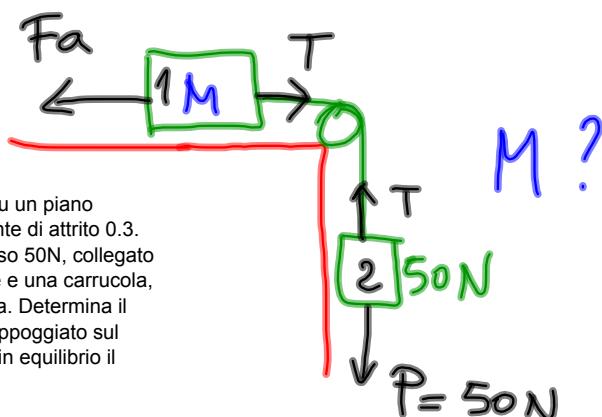




Un corpo è appoggiato su un piano orizzontale con coefficiente di attrito 0.3. Un secondo corpo, di peso 50N, collegato al primo tramite una fune e una carrucola, è appeso alla fune stessa. Determina il peso minimo del corpo appoggiato sul tavolo che possa tenere in equilibrio il sistema



$$M_2 = \frac{50}{9,8} = 5,1 \text{ kg}$$

$$\begin{cases} 50 - T = 5,1 \cdot a \\ T - 2,94M = Ma \end{cases}$$

$$F_a = \mu \cdot M \cdot g = 0,3 \cdot 9,8 \cdot M = 2,94M$$

Se deve essere in equilibrio significa che  $a$  è nulla.

$$\begin{cases} 50 - T = 0 \rightarrow T = 50 \text{ N} \\ T - 2,94M = 0 \rightarrow M = \frac{50}{2,94} \end{cases}$$

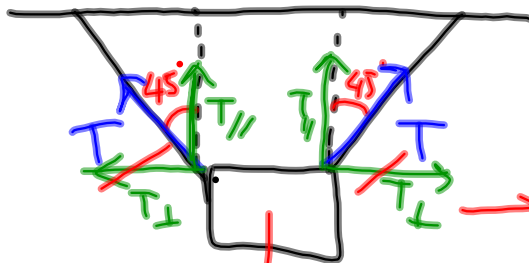
$$M = 17 \text{ kg}$$

$$P = 17 \cdot 9,8 = 167 \text{ N}$$

Parodi - ostili  
Pearson ed.

2

Un corpo di peso 200N è appeso come in figura tramite due funi che formano due angoli di 45° rispetto alla verticale. Quanto vale la forza che esercita ciascuna delle due funi?



→ Sono uguali e opposte: l'effetto risultante è nullo.

Perché il sistema sia in equilibrio deve risultare:

$$2T_{||} = P$$

$$T_{||} = T \cos 45^\circ = T \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$2T_{||} = T\sqrt{2}$$

$$T\sqrt{2} = 200$$

$$T = \frac{200}{\sqrt{2}} = \frac{200\sqrt{2}}{2} = 100\sqrt{2} = 141 \text{ N}$$

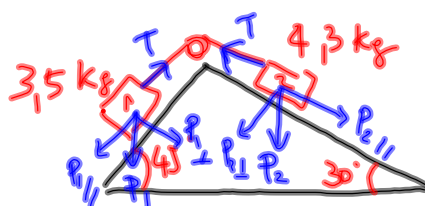
Parodi - ostili  
Pearson ed.



Amaldi, Zanichelli ed.

Come mostra la figura, un blocco di legno di massa 3.5 kg posto su un piano inclinato di 45°, è collegato a un altro blocco di legno di massa 4.3 kg posto su un piano inclinato di 30°

Quali sono i valori delle forze applicate ai due corpi? Quanti è l'accelerazione del sistema? Quale tra i due blocchi trascina l'altro?



$$\begin{cases} P_{2||} - T = m_2 a \\ T - P_{1||} = m_1 a \end{cases}$$

$$P_{2||} = P_2 \sin 30^\circ = 4,3 \cdot 9,8 \cdot \frac{1}{2} = 21,1 \text{ N}$$

$$P_{1||} = P_1 \sin 45^\circ = 3,5 \cdot 9,8 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 24,2 \text{ N}$$

$$\begin{cases} 21,1 - T = 4,3 a \\ T - 24,2 = 3,5 a \end{cases}$$

(sommo membro  
a membro)

$$21,1 - 24,2 = (4,3 + 3,5) a$$

$$a = \frac{21,1 - 24,2}{8,8} = -0,4 \text{ m/s}^2$$

Il segno negativo per l'accelerazione indica che

il sistema è trascinato

da  $m_2$

$$\begin{aligned} T &= 3,5 a + 24,2 \\ &= 3,5(-0,4) + 24,2 = 22,8 \text{ N} \end{aligned}$$