

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$R = 2 \text{ m}$$

a)  $v = 20 \text{ m/s}$  al punt més baix T?

→ Plantejament: apliquem la 2a llei de Newton al punt més a baix:

$$\sum \vec{F}_i = m \cdot \vec{a}$$

$$T - p = m \cdot a_c$$

... → l'acceleració és centripeta

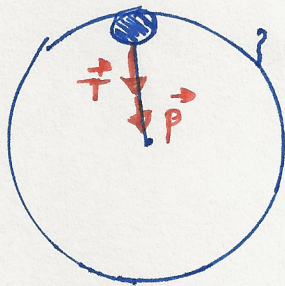
$$T - p = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

$$T = \frac{m \cdot v^2}{R} + p = \frac{m \cdot v^2}{R} + m \cdot g = \frac{3 \text{ kg} \cdot (20 \text{ m/s})^2}{2 \text{ m}} + 3 \text{ kg} \cdot 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} =$$

$$T = \underline{629.4 \text{ N}}$$

→ Resolució:

b) mínima velocitat al punt més alt, per tal de que el cos pugui seguir girant.



→ Plantejament: Al punt més alt la velocitat mínima per què giri implica que la tensió de la corda sigui ml.ca i per tant ens quedaria la 2a llei de Newton:

$$T + p = m \cdot a \rightarrow \text{acceleració centripeta}$$

$$p = \frac{m \cdot v^2}{R}$$

$$m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

$$\sqrt{g \cdot R} = v$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{g \cdot R} = \sqrt{9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 2 \text{ m}}$$

$$v = \underline{4.43 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$