

Física 2º Bachillerato

Movimiento armónico simple

Compara el período de un péndulo en la superficie terrestre con el que tendría ese mismo péndulo a una altura $h=1/3 R_T$ sobre la misma.

Partimos de la ecuación del período de un péndulo simple y lo aplicamos a las dos situaciones que tenemos que relacionar, para a continuación buscar la relación entre ellas, cociente.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T' = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g'}}$$

$$\frac{T}{T'} = \sqrt{\frac{g'}{g}} = \sqrt{\frac{g_{M_T}/R_0^2}{g_{M_T}/R_T^2}} = \sqrt{\frac{R_T^2}{R_0^2}} = \frac{R_T}{R} = \frac{R_T}{\frac{4}{3}R_T}$$

$$\boxed{\frac{T}{T'} = \frac{3}{4}} \quad (1)$$

Nos queda que el período a esa altura es $3/4$ del período en la superficie terrestre.

Esta forma de abordar el problema puede generalizarse a aquellas situaciones en que se nos pida comparar una magnitud en dos situaciones.