

FÍSICA (Sub-Oficiales) 2016 - 1º Imprimible

1) Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre los campo eléctricos y magnéticos es FALSA:

- a) El campo eléctrico es conservativo, pero el magnético no lo es
- b) Los fenómenos magnéticos son estáticos y los eléctricos dinámicos
- c) Pueden aislarse cargas eléctricas y también separar polos norte y sur
- d) Las cargas en reposo sólo originan campos eléctricos y las cargas en movimiento crean campo eléctricos y magnéticos.

2) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre los campo eléctricos y mangéticos es VERDADERA:

- a) Ambos campos sin inversamente proporcionales al cuadrado de la distancia, pero el campo eléctrico es radial y el magnético perpendicular
- b) Las líneas de campo eléctrico poseen la dirección de la fuerza eléctrica sobre la carga positiva, mientras que las líneas de campo magnético son perpendiculares a la fuerza magnética sobre la carga móvil
- c) Las líneas de campo eléctrico comienzan en las cargas positivas y terminan en las cargas negativas; las líneas de campo magnético forman circuitos cerrados
- d) Toda las anteriores

3) Si una persona en la Luna pesa 150 N ¿Cuál será su peso en la Tierra? ($g_{LUNA} = 1,62 N/kg$)

- a) 150 N
- b) 92.6 N
- c) 243 N
- d) 907.4 N

4) ¿Cuál es la longitud de un solenoide por el que circula una corriente de 3 amperios, tiene 350 espiras para que genere un $B = 2T$? ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} N/A^2$)

- a) 0.66 cm
- b) 0.000065 m
- c) 1.23 cm
- d) 0.00012 m

5) Un transformador tiene 230 espiras en la bobina primaria y una tensión de entrada de 220 voltios, si el secundario tiene 600 vueltas ¿Qué tensión de salida se producirá?

- a) 627 v
- b) 578 v

- c) 557 v
- d) 300 v

6) Una lente tiene una focal de 26 cm, entonces la potencia de esta lente es de:

- a) 3.84 cm
- b) 3.84 D
- c) 0.26 cm
- d) 0.26 D

7) Un rayo de luz viaja por el vacío que tiene un índice de refracción $n = 1$ e incide en otro medio con un ángulo de 30° con la línea perpendicular a la superficie del medio. Si el nuevo medio tiene un índice de refracción $n = 2$ ¿Con qué ángulo sale respecto a la línea perpendicular a la superficie?

- a) 30°
- b) 18°
- c) 14.47°
- d) 75.52°

8) Un cuerpo oscila con un MAS según la ecuación $y = 2 \operatorname{sen}\pi(2t + \frac{1}{2})$ ¿Cuál es su elongación para $t = 1 \text{ seg}$?

- a) 0
- b) 2 m
- c) 8 m
- d) 4 m

9) Cuando la luz pasa de un medio a otro, el parámetro que no cambia es:

- a) La velocidad
- b) La longitud de onda
- c) La frecuencia
- d) Todas cambian

10) Si un átomo neutro pierde neutrones se convierte en:

- a) Isótopo
- b) Ión
- c) Otro átomo
- d) Radiactivo

SOLUCIONES

1	a	b	<u>c</u>	d
2	a	b	c	<u>d</u>
3	a	b	c	<u>d</u>
4	<u>a</u>	b	c	d
5	a	<u>b</u>	c	d
6	a	<u>b</u>	c	d
7	a	b	<u>c</u>	d
8	a	<u>b</u>	c	d
9	a	b	<u>c</u>	d
10	<u>a</u>	b	c	d

www.yoquieroaprobar.es

FÍSICA (Sub-Oficiales) 2016 - 2º Imprimible

1) Un objeto que lleva una velocidad v , si se duplica su velocidad, entonces su energía cinética:

- a) Se cuadriplica
- b) Se reduce a la mitad
- c) Se duplica
- d) Permanece constante

2) Si la longitud de onda de la luz verde es de $5,5 \cdot 10^{-7} \text{m}$, ¿cuál es su frecuencia?
($c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$)

- a) $7,71 \cdot 10^{14} \text{ s}$
- b) $7,71 \cdot 10^{14} \text{ hz}$
- c) $5,45 \cdot 10^{14} \text{ hz}$
- d) $5,45 \cdot 10^{14} \text{ s}$

3) Cuando una persona viaja de la Tierra a la Luna:

- a) Su masa aumenta y su peso también
- b) Su masa disminuye pero su peso es constante
- c) Su masa y su peso disminuyen
- d) Su masa es constante pero su peso disminuye

4) A un transformador llega un potencial de 6 voltios y tiene una bobina con N espiras, si el número de espiras se duplica entonces el voltaje de salida es:

- a) 3 v
- b) 6 v
- c) 12 v
- d) 24 v

5) Sea una onda $y = 0,1 \text{ sen}2\pi(0,2x - 7t)$ en unidades del SI. Su velocidad de propagación es:

- a) 40 m
- b) 35 m
- c) 15 m
- d) 5 m

6) El campo eléctrico en una región y el potencial respectivamente valen 300 N/c y 900 v. El valor de la carga es:

- a) $0,3 \mu\text{C}$
- b) $33,3 \text{ nC}$

c) $0,4 \mu C$

d) $0,1 \mu C$

7) De techo cuelga un muelle al cual hemos colgado una masa M, el periodo de oscilación (verticalmente) después de ponerlo en movimiento es de 2 segundos. Después le añadimos a la masa M otra masa de 3 kg y medimos su periodo de oscilación que es de 4 segundos. Entonces la masa M tiene un valor de:

a) 0.5 Kg

b) 1 Kg

c) 4 Kg

d) 4,5 Kg

8) Tenemos un oscilador que realiza 5 oscilaciones en 12 segundos, entonces su frecuencia angular vale:

a) 0,38 rad/s

b) 5.2 m/s

c) 2,62 rad/s

d) 2,6 m/s

9) Un laser emite una longitud de onda de 1000 nm, si la energía total que genera es de 6,21 eV en un instante, ¿cuántos fotones se han lanzado en ese instante?
($h = 4,14 \cdot 10^{-15} eV$, $c = 2,998 \cdot 10^8 m/s$)

a) 122

b) 20

c) 8

d) 5

10) Cuales de estas partículas son todas elementales

a) Electrón, muón, tauón, fotón

b) Gravitón, protón, quarks b, bosón de Higgs

c) Pión, quarks b, fotón, muón

d) Neutrón, protón, electrón y quarks

SOLUCIONES

1	<u>a</u>	b	c	d
2	a	b	c	<u>d</u>
3	a	b	c	<u>d</u>
4	a	b	<u>c</u>	d
5	a	<u>b</u>	c	d
6	<u>a</u>	b	c	d
7	a	<u>b</u>	c	d
8	a	b	<u>c</u>	d
9	a	b	c	<u>d</u>
10	<u>a</u>	b	c	d

www.yoquieroaprobar.es

FÍSICA (Sub-Oficiales) 2016 - 3º Imprimible

1) Sobre una superficie de aluminio incide una luz de 300 nm de longitud de onda. Si la función de trabajo del aluminio es de 4,08 eV, ¿Cuál será la energía cinética con la que salen los electrones después de ser arrancados del aluminio?

- a) 0.003 eV
- b) 0,053 eV
- c) 0,062 eV
- d) Ninguna de las anteriores

2) Si la amplitud de un oscilador simple se triplica entonces su energía total será:

- a) Disminuye en un factor 3
- b) Aumenta en un factor 9
- c) Aumenta en un factor 3
- d) Se mantiene constante

3) Por un hilo conductor circula una corriente de 320 mA, ¿cuántos electrones atraviesan esa superficie transversal en 0,1 segundos? (Carga electrón = $1,6 \cdot 10^{-19} C$)

- a) $5 \cdot 10^{16}$
- b) $0,02 \cdot 10^{18}$
- c) $2 \cdot 10^{17}$
- d) $5 \cdot 10^{15}$

4) En un condensador de placas paralelas hay una diferencia de potencial entre ellas de 15 V. La distancia entre las placas es de 10 cm, si una carga eléctrica entra dentro de $6 \cdot 10^{-6} C$ ¿qué fuerza experimentará la carga?

- a) 0,0009 N
- b) $8,9 \cdot 10^{-4} N$
- c) 0,0015 N
- d) $1,5 \cdot 10^{-4} N$

5) Un bloque se suelta desde una altura de 16 metros, sin tener en cuenta ningún rozamiento, ¿a qué altura del suelo la energía cinética es tres veces la energía potencial gravitatoria?

- a) 4 m
- b) 5,33 m
- c) 6 m
- d) 2 m

6) El ladrido de un perro tiene un nivel de intensidad de 60 dB para alguien que está a 6 metros de él. ¿Cuál es la intensidad de ese sonido en ese lugar?

- a) $10^{-3} W/m$
- b) $10^{-4} W/m^2$
- c) $10^{-6} W/m^2$
- d) $10^{-7} W/m^2$

7) Por un hilo conductor infinito circula una corriente eléctrica de 5 A, a cierta distancia del conductor el campo magnético tiene un valor de $0,5 \cdot 10^{-7} T$. La distancia buscada es: ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} Tm/A$)

- a) 10 m
- b) 15 m
- c) 18 m
- d) 20 m

8) Cual de estas definiciones es FALSA:

a) Se denomina isótopos a los átomos de un mismo elemento, cuyos núcleos tienen una cantidad diferente de neutrones

b) Un campo de fuerzas es conservativo si el trabajo total realizado por el campo sobre una partícula que realiza un desplazamiento en una trayectoria cerrada es nulo.

c) Tercera ley de Kepler: "Para cualquier planeta, el cuadrado de su período orbital es directamente proporcional al cubo de la longitud del semieje menor de su órbita elíptica".

d) La velocidad areolar es el área barrida por el vector de posición en la unidad de tiempo

9) Tenemos una espira de superficie 4 cm, perpendicularmente a la superficie se aplica un campo magnético que aumenta de 0 a 2 teslas en 1 segundo, la fuerza electromotriz generada en la espira vale:

- a) 0,08 V
- b) 0,04 V
- c) 0,02 V
- d) 0 V

10) Si en la espira anterior el campo magnético aplicado sale hacia fuera del papel, entonces la corriente eléctrica en la espira tendrá el sentido:

- a) Depende de la resistencia que se conecte en ella
- b) No tiene sentido porque no hay
- c) Sentido antihorario
- d) Sentido horario

SOLUCIONES

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d

www.yoquieroaprobar.es

FÍSICA (Sub-Oficiales) 2016 - 4º Imprimible

1) Señale la definición que considere FALSA respecto a los movimientos vibratorios:

a) Recibe el nombre de periodo el tiempo empleado en repetir el movimiento; se representa por T y se mide en segundos

b) Se llama frecuencia al número de vueltas completas o ciclos que realiza el móvil en la unidad de tiempo. Es decir, la frecuencia representa el número de veces que el movimiento se repite en la unidad de tiempo

c) Los movimientos periódicos que tienen lugar hacia uno y otro lado de una posición de equilibrio reciben en nombre de oscilatorios o vibratorios.

d) En toda oscilación mecánica intervienen dos factores: 1- La fuerza que está dirigida alejándose de la posición de equilibrio; 2- La inercia del cuerpo sobre el que actúa la fuerza.

2) Señale la definición que considere FALSA respecto al M.A.S.:

a) Un M.A.S. es producido por una fuerza que es directamente proporcional al desplazamiento y de signo contrario

b) La frecuencia angular es el número de periodos comprendidos en π unidades de tiempo

c) La fase inicial indica el estado de vibración (o fase) en el instante $t = 0$ de una partícula que oscila

d) La amplitud es el valor máximo que puede tomar la elongación.

3) Señale la definición que considere FALSA respecto al M.A.S.:

a) La aceleración es nula en los extremos de la trayectoria y es máxima en el centro, al contrario que la velocidad.

b) El periodo T es el tiempo que tarda el movimiento en repetirse. Se mide en segundos

c) La frecuencia f es el número de vibraciones completas que la partícula realiza en un segundo. Se mide en hercios

d) La velocidad instantánea de una partícula es la velocidad que posee dicha partícula en cualquier instante o en cualquier punto de su trayectoria y se obtiene derivando respecto del tiempo.

4) Señale la definición que considere FALSA respecto al M.A.S.:

a) La constante de proporcionalidad entre la elongación y la aceleración es el cuadrado de la frecuencia angular

b) La aceleración es directamente proporcional a la elongación, pero de sentido contrario a ella.

c) La fuerza recuperadora que origina el m.a.s. es directamente proporcional a la elongación de la partícula y se opone a que dicha elongación aumente.

d) La constante K es característica de cada oscilador y recibe el nombre de constante elástica o recuperadora y se mide en N/m^2

5) Señale la definición que considere FALSA respecto al M.A.S.:

a) $\vec{F} = -k \vec{x}$

b) $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

c) $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

d) $E_c = \frac{1}{2} k x^2$

6) Señale la definición que considere FALSA respecto a las ondas:

a) Una onda es longitudinal cuando la dirección de las partículas coincide con la dirección de propagación

b) Una onda es transversal cuando se propaga perpendicularmente a la dirección en que vibran las partículas

c) La velocidad de propagación es siempre la misma en todas direcciones, sea un medio homogéneo o en un heterogéneo

d) Las ondas viajan o se propagan con una velocidad específica, la cual depende de las propiedades del medio: elasticidad y rigidez. A la velocidad de propagación también recibe el nombre de velocidad de fase.

7) Señale la definición que considere FALSA respecto a las ondas armónicas:

a) La ecuación de una onda se puede definir como la expresión matemática que permite obtener la elongación o estado de vibración de una partícula cualquier del medio en cualquier instante

b) Para saber la elongación de una partícula es suficiente con conocer la posición x en la que está en ese instante.

c) La velocidad de propagación para un medio determinado es constante y vale $v = \lambda f$

d) La velocidad transversal de vibración se obtiene derivando la ecuación de la onda respecto de t

8) Señale la definición que considere FALSA respecto a las ondas:

a) La propagación de una onda se explica por el Principio de Huygens: Todo punto de un frente de onda es centro emisor de nuevas ondas elementales tales cuya envolvente es el nuevo frente de onda

b) La reflexión de las ondas cumple las siguientes leyes conocidas como Leyes de Snell: 1- El ángulo de incidencia y el ángulo de reflexión son iguales. 2- Los rayos incidentes y el reflejado están en el mismo plano

c) La refracción se produce cuando una onda llega a la superficie de separación entre dos medios de propagación distintos. La refracción consiste en un cambio de dirección de propagación y en el valor de la velocidad.

d) La difracción se produce cuando no hay obstáculos que impidan el avance de la onda.

9) Señale la definición que considere FALSA respecto a las ondas:

a) La energía que propaga una onda es proporcional a la amplitud y al cuadrado de la frecuencia.

b) Se llama intensidad de un movimiento ondulatorio en un punto a la cantidad de energía que atraviesa perpendicularmente la unidad de superficie colocada en dicho punto en una unidad de tiempo, se mide en W/m^2 y es $I = \frac{E}{St}$

c) En los medios reales de propagación de onda también se produce amortiguación donde se pierde energía debido al rozamiento, viscosidad, etc.

d) La intensidad de una onda es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia al foco
 $I \propto \frac{1}{r^2}$

10) Señale la definición que considere FALSA respecto a las ondas:

a) Se considera estacionaria la onda que resulta de la interferencia de dos ondas idénticas que se propagan en la misma dirección pero en sentido contrario

b) La energía no se propaga a lo largo de una onda estacionaria porque la energía no puede pasar a través de los puntos nodales, ya que se encuentran en reposo permanente. Por consiguiente la energía permanece "estacionaria" en la onda

c) Las ondas estacionarias se pueden encontrar en ondas mecánicas como sucede en el sonido pero no en las electromagnéticas

d) El sonido es producido por la vibración de cuerpos materiales, transmitido por medios elásticos y percibido por el sentido del oído.

SOLUCIONES

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d

www.yoquieroaprobar.es