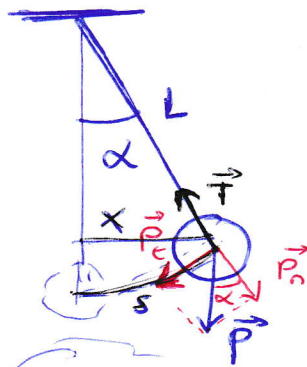
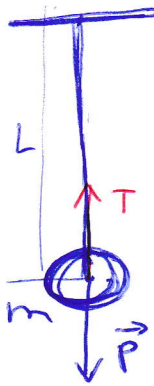


PÉNDULO SIMPLE

De un cable de longitud L fijo al techo verticalmente, se cuelga un cuerpo de masa m . Determinar las características del movimiento (ω , T , f) que adquiere tras dejarlo libre tras desplazarlo de su posición de equilibrio un ángulo α .



$$P_t = -m \cdot g \cdot \cancel{x} \sin \alpha = m \cdot a$$

$$\boxed{a = -g \cdot \cancel{x} \sin \alpha}$$

$$\begin{aligned} P_t &= P \sin \alpha \\ P_n &= P \cos \alpha \end{aligned}$$

Para ángulos pequeños cuando $s \approx x \Rightarrow \cancel{x} \sin \alpha = \frac{x}{L} \approx \frac{s}{L}$

\Rightarrow podemos poner $a = -g \cdot \cancel{x} \sin \alpha = -g \frac{x}{L} = -\frac{g}{L} x$

y como $a = -\omega^2 x \Rightarrow -\omega^2 x = -\frac{g}{L} x$

$$\boxed{\omega = \sqrt{g/L}}$$

$$\text{y como } T = \frac{2\pi}{\omega} \Rightarrow \boxed{T = 2\pi \cdot \sqrt{L/g}}$$

$$\text{y como } f = \frac{1}{T} \Rightarrow \boxed{f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{g/L}}$$