

1. (a) Apliquem la segona llei de Newton al conjunt

$$F = (m + 2m + 3m)a$$

per trobar

$$a = \frac{F}{6m} = \frac{12}{6m} = \frac{2}{m} m/s^2$$

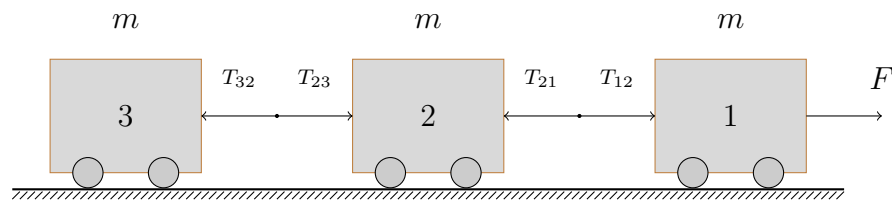
- (b) Apliquem ara la segona llei de Newton al cos 3

$$F_{23} = 3ma = 3m \cdot \frac{2}{m} = 6 N$$

el mateix ara al cos 2 i 3

$$F_{12} = (2m + 3m)a = 5m \cdot \frac{2}{m} = 10 N$$

2. (a) Posem nom a les tensions



Calculem l'acceleració del conjunt

$$F = (m + m + m)a \rightarrow a = \frac{F}{3m} = \frac{3 \cdot 10^4}{3m} = \frac{10^4}{m} m/s^2$$

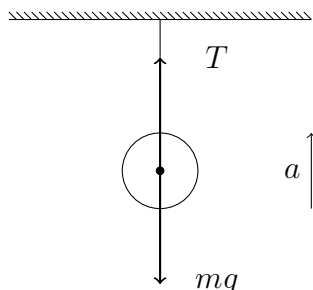
- (b) Trobem T_{23}

$$T_{23} = ma = m \cdot \frac{10^4}{m} = 10^4 N$$

i finalment trobem T_{12}

$$T_{12} = (m + m)a = 2m \cdot \frac{10^4}{m} = 2 \cdot 10^4 N$$

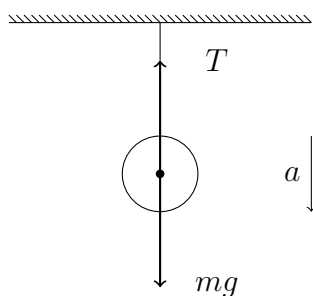
3. (a) Representem la situació i apliquem la segona llei de Newton al llum



llavors podem escriure

$$T - mg = ma \rightarrow T = ma + mg = 2 \cdot 3 + 2 \cdot 9,8 = 25,6 \text{ N}$$

- (b) Ara



llavors podem escriure

$$mg - T = ma \rightarrow T = mg - ma = 2 \cdot 9,8 - 2 \cdot 6 = 7,6 \text{ N}$$

4. Calculem l'acceleració que pateix l'objecte amb

$$v^2 = v_0^2 + 2ax$$

fenir servir les dades de l'enunciat

$$a = \frac{v^2 - v_0^2}{2x} = \frac{5^2 - 3^2}{2 \cdot 8} = \frac{25 - 9}{16} = 1 \text{ m/s}^2$$

Llavors la força val

$$F = ma = 5 \cdot 1 = 5 \text{ N}$$

5. La força de fregament que intenta mantenir la massa quieta val

$$F_f = \mu_s N = \mu_s mg = 0,2 \cdot 10,2 \cdot 9,8 = 20 \text{ N}$$

de forma que no podrem posar-la en moviment amb una força de 18 N.

6. Podem escriure directament (noteu que ara farem servir el coeficient de fregament dinàmic)

$$F - F_f = ma$$

d'on

$$a = \frac{F - F_f}{m} = \frac{F - \mu mg}{m} = \frac{25 - 0,1 \cdot 10,2 \cdot 9,8}{10,2} = 1,47 \text{ m/s}^2$$