

PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA



COMUNIDAD VALENCIANA



CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

ENERO 2023

Conceptos necesarios

Los conceptos que utilizaremos para resolver este examen son:

Sistema Internacional de Unidades.

Densidad de la materia.

Estados de agregación de la materia.

Cinemática.

Ley de Ohm.



ÁNGEL CUESTA

Tu profesor en la red

SUSCRÍBETE

Arza

Ejercicio 1

Fijate en los dos ejemplos que ya hay puestos.

MAGNITUD FÍSICA	NOMBRE UNIDAD MEDIDA	SÍMBOLO UNIDAD
Distancia	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Velocidad	Metro por segundo	m/s
Aceleración	Metro por segundo cuadrado	m/s ²
Fuerza	Newton	N
Temperatura	Kelvin	K
Corriente eléctrica	Amperio	A
Energía	Julio	J
Diferencia de potencial	Voltio	V
Resistencia eléctrica	Ohmio	Ω
Volumen	Metro cúbico	m ³

Completa la tabla indicando para cada magnitud física su unidad y símbolo de medida en el sistema internacional de unidades de medida (SI)

Ejercicio 2

En una probeta introducimos 200 cm³ de agua. A continuación metemos una piedra de 100 g y el nivel del agua sube hasta los 225 cm³.

a) ¿Cuál es el volumen de la piedra?

El volumen de la piedra es la diferencia entre el volumen final que marca la probeta y el volumen que marca la probeta antes de introducir la piedra.

$$V = 225 - 200 = 25 \text{ cm}^3$$

El volumen de la piedra es **25 cm³**.

b) ¿Cuál es la densidad de la piedra? Se aplica la fórmula correspondiente. $d = \frac{m}{V} = \frac{100}{25} = 4 \text{ g/cm}^3$

La densidad de la piedra es **4 g/cm³**.

c) Si ahora introducimos en la probeta una pieza de oro de 300 g y observamos que el líquido sube 15 mL, ¿cuál es la densidad del oro en g/cm³? Recuerda que 1 mL=1 cm³.

Se aplica la fórmula correspondiente. $d = \frac{m}{V} = \frac{300}{15} = 20 \text{ g/cm}^3$

La densidad del oro es **20 g/cm³**.

Ejercicio 3

Respecto a los estados de agregación de la materia:

a) Indica para cada propiedad el estado de la materia que le corresponde. Solo uno por propiedad.

PROPIEDAD	ESTADO
Se puede comprimir muy fácilmente	Gaseoso
No fluye	Sólido
Tiene forma definida	Sólido
No tiene forma ni volumen fijo	Gaseoso
Tiene volumen fijo y adopta la forma del recipiente que lo contiene	Líquido

b) Completa las siguientes frases.

- El paso de estado sólido a gaseoso se denomina sublimación
- El paso de estado gaseoso a líquido se denomina condensación
- El paso de estado líquido a gaseoso se denomina ebullición(*)
- La temperatura a la que una sustancia pasa de estado sólido a líquido se denomina fusión
- La temperatura a la que una sustancia pasa de estado líquido a gaseoso se denomina temperatura de ebullición

(*) Los términos evaporación o vaporización se aplican al paso del estado líquido al estado gaseoso. Cuando el fenómeno se produce únicamente en la superficie de la masa líquida se designa como evaporación. Si el paso a vapor tiene lugar afectando toda la masa líquida se denomina vaporización o ebullición.

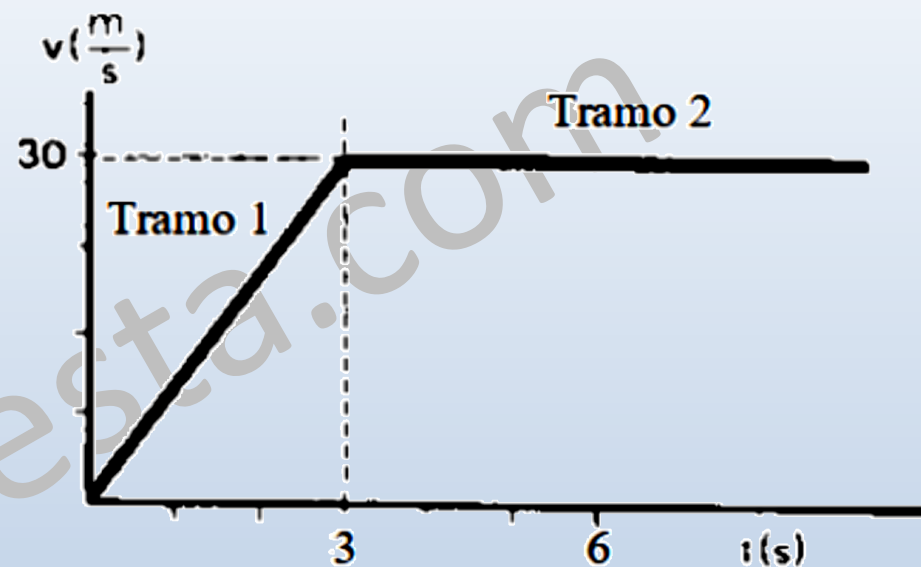
Ejercicio 4

Tenemos un vehículo que se desplaza de acuerdo a la siguiente gráfica velocidad-tiempo (v-t).

a) Describe el tipo de movimiento en cada uno de los tramos de la gráfica.

Tramo 1: Movimiento uniformemente acelerado. Se produce con una aceleración constante.

Tramo 2: Movimiento uniforme. Se produce a velocidad constante.



b) Calcula la aceleración en el tramo 1. Se calcula con la pendiente de la gráfica.

$$a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{30 - 0}{3 - 0} = 10 \text{ m/s}^2$$

La aceleración del tramo 1 es **10 m/s²**.

c) Calcula la aceleración en el tramo 2.

La aceleración del tramo 2 es **0 m/s²**.

d) Calcula el espacio recorrido durante los 6 primeros segundos. Se calcula el espacio recorrido en cada tramo con la fórmula correspondiente y se suman.

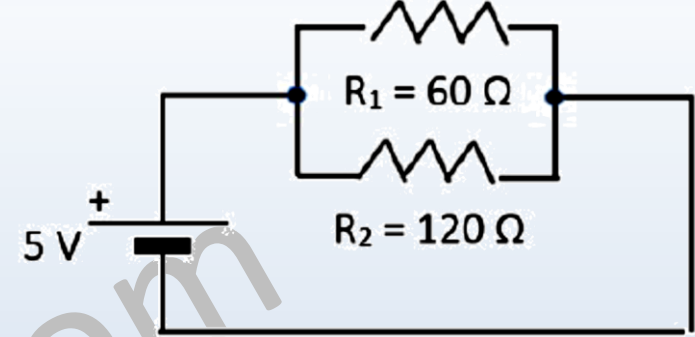
$$\text{TRAMO 1: } s = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 = 0 + 0 \cdot 3 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 3^2 = 45 \text{ m}$$

$$\text{TRAMO 2: } s = s_0 + v \cdot t = 0 + 30 \cdot 3 = 90 \text{ m}$$

El espacio recorrido es **135 m**.

Ejercicio 5

En el siguiente circuito eléctrico de la figura, calcula:



a) La resistencia total del circuito.

Un conjunto de resistencias en paralelo equivale a una resistencia que viene dada por la fórmula.

$$\frac{1}{R_E} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \longrightarrow \frac{1}{R_E} = \frac{1}{60} + \frac{1}{120} \longrightarrow \frac{1}{R_E} = \frac{1}{40} \longrightarrow R_E = 40 \Omega$$

La resistencia total será de **40 Ω**.

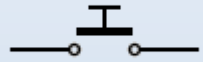
b) La intensidad de corriente que circula por la pila.

Se aplica la ley de Ohm. $V = I \cdot R_E \longrightarrow I = \frac{V}{R_E} = \frac{5}{40} = 0'125 \text{ A}$

La intensidad será de **0'125 A**.

Ejercicio 5

c) Añadimos un pulsador normalmente abierto (NA) y una bombilla al circuito anterior, colocándola en serie con la pila. Dibuja con simbología normalizada cómo quedaría el nuevo circuito eléctrico.



Pulsador normalmente abierto (NA)



Bombilla

El circuito sería el siguiente:

