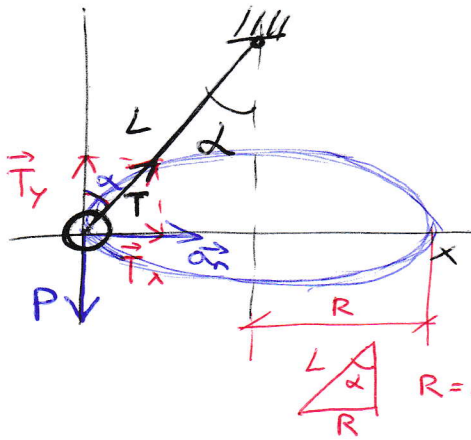


Un cuerpo m se une al techo con una cuerda L y describe un M.C.V. en un plano horizontal, según el dibujo. Calcular T y v.



$$\Sigma F = m \cdot \vec{a}_n$$

$$\vec{P} + \vec{T} = m \cdot \vec{a}_n$$

$$\Sigma F_y = T_y - P = 0 \rightarrow T_y = P$$

$$T \cdot \cos \alpha = m \cdot g$$

$$\boxed{T = \frac{m \cdot g}{\cos \alpha}} \quad (1)$$

$$\Sigma F_x = T_x = m \cdot a_n$$

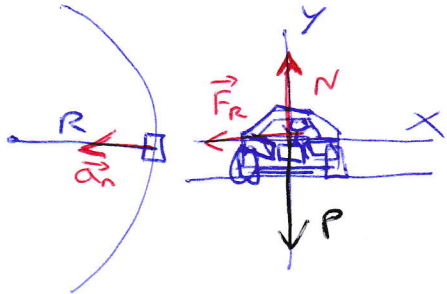
$$(2) T \cdot \sin \alpha = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

$$(1) T = \frac{m \cdot g}{\cos \alpha}$$

$$\frac{m \cdot g \cdot \sin \alpha}{\cos \alpha} = m \cdot \frac{v^2}{R} \rightarrow R = L \cdot \sin \alpha$$

$$v = \sqrt{L \cdot g \cdot \tan \alpha \cdot \sin \alpha}$$

Un coche describe una curva de radio R. Calcular la v<sub>max</sub> a la que puede hacerlo sin derrapar sabiendo mu.



$$\Sigma \vec{F} = m \cdot \vec{a}_n \rightarrow \vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_r = m \cdot \vec{a}_n$$

$$F_r = \mu \cdot N$$

$$P = m \cdot g$$

$$\Sigma F_y = N - P = 0 \rightarrow N = P$$

$$\Sigma F_x = F_r = m \cdot a_n \rightarrow \mu \cdot N = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

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

$$\boxed{v_{max} = \sqrt{\mu \cdot g \cdot R}}$$