

**PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

Resolución de 17 de febrero de 2010.
(D. O. E. nº 39, de 26 de febrero de 2010).

SOLUCIONARIO MODELO 2

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS (1,5 PUNTOS)

1. Relacione las siguientes magnitudes con su correspondiente unidad. (0,5 puntos)

a. Potencia	(d) Newton
b. Temperatura	(b) Kelvin
c. Trabajo	(a) Watío
d. Fuerza	(e) Culombio
e. Carga eléctrica	(c) Julio

2. Indique si las siguientes afirmaciones relacionadas con la atmósfera son verdaderas (V) o falsas (F). (0,5 puntos)

(V). La troposfera es la capa de la atmósfera más próxima a la superficie terrestre.

(V). La estratosfera llega hasta una altura de 30 km sobre la superficie terrestre. En ella comienza la capa de ozono.

(F). La mayor parte de los gases que la componen se encuentra en las zonas altas, ya que éstos tienden a elevarse.

(V). El ruido es una forma de contaminación atmosférica.

(F). El gas más abundante de la atmósfera terrestre es el oxígeno.

3. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en el recuadro:
(0,5 puntos)

plasma	aurícula	glóbulos rojos	venas	glóbulos blancos
plaquetas	corazón	sangre	ventrículo	arterias

El órgano principal del aparato circulatorio es el **corazón**. Está dividido en cuatro cavidades, cada una de las superiores se llama **aurícula**, y cada una de las inferiores, **ventrículo**. El otro componente de este aparato son los vasos sanguíneos, que constituyen un sistema de conductos por donde circula la sangre.

Las **arterias** son los vasos que salen del corazón y llevan la sangre a todas las células del cuerpo. Las **venas** se encargan de devolver la sangre al corazón. El líquido que circula por el aparato, transportando oxígeno y nutrientes a las células es la **sangre**. El componente líquido de la misma se denomina **plasma**.

Los principales componentes celulares son las **plaquetas**, que se encargan de la coagulación sanguínea, los **glóbulos blancos**, con función defensiva, y los **glóbulos rojos**, encargados de transportar el oxígeno del aire hasta todas las células del organismo.

**PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.
(2 PUNTOS)**

Lea el texto siguiente con atención, ya que luego le formularemos una serie de cuestiones. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Contéstelas a continuación:

El pan constituye en nuestro país una de las fuentes mayoritarias de aporte de NaCl en la dieta diaria y puesto que un consumo excesivo de este compuesto puede tener consecuencias nocivas sobre la salud (retención de líquidos, hipertensión, riesgo cardiovascular, etc.) la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición solicitó al sector de la industria de panadería el compromiso de efectuar una reducción en el contenido de sal en el pan.

En febrero del año 2005 los fabricantes de pan miembros de la Confederación Española de Organizaciones de Panadería (CEOPAN) y de la Asociación Española de Fabricantes de Masas Congeladas (ASEMAC), y el Ministerio de Sanidad y Consumo llegaron al acuerdo de rebajar paulatinamente hasta comienzos del 2009 la cantidad de sal en el pan desde los 2,1 g por Kg. de harina, contenido medio en ese año, hasta 1,8 g por Kg. de harina.

El objetivo de este estudio es conocer y comparar el contenido de cloruro sódico en el pan de consumo más generalizado en todo el territorio español y realizar un seguimiento de la reducción acordada.

4. ¿Por qué se solicitó al sector de la industria panadera una reducción en el contenido de sal en el pan? (0,5 puntos)

Para evitar las consecuencias nocivas del exceso de su consumo (retención de líquidos, hipertensión, riesgo cardiovascular).

5. ¿Qué tipo de enlace químico presenta el NaCl (cloruro sódico)? (0,5 puntos)

- a. Covalente
- b. Metálico
- c. Iónico
- d. Puente de hidrógeno

6. ¿Qué otros alimentos, además del pan, deben formar parte de una dieta sana y equilibrada, como es la dieta mediterránea? (0,5 puntos)

Frutas, verduras, legumbres, frutos secos, cereales, aceite de oliva, pescado, carnes blancas...

7. Calcule la reducción de sal en el pan que tuvo lugar de 2005 a 2009 en España. Exprésela en tanto por ciento. (0,5 puntos)

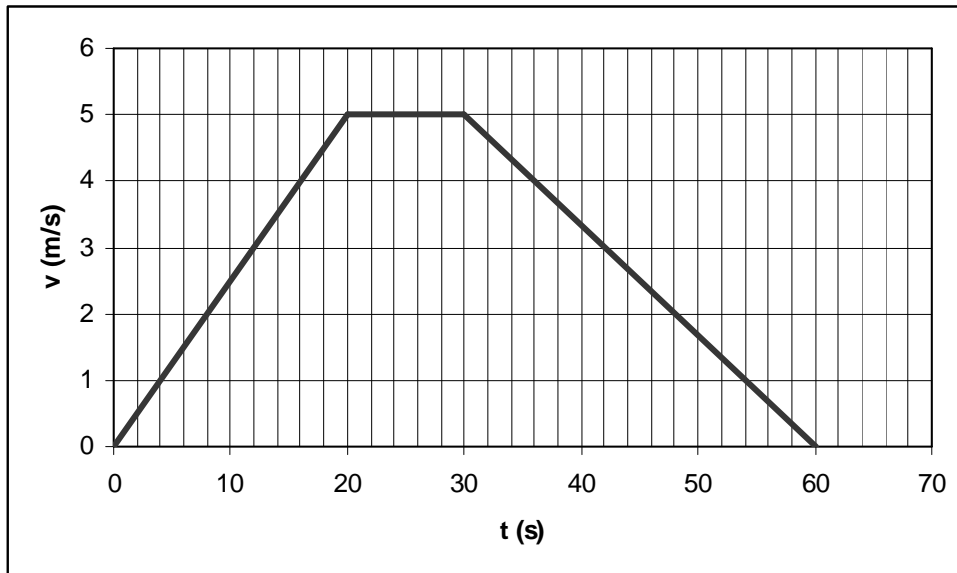
$$(1,8 - 2,1 / 2,1) * 100 = 14,28\% \text{ de reducción}$$

0,3 g. de reducción

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 PUNTOS)

Información gráfica I. (1,5 puntos en total)

8. Un determinado movimiento rectilíneo obedece al siguiente gráfico:



a) Interprete cada etapa de la gráfica, calculando su aceleración y el tipo de movimiento que realiza. (0,5 puntos)

Etapa 1 (de tiempo 0 a tiempo 20). Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, $a = 0,25 \text{ m/s}^2$.

Etapa 2 (de tiempo 20 a tiempo 30). Movimiento rectilíneo uniforme, sin aceleración.

Etapa 3 (de tiempo 30 a tiempo 60). Movimiento rectilíneo uniformemente retardado, $a = -1/6 = -0,166 \text{ m/s}^2$.

- b) Calcule el espacio recorrido en cada etapa y el recorrido en total. (0,5 puntos)

$$\text{Etapa 1: } V_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,25 \cdot 20^2 = 50 \text{ m}$$

$$\text{Etapa 2: } V \cdot t = 5 \cdot 10 = 50 \text{ m}$$

$$\text{Etapa 3: } V_0 t + \frac{1}{2} \cdot (-1/6) \cdot 30^2 = 150 - 75 = 75 \text{ m}$$

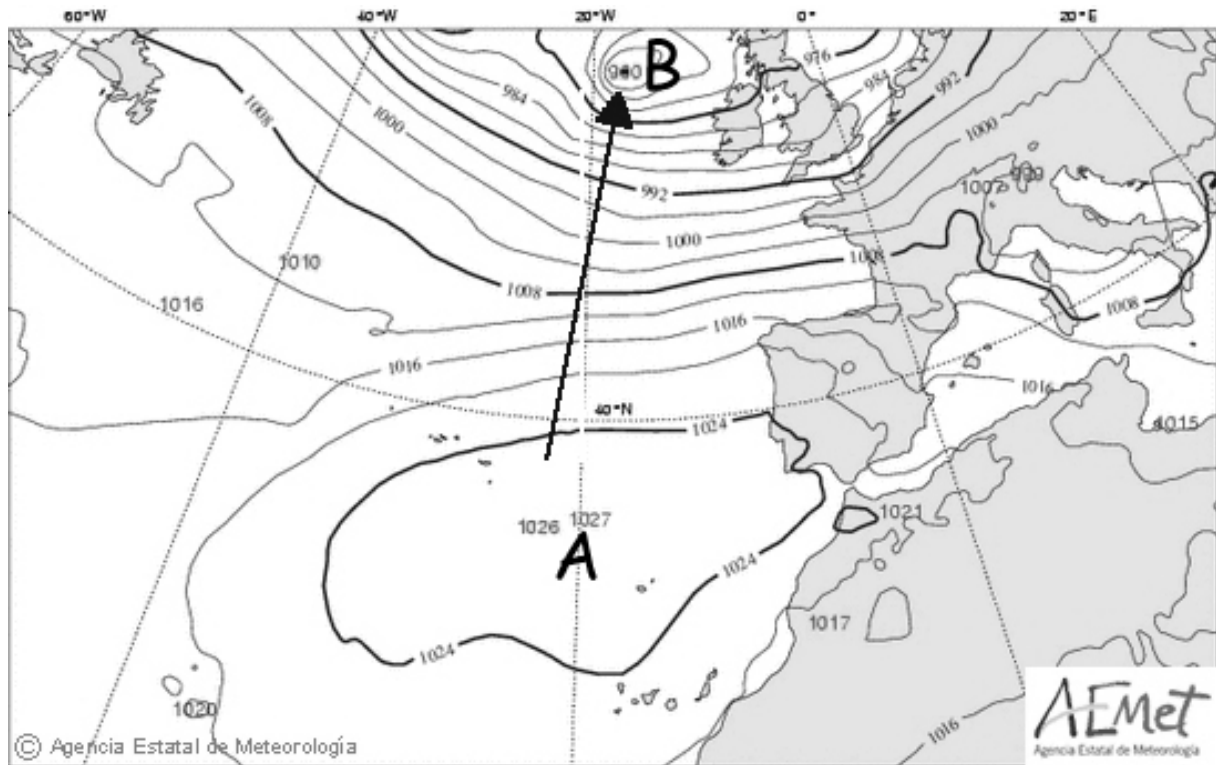
$$\text{Total} = 175 \text{ m}$$

- c) Calcule la velocidad media del móvil en todo el trayecto. Exprésela en Km/h. (0,5 puntos)

$$V_m = 175 / 60 = 2,916 \text{ m/s} = 10,5 \text{ Km / h}$$

Información gráfica 2. (1,5 puntos en total)

9. Observe el mapa del tiempo y conteste a las siguientes preguntas (1,5 puntos en total)



a) ¿Qué presión atmosférica hay en Lisboa? (0,5 puntos)

1024 mb

b) ¿Qué tiempo hace en España? Razone la respuesta. (0,5 puntos)

Buen tiempo en general, debido a la influencia del anticiclón, que desvía los frentes al norte. Sólo la cornisa cantábrica puede recibir lluvias. Vientos flojos (isobaras separadas), cálidos y del suroeste.

c) ¿Dónde serán más intensos los vientos, en España o en Gran Bretaña?
Razone la respuesta. (0,5 puntos)

En Gran Bretaña. Obsérvese la menor separación entre las isobaras.

PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. (1 PUNTO)

10. Es imprescindible alimentarse correctamente. El estado de salud de una persona depende de la calidad de la nutrición de las células que constituyen sus tejidos. El ser humano es omnívoro, ya que sus opciones de elección del alimento son muy variadas. Por otra parte, numerosas enfermedades tienen una relación directa con nuestra dieta, tanto por déficit de nutrientes como por la abundancia de alimentos.

Nos interesa conocer cuáles son sus conocimientos sobre este tema y para eso le pedimos una redacción de unas 150 palabras que incluya referencias a las siguientes cuestiones.

- Diferencia entre alimentación y nutrición
- Gasto energético
- Dieta o alimentación equilibrada
- Hábitos de alimentación saludables
- Trastornos alimenticios

Tenga en cuenta que se valorará la presentación, ortografía, estructura y cohesión del texto.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 PUNTOS)

II.- Ejercicio de ecuaciones:

Un camión sale de un punto a 80 km/h y dos horas más tarde sale, desde ese mismo punto, un coche a 105 km/h en su misma dirección.

a.- Plantee una ecuación que le permita conocer el tiempo que tardará el coche en dar alcance al camión.

Mismo espacio recorrido:

espacio camión = velocidad camión x tiempo

espacio coche = velocidad coche x (tiempo -2)

$$80t = 105(t-2) \rightarrow 25t = 210$$

b.- Resuelva la ecuación propuesta y calcule cuánto tardará el coche en alcanzar al camión.

$$80t = 105(t-2) \rightarrow 25t = 210$$

$$t = 210/25; t = 8,4 \text{ horas; tiempo} \rightarrow 8 \text{ horas con } 24 \text{ minutos}$$

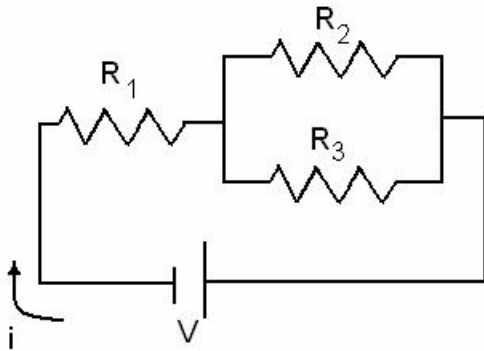
c.- ¿A cuántos kilómetros del punto de salida se produce este encuentro?

$$e = 80 \times 8,4 = 672 \text{ kilómetros}$$

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO.)

12.- Seguidamente le vamos a plantear un problema en el que le incluimos la solución explicada. Lea el problema y revise la solución propuesta, respondiendo a las cuestiones que se le proponen al final.

Dado el siguiente circuito:



Resistencia 1: 2 ohmios

Resistencia 2: 4 ohmios

Resistencia 3: 6 ohmios

Voltaje: 8,8 voltios

a.- Calcula la resistencia equivalente del circuito.

b.- ¿Cuál es la intensidad que circula por él?

Resolución:

a.- Para calcular la resistencia equivalente debemos:

Primero, calcular la resistencia que hay en la parte del circuito de las resistencias en paralelo, que llamaremos resistencia 4:

$$\frac{1}{R_4} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \quad // \quad \frac{1}{R_4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{2}{10}$$

$$R_4 = \frac{10}{2} = 5 \text{ ohmios}$$

Segundo, sumar el resultado anterior con la resistencia 1:

$$R_{\text{Total}} = R_1 + R_4$$

$$R_{\text{Total}} = 2 + 5 = 7 \text{ ohmios}$$

Luego la solución de la resistencia total es:

Resistencia equivalente = 7 ohmios

b.- Para calcular la intensidad que circula por el circuito solo debemos aplicar la

fórmula:

$$V = i \cdot R$$

Por tanto, si efectuamos la operación: $i = V/R$

Tendríamos que:

$$i = 3 \text{ amperios}$$

Responda ahora las siguientes preguntas, marque con una X las afirmaciones que sean correctas (puede haber más de una):

a.- Del apartado primero, “Calcula la resistencia equivalente del circuito”:

La suma de las resistencias en paralelo está mal realizada, en realidad, si las operaciones estuvieran bien realizadas la resistencia cuatro sería de 2,4 ohmios

El proceso para calcular la resistencia equivalente se realiza de otra forma.

Se habla de ohmios para la resistencia cuando realmente se debería hablar de amperios.

La resistencia equivalente sería de 4,4 ohmios.

Dos resistencias en serie equivalen a una resistencia de valor igual a la suma de los valores de esas dos resistencias.

b.- Del apartado segundo, “¿Cuál es la intensidad que circula por él?”:

La fórmula para hallar la intensidad es falsa

Si la resistencia equivalente fuera de 4,4 ohmios entonces la intensidad sería de 2 amperios.

El resultado que aparece de la intensidad es falso

La intensidad es la diferencia de potencial del circuito

La unidad de la intensidad es el vatio.