'accelerazione dei blocchi e la tensione  $T$  della fune che li collega.



Soluzione

$$\begin{cases} F - T = ma \\ T = Ma \end{cases}$$

$$\begin{cases} 45 - T = 5a \\ T = 8a \end{cases}$$

$$45 - 8a = 5a$$

↓

$$13a = 45$$

$$a = \frac{45}{13} = 3,5 \text{ m/s}^2$$

$$T = 8 \cdot 3,5 = 28 \text{ N}$$