

El examen del día

PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
COMUNIDAD VALENCIANA

CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

JUNIO 2018

Conceptos necesarios

Los conceptos que utilizaremos para resolver este examen son:

- 1) Unidades de las magnitudes en el S.I.
- 2) Estados de la materia.
- 3) Estructura de la materia.
- 4) Informática.
- 5) Dinámica.
- 6) Densidad.
- 7) Cinemática.

Ejercicio 1

Una parte muy importante del trabajo científico es la experimentación. En todo experimento es preciso realizar medidas de las magnitudes involucradas en los fenómenos estudiados.

Completa la tabla siguiente en la que se recogen algunas magnitudes, su símbolo y la unidad correspondiente del Sistema Internacional de unidades.

Magnitud	Símbolo	Unidad del Sistema Internacional
Longitud	l	metro (m)
<u>Tiempo</u>	<u>t</u>	segundo (s)
Superficie	S	<u>Metro cuadrado</u> (<u>m²</u>)
<u>Volumen</u>	<u>V</u>	metro cúbico (m ³)
Masa	m	<u>Kilogramo</u> (<u>kg</u>)
Fuerza	F	<u>Newton</u> (<u>N</u>)
<u>Aceleración</u>	<u>a</u>	metro/segundo al cuadrado (m/s ²)
Temperatura	T	<u>Kelvin</u> (<u>K</u>)
<u>Resistencia</u>	<u>R</u>	ohmio (<u>Ω</u>)
Intensidad de corriente eléctrica	I	<u>Amperio</u> (<u>A</u>)
Energía	E	<u>Julio</u> (<u>J</u>)

Ejercicio 2

Responde las cuestiones siguientes:

El amoníaco tiene el punto de fusión a $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ y el punto de ebullición a $-33\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- a) ¿A qué temperatura pasa de estado gaseoso a estado líquido? $-33\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- b) ¿A qué temperatura pasa de estado sólido a estado líquido? $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- c) A temperatura ambiente, ¿cuál es el estado de agregación del amoníaco? Gaseoso.
- d) ¿En qué estado se encuentra a la temperatura de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$? Líquido.

Completa los huecos empleando alguno de las siguientes términos: elementos, compuestos, átomos, componentes, heterogéneas, isótopos, homogéneas, puras, moléculas.

La materia es todo lo que tiene masa y ocupa un volumen en el espacio. La materia está formada, por átomos y moléculas. Todo lo que nos rodea está constituido de materia.

La materia la podemos clasificar en sustancias puras y de mezclas.

Las sustancias puras se clasifican en elementos y compuestos.

Una mezcla es la agregación de varias sustancias que no se combinan químicamente y en la que cada uno de sus integrantes mantiene su propia identidad. Las mezclas homogéneas tienen una apariencia completamente uniforme, no se distinguen los componentes a simple vista.

Mientras que las mezclas heterogéneas son aquellas en las que se pueden distinguir sus componentes a simple vista o al microscopio óptico.

Ejercicio 3

Los ordenadores son máquinas complejas que pueden realizar diferentes acciones en función de los periféricos que tienen y de los programas que llevan instalados. Vamos a identificar la terminología con la definición o tarea que realiza, además indicando si se trata de software o de hardware. Los términos que tenemos que utilizar se encuentran entre los siguientes:

navegador, programa de presentaciones, reproductor de sonido, disco duro, editor de imágenes, procesador de texto, hoja de cálculo, placa base, CPU, correo electrónico, microprocesador

TERMINOLOGÍA	DEFINICIONES	hardware o software
navegador	Hay que tener uno instalado para navegar por Internet y obtener información de la red.	software
Procesador de texto	Permite escribir textos de diferentes formatos: cartas, currículums, felicitaciones, etc.	software
Placa base	Se encarga de conectar todos los dispositivos que hay dentro de la torre de un ordenador.	hardware
Editor de imágenes	Es necesario este programa para retocar o recortar una imagen.	software
CPU	Microchip que se encarga de procesar toda la información, es como el cerebro del ordenador.	hardware
Disco duro	Lugar del ordenador donde se guarda la información de forma permanente (documentos, fotos, vídeos...).	hardware

Ejercicio 4

La materia es todo lo que nos rodea, tiene masa y ocupa un volumen en el espacio. Tenemos en la Tierra un cuerpo de 100 g que ocupa un volumen 5 cm³. Averigua: Puedes emplear, si los necesitas, los datos: $g_{\text{Tierra}} = 10 \text{ m/s}^2$ y $g_{\text{Luna}} = 1,6 \text{ m/s}^2$

a) La masa del cuerpo en la Tierra y en la Luna en unidades del Sistema Internacional.

La masa en la Tierra y en la Luna es la misma, 100 gramos.

Si la expresamos en kilogramos, son 0'1 kg (basta dividir entre 1000).

b) El peso del cuerpo en la Tierra y en la Luna en unidades del Sistema Internacional.

El peso es la fuerza con la que es atraída una masa por la Tierra o la Luna.

En la Tierra, $P = m * g = 0'1 * 10 = 1 \text{ N}$

En la Luna, $P = m * g = 0'1 * 1'6 = 0'16 \text{ N}$

El peso en la Tierra es 1 N y el peso en la Luna es 0'16 N.

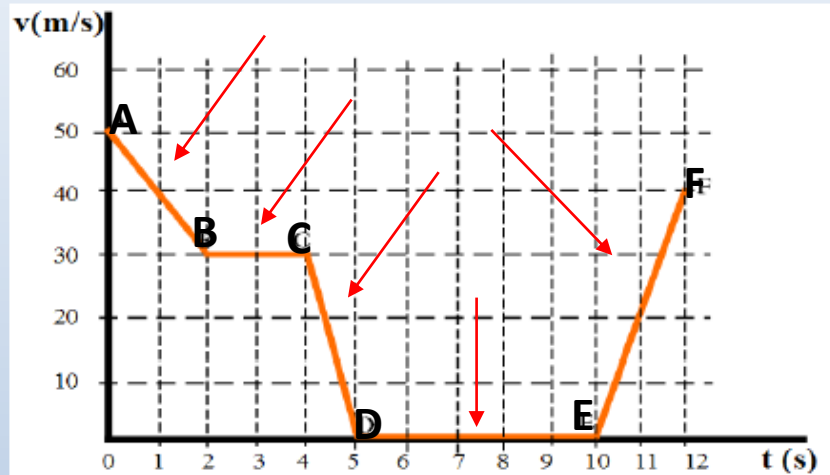
c) La densidad del cuerpo.

La fórmula de la densidad es: $d = \frac{m}{V} \longrightarrow d = \frac{100 \text{ g}}{5 \text{ cm}^3} = 20 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

La densidad del cuerpo es $20 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

Ejercicio 5

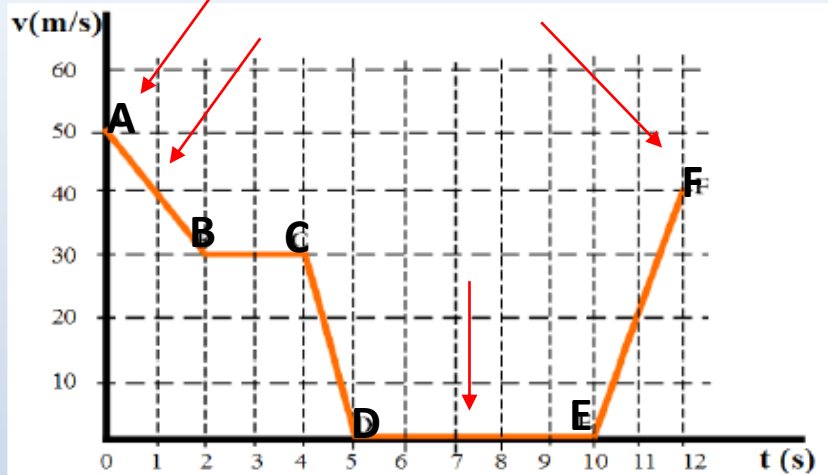
La gráfica representa la velocidad de un coche de fórmula 1 durante su entrada y salida a boxes para repostar. Observa la gráfica y responde las cuestiones que se plantean:



Completa la tabla con la información que se pide de los cinco intervalos de tiempo que se pueden distinguir en la gráfica y el tipo de movimiento (acelerado, uniforme o reposo) que lleva el coche en cada uno de ellos:

TRAMO	INTERVALO DE TIEMPO	TIPO DE MOVIMIENTO
AB	0-2	acelerado
BC	2-4	uniforme
CD	4-5	acelerado
DE	5-10	reposo
EF	10-12	acelerado

Ejercicio 5



A la vista de la gráfica anterior responde las siguientes cuestiones:

a) ¿Cuál es la velocidad inicial cuando el vehículo empieza su entrada en boxes?

El vehículo entrará en boxes a 50 m/s.

b) ¿Cuál es la velocidad final?

El vehículo saldrá de boxes a 40 m/s.

c) ¿Cuánto tiempo está detenido?

El vehículo estará detenido en boxes 5 segundos.

d) ¿Qué aceleración lleva en el tramo AB?

$$a = \frac{v_B - v_A}{t_B - t_A} \longrightarrow a = \frac{30 - 50}{2 - 0} = -10 \text{ m/s}^2$$

La aceleración en el tramo AB es de -10 m/s^2

Es negativa porque el fórmula 1 está frenando.

e) ¿Qué aceleración lleva en el tramo BC?

En el tramo BC no hay aceleración. La aceleración es 0 m/s^2 .