

# PRÁCTICA (C)

# Física

Para la prueba N°.2  
Bachillerato a tu medida  
2019

### Recomendaciones para realizar la práctica

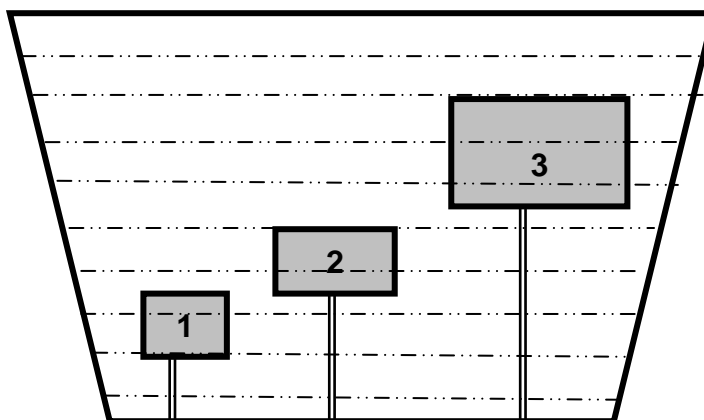
1. Esta práctica contiene 50 ítems de selección única.
2. Lea cuidadosamente cada uno de los ítems.
3. Resuelva cada ítem y elija una respuesta de las cuatro opciones (A, B, C, D) que se le presentan.
4. Una vez realizada la práctica, revise sus respuestas con el solucionario que aparece al final.
5. Se le sugiere repasar los contenidos y objetivos que le presenten mayor dificultad, previo a la realización de la prueba.

SELECCIÓN ÚNICA

50 ÍTEMS

- 1) Los cuerpos que presentan forma y volumen bien definidos se clasifican como
  - A) gases.
  - B) sólidos.
  - C) líquidos.
  - D) coloides.
  
- 2) Para identificar un objeto desconocido se necesita determinar su densidad. Si ese objeto presenta una masa de 2000 g y ocupa un volumen de  $25 \text{ cm}^3$ , entonces, ¿cuál es su densidad?
  - A)  $0,0125 \text{ g/cm}^3$
  - B)  $0,080 \text{ g/cm}^3$
  - C)  $12,5 \text{ g/cm}^3$
  - D)  $80 \text{ g/cm}^3$
  
- 3) ¿Cuál es el peso específico de una sustancia cuyo peso es 50 N y ocupa un volumen de  $5 \text{ m}^3$ ?
  - A)  $10 \text{ N/m}^3$
  - B)  $50 \text{ N/m}^3$
  - C)  $125 \text{ N/m}^3$
  - D)  $250 \text{ N/m}^3$
  
- 4) Si un buzo se sumerge en el océano a 3,00 m de profundidad, donde la densidad del agua es  $D_{\text{agua}} = 1,03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , entonces, ¿cuál es la presión a la que se somete el buzo a esa profundidad?
  - A)  $1,30 \times 10^5 \text{ Pa}$
  - B)  $3,03 \times 10^4 \text{ Pa}$
  - C)  $1,00 \times 10^{-6} \text{ Pa}$
  - D)  $3,30 \times 10^{-5} \text{ Pa}$

- 5) Un bloque que pesa 10 N está sumergido totalmente y estabilizado a 5,0 m bajo el nivel del agua, sin llegar al fondo. Si la densidad del bloque es la misma que la del agua, la fuerza de empuje sobre el bloque será de una magnitud de
- A) 0,20 N.  
B) 0,50 N.  
C) 2,0 N.  
D) 10 N.
- 6) Considere tres cubos hechos del mismo material pero de diferentes tamaños. Los tres bloques se mantienen atados al fondo de un recipiente lleno de agua como se muestra en la siguiente figura, flotan dentro del líquido:



Con la información anterior, se puede afirmar correctamente que

- A) el peso del líquido desalojado por cada uno de los bloques es el mismo en todos.
- B) el bloque (3) experimenta un empuje (o fuerza de flotación) mayor que el bloque (2).
- C) la fuerza de flotación (o empuje) sobre el bloque (1) está dirigida hacia el fondo del recipiente.
- D) el peso del líquido desalojado por el bloque (1) es mayor que el desalojado por el bloque (2).

7) Lea la siguiente información:

A nivel del mar, la presión de la capa de aire que rodea la Tierra pesa, y por lo tanto produce una presión sobre la superficie terrestre. Esta fue medida por Evangelista Torricelli: discípulo de Galileo Galilei. Esta presión equivale a la que ejerce una columna de mercurio de 76 cm de altura.

Según la información anterior, la presión que se describe se conoce como

- A) absoluta.
- B) hidrostática.
- C) atmosférica.
- D) manométrica.

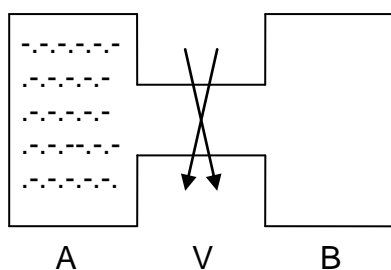
8) Observe la siguiente figura que corresponde a un barómetro:



De acuerdo a la figura anterior, ese instrumento se emplea para medir la

- A) temperatura.
- B) dirección del viento.
- C) presión atmosférica.
- D) humedad atmosférica.

- 9) La ley de Boyle establece que, a temperatura constante, si varía
- A) el volumen de un gas, este mantendrá su presión.
  - B) el volumen de un gas, cambia la cantidad de masa.
  - C) la presión sobre un gas, este cambiará su volumen.
  - D) la presión sobre un gas, este no cambia su volumen.
- 10) Considere dos recipientes A y B, de igual volumen, que se pueden conectar a través de la válvula V. El recipiente A contiene un gas a una presión P, en tanto que el recipiente B está vacío:



Si se abre la válvula V en su totalidad y se espera una hora hasta que el gas esté contenido completamente en ambos recipientes, entonces la presión en cada uno será

- A)  $P_A = 0$  y  $P_B = P$ .
  - B)  $P_A = P$  y  $P_B = 0$ .
  - C)  $P_A = P$  y  $P_B = P$ .
  - D)  $P_A = P/2$  y  $P_B = P/2$ .
- 11) La unidad natural o fundamental de la carga eléctrica en el ámbito subatómico, es la carga del
- A) electrón.
  - B) neutrón.
  - C) quark.
  - D) fotón.

12) A mediados del siglo XVIII ponerle «los pelos de punta» a una persona era un espectáculo de entretenimiento para los cortesanos de esa época. Esto es posible y se explica por

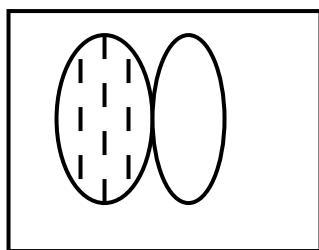
- A) la utilización de varios imanes.
- B) una propiedad magnética del peine.
- C) una propiedad de las cargas eléctricas.
- D) una propiedad magnética de «los pelos».



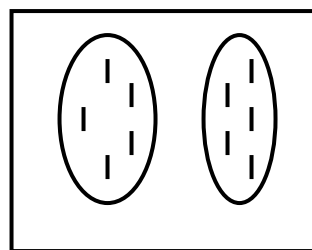
13) De acuerdo con la ley de las cargas, al enfrentar

- A) dos protones, estos se atraen.
- B) dos electrones, estos se atraen.
- C) un protón y un electrón, estos se atraen.
- D) un protón y un electrón, estos se repelen.

14) Observe la siguiente secuencia de figuras, las cuales representan a dos cuerpos que se ponen en contacto y luego se separan: Las rayitas indican sus respectivas cargas.



1



2

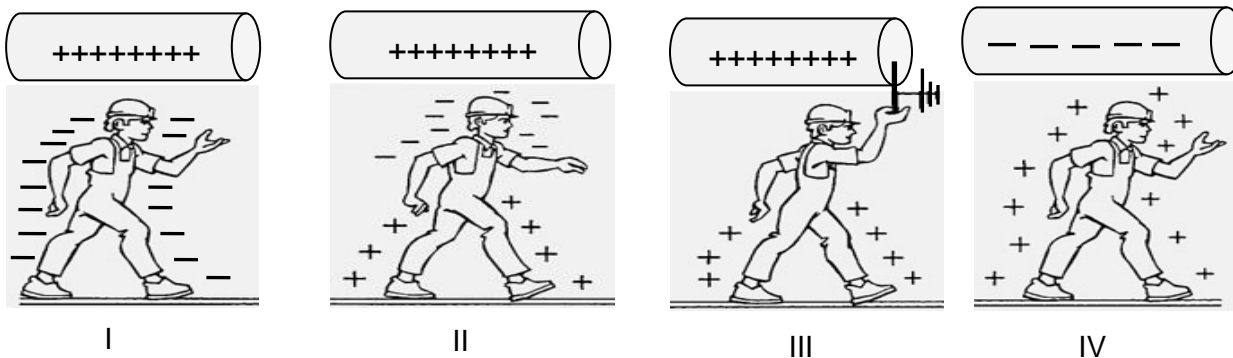
En la figura número 2 es de esperarse que los cuerpos se

- A) repelen porque tienen cargas de igual signo.
- B) atraigan porque tienen cargas de igual signo.
- C) repelen porque tienen igual número de cargas.
- D) atraigan porque tienen igual número de cargas.

15) Dos cargas puntuales de  $5,38 \times 10^8 \text{ C}$  y  $6,01 \times 10^3 \text{ C}$  experimentan una fuerza eléctrica de  $7,42 \times 10^{22} \text{ N}$ . ¿Cuál es la distancia de separación entre ambas cargas?

- A)  $1,60 \times 10^0 \text{ m}$
- B)  $3,92 \times 10^{-1} \text{ m}$
- C)  $2,40 \times 10^{35} \text{ m}$
- D)  $6,26 \times 10^{-1} \text{ m}$

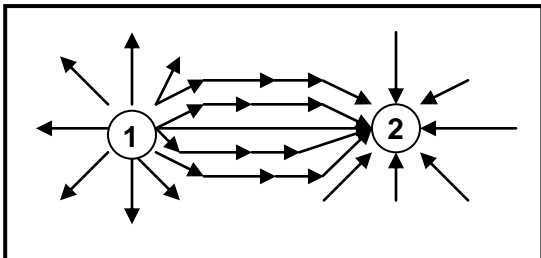
16) Observe las siguientes figuras:



Según los principios de cargas por inducción la figura que es correcta está identificada con el número romano

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.

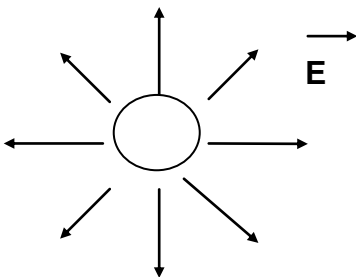
17) Observe el siguiente diagrama:



De acuerdo con el diagrama anterior, en las cargas con los números 1 y 2 deben ir, respectivamente, los siguientes signos:

- A)  $-$ ,  $-$
- B)  $+$ ,  $-$
- C)  $-$ ,  $+$
- D)  $+$ ,  $+$

18) Observe la siguiente figura:



De acuerdo con la figura anterior, las líneas que salen de esa partícula representan la

- A) magnitud de la fuerza.
- B) dirección del campo eléctrico.
- C) dirección del campo magnético.
- D) magnitud y dirección de la velocidad.



- 19) Si durante 5 min pasa una carga equivalente a 10 C, entonces, ¿cuál es la intensidad de la corriente eléctrica que se genera?
- A) 30 A
  - B) 2,0 A
  - C) 0,5 A
  - D) 0,033 A
- 20) Para calcular la resistencia equivalente de un circuito en serie se deben
- A) sumar aritméticamente todas las resistencias.
  - B) multiplicar todas las resistencias presentes en el circuito.
  - C) sumar los inversos de cada resistencia y al total aplicarle la función inversa.
  - D) sumar aritméticamente todas las resistencias y aplicar la función inversa a dicha suma.
- 21) El trabajo por unidad de carga positiva que realizan fuerzas eléctricas al mover una carga de prueba de un punto a otro dentro de un campo eléctrico, recibe el nombre de
- A) intensidad de campo eléctrico.
  - B) diferencia de potencial eléctrico.
  - C) intensidad de corriente eléctrica.
  - D) intensidad de campo magnético.
- 22) Lea la siguiente información:

El material no posee electrones libres y por ende, no transporta cargas eléctricas.

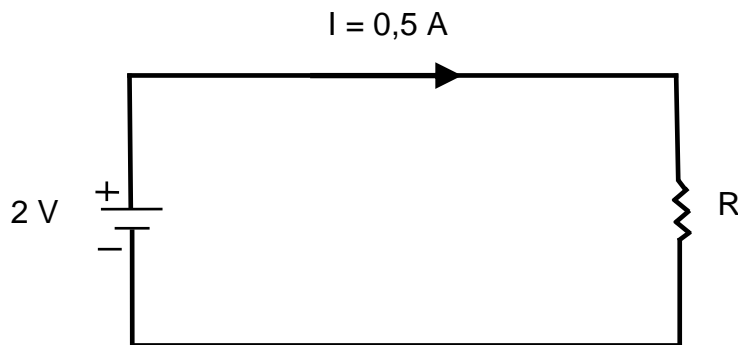
La información anterior se refiere al material llamado

- A) aislante.
- B) conductor.
- C) semiconductor.
- D) superconductor.

23) Una lavadora de juguete tiene una resistencia de  $10 \Omega$ . Si por dicha resistencia circula una corriente de  $1,2 \text{ A}$ , entonces, ¿cuál es el valor de la diferencia de potencial a la cual está sometida la resistencia?

- A)  $12 \text{ V}$
- B)  $8,3 \text{ V}$
- C)  $0,12 \text{ V}$
- D)  $1,2 \times 10^2 \text{ V}$

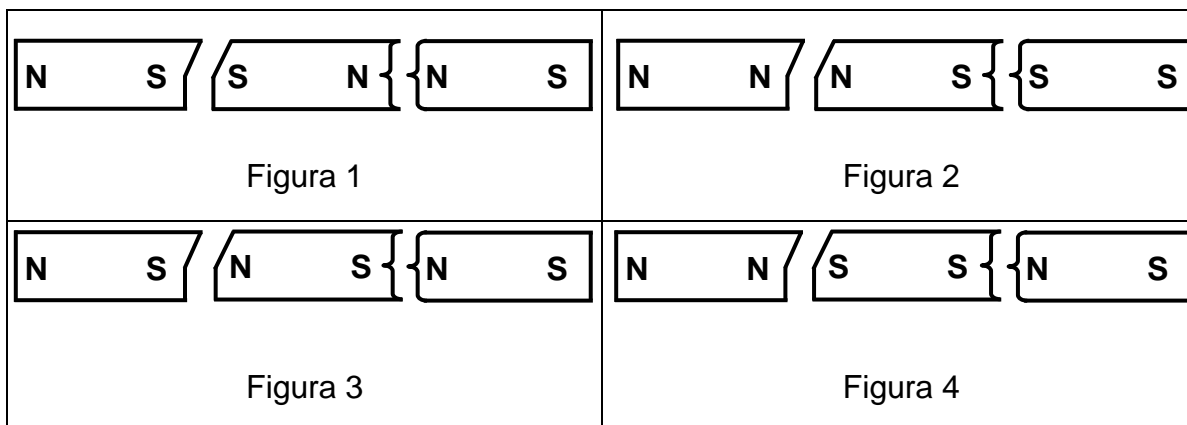
24) Observe el siguiente esquema de un circuito eléctrico:



De acuerdo con el circuito anterior, ¿cuál es el valor de la resistencia  $R$ ?

- A)  $2 \Omega$
- B)  $6 \Omega$
- C)  $4 \Omega$
- D)  $5 \Omega$

25) Observe las siguientes figuras de un imán largo que se parte en tres trozos:



Los tres trozos que resultan están correctamente representados en la figura identificada con el número

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.

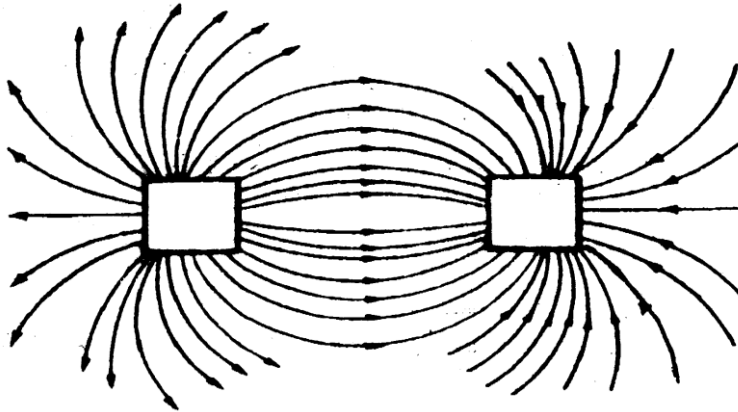
26) Debido al experimento realizado por Hans Oersted, se logró determinar que

- A) una brújula no se mueve si pasa una corriente eléctrica cerca de ella.
- B) un campo magnético generado en un imán produce electricidad.
- C) una corriente eléctrica genera un campo magnético.
- D) se produce una corriente eléctrica cerca del imán.

27) De acuerdo con Hans Oersted, al circular una corriente por un conductor se genera un campo magnético alrededor del conductor, cuya dirección se establece con la ley de la mano

- A) derecha, donde el pulgar señala la dirección de la corriente.
- B) izquierda, donde el pulgar señala la dirección de la corriente.
- C) derecha, donde el pulgar señala la dirección del campo magnético.
- D) izquierda, donde el pulgar señala la dirección del campo magnético.

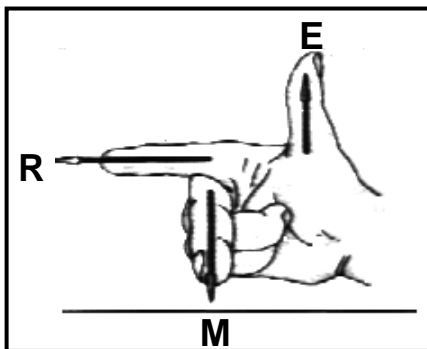
28) Observe la siguiente figura:



La figura anterior representa el campo magnético entre dos polos

- A) neutros.
- B) positivos.
- C) opuestos.
- D) negativos.

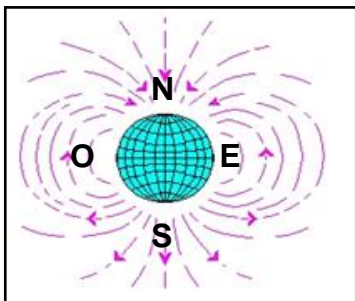
29) La siguiente figura representa la regla de la mano derecha para una carga en movimiento dentro de un campo magnético:



De acuerdo con la figura anterior, es correcto afirmar que la dirección

- A) R indica la dirección de la corriente eléctrica.
- B) E indica la dirección del campo magnético.
- C) E indica la dirección de la velocidad.
- D) M indica la dirección de la fuerza.

30) Observe la siguiente figura, en la cual las flechas indican la orientación de una brújula:



De acuerdo con el campo magnético de la Tierra y la figura anterior, se puede concluir que el polo norte magnético en la Tierra se ubica en la posición de la letra

- A) N.
- B) O.
- C) E.
- D) S.

31) Las líneas de inducción del campo magnético terrestre son líneas

- A) cerradas que rodean la Tierra.
- B) paralelas a la línea del Ecuador.
- C) que entran al polo sur geográfico.
- D) que entran al polo norte geográfico.

32) Lea las siguientes proposiciones:

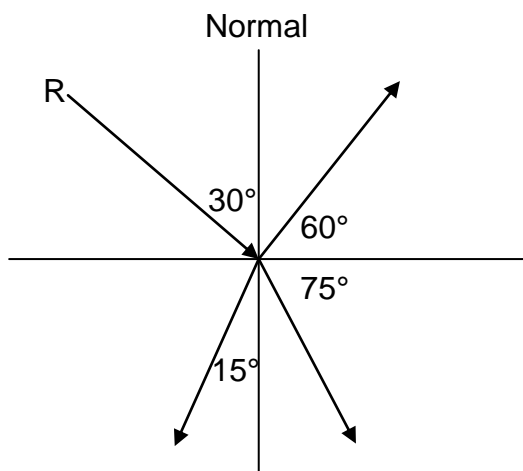
- I. Rayos infrarrojos y ondas de televisión
- II. Espectro visible y rayos gamma.
- III. Microondas y rayos ultravioleta.
- IV. Ondas de radio y rayos x.

De las anteriores proposiciones, son verdaderas para el espectro electromagnético las identificadas con los números romanos

- A) I y III.
- B) I, II y IV.
- C) II, III y IV.
- D) I, II, III y IV.

- 33) El arco iris es un fenómeno óptico y meteorológico que produce la aparición de un espectro de frecuencias de luz continua en el cielo cuando los rayos del Sol se
- A) refractan en las gotas de agua que se encuentran en la atmósfera.
  - B) polarizan en las gotas de agua que se encuentran en la atmósfera.
  - C) difractan en las gotas de agua que se encuentran en la atmósfera.
  - D) reflejan en las gotas de agua que se encuentran en la atmósfera.
- 34) Según las leyes de reflexión, el rayo incidente, la normal al punto de incidencia y el rayo reflejado se encuentran en
- A) el mismo plano.
  - B) planos oblicuos.
  - C) planos paralelos.
  - D) planos perpendiculares.

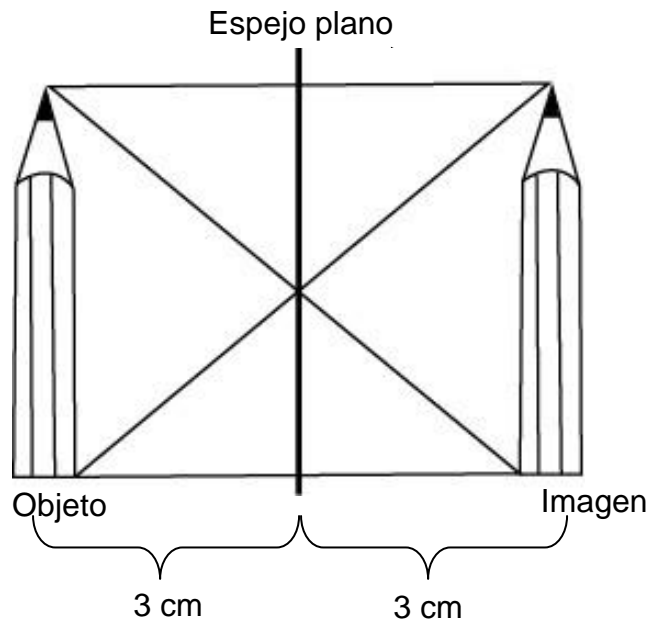
35) Observe la siguiente figura:



Según la figura anterior, el ángulo de reflexión del rayo R es de

- A)  $60^\circ$
- B)  $40^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $15^\circ$

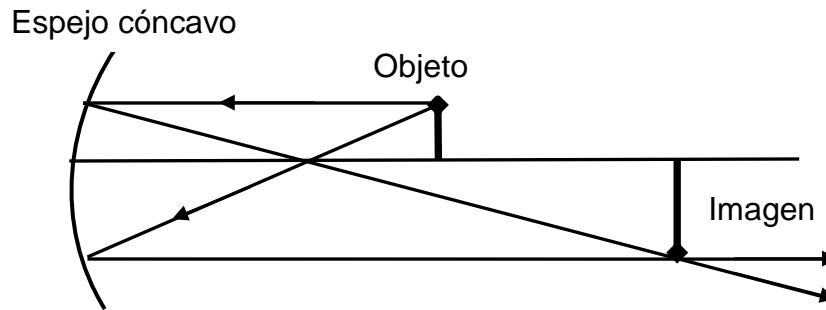
36) Observe la siguiente figura donde se muestra un lápiz frente a un espejo plano:



Según la figura anterior es correcto afirmar que la distancia objeto

- A) espejo tiene un valor de 6 cm.
- B) imagen tiene un valor de 3 cm.
- C) imagen tiene un valor de 6 cm.
- D) espejo tiene un valor de 1,5 cm.

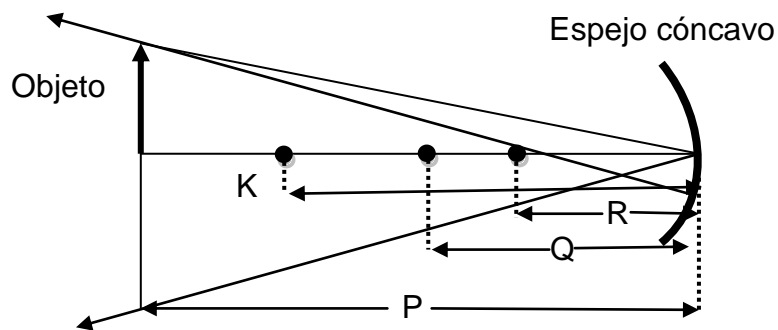
37) Observe la siguiente figura de un espejo cóncavo:



De acuerdo con la figura anterior, la imagen que se forma es

- A) real.
- B) virtual.
- C) derecha.
- D) menor que el objeto.

38) Observe la siguiente figura relacionada con la formación de imágenes en un espejo cóncavo:

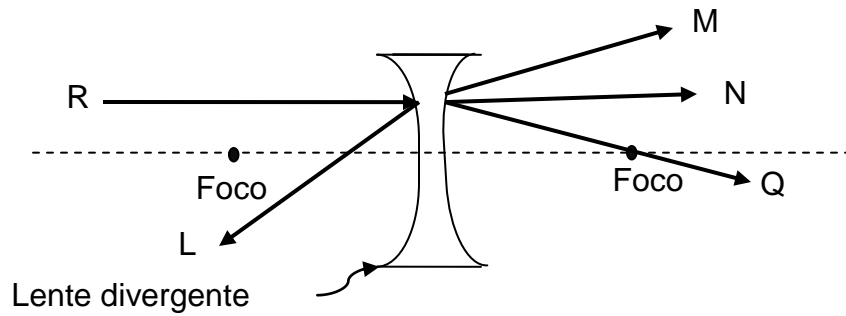


De acuerdo con la figura anterior, la línea que representa la distancia de la imagen al espejo cóncavo, está identificado con la letra

- A) K.
- B) P.
- C) Q.
- D) R.



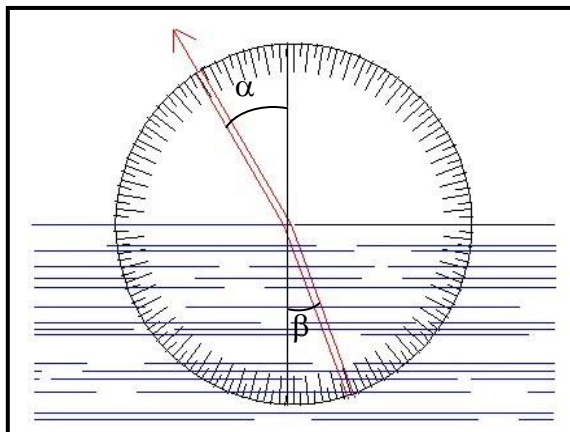
39) Observe el siguiente diagrama de una lente divergente:



De acuerdo con el diagrama anterior, el rayo R incide en la lente y sale de ella siguiendo la trayectoria indicada con la letra

- A) M.
  - B) N.
  - C) Q.
  - D) L.
- 40) Al observar una cuchara que está sumergida verticalmente hasta la mitad dentro de un vaso con agua, se ve como si este utensilio estuviera un poco doblado. Dicho fenómeno se debe a la
- A) reflexión de la luz.
  - B) difracción de la luz.
  - C) refracción de la luz.
  - D) dispersión de la luz.

- 41) Observe la siguiente figura que presenta la incidencia de un rayo de luz del agua hacia el aire:



De la figura anterior se puede concluir correctamente a partir de la ley de la refracción de la luz, que

- A)  $\alpha = \beta$ .  
 B)  $\alpha < \beta$ .  
 C)  $\alpha > \beta$ .  
 D)  $\alpha + \beta = 90^\circ$ .
- 42) Una fibra óptica comercial presenta un índice de refracción de 1,43, si se sumerge en agua ( $n = 1,33$ ), el ángulo crítico de un rayo de luz que incide en la superficie fibra óptica–agua, será de
- A) 1,07.  
 B) 0,93.  
 C) 68,4.  
 D) 90,0.
- 43) Una lámpara emite luz y alumbra una superficie ubicada a 1,0 m de distancia con una iluminación de 5,0 lux, si la lámpara se aleja hasta 500 cm de la superficie, entonces la nueva iluminación es de
- A) 0,20 lux.  
 B) 1,0 lux.  
 C) 5,0 lux.  
 D) 25 lux.

- 44) ¿Cuál opción contiene solo ondas de naturaleza electromagnética?
- A) Radio, televisión y microondas
  - B) Televisión, sonoras y luz visible
  - C) Sísmicas, sonoras y microondas
  - D) Ultravioleta, infrarrojas y sísmicas
- 45) El silbato de un tren tiene una frecuencia de 300 Hz. Si este sonido viaja a 340 m/s, entonces, ¿cuál es el valor de la longitud de onda?
- A)  $1,13 \times 10^0$  m
  - B)  $1,02 \times 10^5$  m
  - C)  $8,08 \times 10^{-1}$  m
  - D)  $9,40 \times 10^{-1}$  m
- 46) Lea la siguiente información:

Fue premio Nobel de Física en 1921 por su explicación al efecto fotoeléctrico. Se le considera un gran científico del siglo XX, por sus grandes aportes a la Física.

La información anterior se refiere al físico llamado

- A) Aristóteles.
  - B) Isaac Newton.
  - C) Albert Einstein.
  - D) Charles Coulomb.
- 47) Dentro de las consecuencias de la teoría de la relatividad especial de Einstein se tienen
- A) contracción de la longitud y dilatación del tiempo.
  - B) dilatación de la longitud y contracción de la masa.
  - C) dilatación de la longitud y aumento de la masa.
  - D) contracción de la longitud y del tiempo.

- 48) El efecto fotoeléctrico consiste en que al iluminar un metal con un rayo de luz, los fotones
- A) crean electrones con gran energía cinética.
  - B) crean electrones con la misma energía de ellos.
  - C) desprenden electrones con gran energía cinética.
  - D) desprenden neutrones con menor energía que la de ellos.
- 49) La rama de la Física que estudia la materia a nivel de las partículas subatómicas recibe el nombre de mecánica
- A) clásica.
  - B) inercial.
  - C) cuántica.
  - D) relativista.
- 50) Lea el siguiente texto:

Físico y premio Nobel, desarrolló un modelo de mecánica cuántica, cuya indeterminación o principio de incertidumbre ha ejercido una profunda influencia en la Física y en la filosofía del siglo XX.

El científico que hizo un gran aporte a la física moderna y es descrito en el texto anterior, recibe el nombre de

- A) Niels Bohr.
- B) Albert Einstein.
- C) Louis de Broglie.
- D) Werner Karl Heisenberg.

**II Cinemática**

$$v = d/t$$

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

$$d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$d = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2a}$$

$$d = \left( \frac{v_i + v_f}{2} \right) t$$

**III Dinámica**

$$\vec{\Sigma F} = m\vec{a}$$

$$P = mg$$

**IV Movimiento circular y planetario**

$$v = \frac{2\pi r}{T} = 2\pi r f$$

$$a_c = \frac{GM_T}{R_o} = \frac{v^2}{R_o} = v^2/r$$

$$F_c = m \frac{v^2}{r}$$

$$F = \frac{GmM}{r^2}$$

$$g = Gm/r^2$$

$$T^2 = kr^3$$

$$v = \sqrt{\frac{GM_T}{R}}$$

$$f = 1/T$$

**V Trabajo, energía y ambiente**

$$W = F (\cos\theta)d$$

$$P = W/t$$

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

$$E_p = mgh$$

$$E_m = E_c + E_p$$

$$W = \Delta E_c \quad W = -\Delta E_p$$

$$E_p = \frac{1}{2} kx^2$$

$$E_{cA} + E_{pA} = E_{cB} + E_{pB}$$

$$\Delta U = Q - W$$

$$Q = C \Delta T = cm \Delta T$$

**VII Hidrostática**

$$pV = nRT$$

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

$$\rho = m/V$$

$$p = F/A$$

$$Pe = \text{peso}/V$$

$$p = \rho gh$$

$$F_E = mg = \rho gV$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

**VI Impulso y cantidad de movimiento**

$$\vec{p} = m\vec{v} \quad I = F\Delta t$$

$$\Delta p = m (\vec{v}_f - \vec{v}_i)$$

$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_1 = m_1 \vec{v}_2 + m_2 \vec{v}_2$$

**VIII Electroestática y Electromagnetismo**

$$q = ne$$

$$F = KQq / r^2$$

$$E = Kq / r^2$$

$$E = F / q$$

$$I = q / t$$

$$V = IR$$

$$P = IV$$

$$P = I^2 R$$

$$R = R_1 + R_2 + \dots$$

$$1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots$$

$$V = Kq/r$$

$$V = W / q$$

$$B = \mu_0 n I$$

$$n = N / L$$

$$B = \mu_0 N I / 2r$$

$$B = \mu_0 I / 2\pi R$$

$$B = \mu_0 N I / L$$

**IX Óptica y ondas**

$$n = c/v$$

$$v = \lambda f$$

$$n = \frac{\text{sen}\theta_i}{\text{sen}\theta_r}$$

$$n = \frac{v_1}{v_2}$$

$$n_1 \text{sen}\theta_1 = n_2 \text{sen}\theta_2$$

$$v_2 \text{sen}\theta_1 = v_1 \text{sen}\theta_2$$

$$E = \frac{I}{d^2}$$

**X Física moderna**

$$L_f = L_i \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$M_f = \frac{m_i}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$T_f = \frac{t_i}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$P = \frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$E = mc^2$$

$$E = hf$$

$$P = \frac{hf}{c} = \frac{h}{x}$$

$$E_c = hf - \phi$$

$$\lambda = \frac{h}{p}$$

**Constantes**

Use $g = a = 9,8 \text{ m/s}^2$	$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$	$G = 6,67 \times 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$	$R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{Kmol}}$
$K = 9,0 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$	$h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ Js}$	
$\rho_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{Tm}}{\text{A}}$	$\text{masa}_T = 5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$	
$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pascal}$		$\text{radio}_T = 6,37 \times 10^6 \text{ m}$	

**LISTA DE  
FÓRMULAS  
2019**

# Solucionario

FÍSICA  
PROGRAMA BACHILLERATO A TU MEDIDA 02-2019  
RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA (C)

Ítem	Clave	Ítem	Clave
1	B	26	C
2	D	27	A
3	A	28	C
4	B	29	A
5	D	30	D
6	B	31	D
7	C	32	D
8	C	33	A
9	C	34	A
10	D	35	C
11	A	36	C
12	C	37	A
13	C	38	B
14	A	39	A
15	D	40	C
16	B	41	C
17	B	42	C
18	B	43	A
19	D	44	A
20	A	45	A
21	B	46	C
22	A	47	A
23	A	48	C
24	C	49	C
25	C	50	D