

Tenim dos pèndols pels quals $m_1 = m_2$ i $L_1 = 2L_2$

Ens preguntem, com es relacionen els períodes?

Sabem que la freqüència angular té aquesta relació:

$$\omega^2 = \frac{g}{L}$$

com $\omega = \frac{2\pi}{T}$, si reemplacem en l'equació anterior

$$\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 = \frac{g}{L}$$

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

per tant,

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

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

d'aquí

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{2\pi \sqrt{\frac{L_1}{g}}}{2\pi \sqrt{\frac{L_2}{g}}} = \sqrt{\frac{L_1}{g} : \frac{L_2}{g}} = \sqrt{\frac{L_1 g}{L_2 g}} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}}$$

$$\text{però } L_1 = 2L_2 \Rightarrow \frac{L_1}{L_2} = 2$$

$$\text{per tant, } \frac{T_1}{T_2} = \sqrt{2} = 1,41$$

La resposta correcta és aleshores, la (c)

$$T_1 = \sqrt{2} T_2$$