FICHA B5-P01

El circuito de un solo resistor

TEMA / TOPIC	TIPO	DIFICULTAD	PUNTOS	TIEMPO MÁX.
B.5 Corriente y circuitos	**Principal**	●○○ (1 / 3)	**5 pts** · –	**9 min**

MATERIAL NECESARIO

Cuadernillo de datos: no hace falta — la ley de Ohm y P = IV son fórmulas que debes manejar de memoria en este nivel.

PRERREQUISITOS

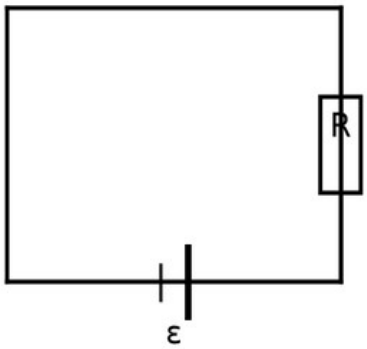
- Ley de Ohm: V = IR, relación entre diferencia de potencial, intensidad de corriente y resistencia
- Potencia eléctrica: P = IV, y de forma equivalente $P = I^2R = V^2/R$
- Una pila ideal (resistencia interna despreciable) mantiene entre sus terminales una diferencia de potencial igual a su fem, ε

TIEMPO DE REFERENCIA

Media de la clase ≈ 4 min. Es una referencia para situarte, no un cronómetro — resolver rápido con el resultado mal no vale nada.

ENUNCIADO

Un resistor R se conecta a una pila de fem ε y resistencia interna despreciable, como se muestra en el diagrama.



ε = **12 V** R = **4,0 Ω**

a) Escribe la ley de Ohm relacionando la diferencia de potencial en el resistor, la corriente que lo atraviesa y su resistencia. [1]

b) Calcula la corriente que circula por el circuito. [2]

c) Calcula la potencia disipada en el resistor. [2]

FICHA B5-P01

El circuito de un solo resistor

PISTAS PROGRESIVAS

1	General — este es el circuito más simple posible: una única pila y un único resistor. No hay ramas ni nodos que complicar.
2	Apartado a) — la ley de Ohm relaciona la diferencia de potencial V en un componente, la corriente I que lo atraviesa y su resistencia R.
3	Apartado b) — como la pila es ideal (resistencia interna despreciable), toda su fem aparece como diferencia de potencial en el resistor: $V = \varepsilon$.
4	Apartado b), despeja — de $V = IR$, despeja $I = V/R = \varepsilon/R$.
5	Apartado b), cifras — $I = 12 / 4{,}0 = 3{,}0$ A.
6	Apartado c) — usa cualquiera de las formas equivalentes de la potencia: $P = IV$, $P = I^2R$ o $P = V^2/R$. Con los datos que ya tienes, la más directa es $P = I^2R$ o $P = IV$.
7	Apartado c), cifras — $P = I \times V = 3{,}0 \times 12 = 36$ W (o, equivalentemente, $P = I^2R = 3{,}0^2 \times 4{,}0 = 36$ W).

TEORÍA BÁSICA

- Ley de Ohm: $V = IR$.
- Potencia eléctrica: $P = IV = I^2R = V^2/R$ (formas equivalentes, útiles según qué datos tengas).
- Pila ideal: si su resistencia interna es despreciable, la diferencia de potencial entre sus terminales es igual a su fem, ε, en cualquier condición de carga.

REFUERZO

LIBRO Oxford Physics 2023 — Topic B.5 Electricity and circuits, ley de Ohm y potencia eléctrica.

CUADERNILLO No aplica en este problema — fórmulas de memoria en NM.

VÍDEO IB Wave — "Ohm's law and electrical power" (Topic B.5).

SOLUCIÓN RAZONADA

a) $V = IR$.

b) Con pila ideal, $V = \varepsilon = 12$ V. $I = V/R = 12 / 4{,}0 = 3{,}0$ A.

c) $P = IV = 3{,}0 \times 12 = 36$ W.

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