FICHA C1-P03

El péndulo del reloj

TEMA / TOPIC	TIPO	DIFICULTAD	PUNTOS	TIEMPO MÁX.
C.1 Movimiento armónico simple	**Secundaria**	●●○ (2 / 3)	**5 pts** · –	**10 min**

MATERIAL NECESARIO

Cuadernillo de datos: sí — período de un péndulo simple, Tema C.1.

PRERREQUISITOS

- Período de un péndulo simple (oscilaciones de ángulo pequeño): $T = 2\pi\sqrt{(l/g)}$
- El período de un péndulo NO depende de la masa de la lenteja, solo de su longitud l y de g
- A diferencia del sistema masa-resorte ($T = 2\pi\sqrt{(m/k)}$), el péndulo depende de la longitud, no de una constante elástica

TIEMPO DE REFERENCIA

Media de la clase ≈ 5 min. Es una referencia para situarte, no un cronómetro — resolver rápido con el resultado mal no vale nada. Esta ficha es de repaso — retoma la idea de periodo ya vista en C1-P01, con un sistema físico distinto (péndulo en vez de resorte).

ENUNCIADO

Un péndulo simple, de longitud l, oscila con ángulos pequeños en la superficie terrestre.

l = **0,90 m** g = **9,81 m s^{-2}**

a) Escribe la fórmula del período de un péndulo simple. [1]

b) Calcula el período de oscilación del péndulo. [2]

c) Si la longitud del péndulo se cuadruplicara, ¿cómo cambiaría el período? Justifica tu respuesta sin recalcular desde cero. [2]

FICHA C1-P03

El péndulo del reloj

PISTAS PROGRESIVAS

1	General — el período de un péndulo simple NO depende de la masa de la lenteja ni de la amplitud (para ángulos pequeños), solo de l y g.
2	Apartado a) — busca en el Cuadernillo la fórmula del período del péndulo simple.
3	Apartado a), fórmula — $T = 2\pi\sqrt{(l/g)}$.
4	Apartado b) — sustituye l y g directamente dentro de la raíz antes de multiplicar por 2π.
5	Apartado b), cifras — $l/g = 0{,}90/9{,}81 \approx 0{,}0917$. $\sqrt{0{,}0917} \approx 0{,}303$. $T = 2\pi \times 0{,}303 \approx 1{,}9$ s.
6	Apartado c) — no hace falta recalcular todo: fíjate en cómo aparece l dentro de la RAÍZ CUADRADA.
7	Apartado c), razona — si l se multiplica por 4, $\sqrt{l}$ se multiplica por $\sqrt{4} = 2$, así que T (que es proporcional a $\sqrt{l}$) se duplica.

TEORÍA BÁSICA

- Período de un péndulo simple: $T = 2\pi\sqrt{(l/g)}$. — Cuadernillo de datos, Tema C.1.
- T es proporcional a $\sqrt{l}$ — no a l directamente. Si l se multiplica por n, T se multiplica por $\sqrt{n}$.
- Contraste con el sistema masa-resorte: $T = 2\pi\sqrt{(m/k)}$, que depende de la masa oscilante, no de la longitud.

REFUERZO

LIBRO Oxford Physics 2023 — Topic C.1 Simple harmonic motion, período del péndulo simple.
CUADERNILLO Cuadernillo de datos de Física — Tema C.1, $T = 2\pi\sqrt{(l/g)}$.
VÍDEO IB Wave — "Simple pendulum period" (Topic C.1).

SOLUCIÓN RAZONADA

a) $T = 2\pi\sqrt{(l/g)}$.
b) $T = 2\pi\sqrt{(0{,}90/9{,}81)} = 2\pi\sqrt{0{,}0917} \approx 2\pi \times 0{,}303 \approx 1{,}9$ s.
c) Como $T \propto \sqrt{l}$, si l se multiplica por 4, T se multiplica por $\sqrt{4} = 2$: el período se duplica.

RESUMEN — CON TUS PROPIAS PALABRAS

La idea clave de este problema era:

La relación o fórmula que usé:

Si me vuelvo a atascar en un problema parecido, lo primero que miro es:

REGISTRO DE INTENTOS

Fecha	H. inicio	H. fin	Resultado	Pistas	Unid. OK	Orden mag. OK	¿Repetir?

ESPACIO DE TRABAJO ADICIONAL