

**Una forza di 40 N applicata a un tavolo vuoto posto su un pavimento privo di attrito produce un'accelerazione di 3,4 m/s². Sul tavolo vengono posti 10 libri, e il tavolo su cui agisce la stessa forza acquista ora un'accelerazione di 2,4 m/s².
Determina la massa totale dei libri.**

Dal secondo principio della dinamica so che: $F_1 = m_1 a_1$, da cui ricavo quindi che:

$$m_1 = \frac{F_1}{a_1} = \frac{40N}{3,4 \frac{m}{s^2}} = 11,8kg$$

Dato che, dopo l'aggiunta dei libri, la forza che agisce sul tavolo è sempre $\vec{F}_1$, applicando il secondo principio della dinamica ottengo che:

$F_1 = (m_1 + m_{libri})a_2$, da cui ricavo: $(m_1 + m_{libri}) = \frac{F_1}{a_2}$; esplicitando m_{libri} ho infine che:

$$m_{libri} = \frac{F_1}{a_2} - m_1 = \frac{40N}{2,4 \frac{m}{s^2}} - 11,8kg = 4,9kg$$