



I TÉRMINO 2014  
TERCERA EVALUACIÓN DE FÍSICA GENERAL II

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

*Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.*

Firma

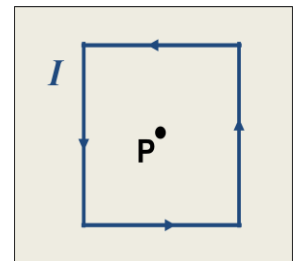
NÚMERO DE MATRÍCULA: ..... PARALELO: .....

**PREGUNTAS ( 3 puntos cada uno)**

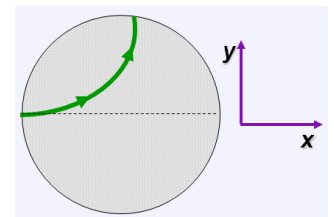
1. La luz viajará casi siempre de un lugar a otro a lo largo de una trayectoria de mínima o mínimo  
A) distancia.      B) esfuerzo.      C) tiempo.      D) gasto.      E) complicación.
2. El objeto y la imagen para un espejo plano yacen  
A) a lo largo del mismo plano.      B) a distancias iguales desde el espejo.  
C) todas las anteriores.      D) en ángulos rectos entre sí.  
E) ninguna de las anteriores.
3. La reflexión difusa ocurre cuando el tamaño de irregularidades superficiales es  
A) pequeño, comparado con la longitud de onda de la luz usada.      B) microscópico.  
C) grande, comparado con la longitud de onda de la luz usada.
4. El espejo plano más corto en el que usted puede ver su imagen completa es  
A) la mitad de su estatura.      B) cerca de 1/3 de su estatura.  
C) cerca de 3/4 de su estatura.      D) igual a su estatura.  
E) dependiente de la distancia desde el espejo.
5. Si usted desea fotografiar la imagen de su pequeña hermana, que está parada a dos metros de un espejo plano, Deberá sostener la cámara junto a la cabeza de ella y fijar la distancia en  
A) 2 metros.      B) 4 metros.      C) 1 metro.      D) 3 metros.      E) ninguna de las anteriores.
6. Tu imagen en un espejo plano es  
A) ambas.      B) real.  
C) virtual.      D) ninguna de las anteriores.
7. Si desea iluminar a un pez con un haz de láser rojo, deberá compensar la refracción entre el aire y el agua dirigiendo su láser  
A) arriba del pez avistado.      B) abajo del pez avistado.  
C) directamente al pez avistado.

8. De acuerdo con el principio de Huygens, todo punto en una onda  
 A) se comporta como una fuente de nuevas ondas. B) es una fuente de difracción.  
 C) es la superposición de partes alternas de la onda. D) todos los anteriores.  
 E) ninguno de los anteriores.
9. La luz no pasará por un par de vidrios polarizados cuando sus ejes  
 A) sean paralelos. B) estén a 45 grados uno respecto al otro.  
 C) sean perpendiculares. D) dos de las anteriores.  
 E) todas las anteriores.
10. Una corriente de agua se desvía hacia un objeto cargado eléctricamente que se acerca a ella. El signo de la carga del objeto *a*) es positivo, *b*) es negativo, *c*) es cero, *d*) no se puede determinar a partir de los datos.
11. Dos resistores (A y B) están conectados en paralelo a una batería de 12 V. El resistor A tiene 2.0A y la corriente total en la batería es de 3.0A. ¿Cuál resistor tiene la mayor resistencia? *a*) A, *b*) B, *c*) ambos tienen la misma resistencia, *d*) no es posible determinarlo a partir de los datos.
12. Dos resistores (uno con una resistencia de 2.0 Ohm y el otro con una resistencia de 6.0 Ohm) están conectados en paralelo a una batería. ¿Cuál de los dos produce el mayor calor de joule? *a*) el de 2.0 Ohm, *b*) el de 6.0 Ohm, *c*) ambos producen el mismo calor de joule, *d*) no es posible determinarlo a partir de los datos.
13. Dos bombillas de luz (la bombilla A es de 100 W a 120 V, y la B es de 60 W a 120 V) están conectadas en serie a un tomacorriente a 120V. ¿Cuál de ellas produce la mayor luz? *a*) A, *b*) B, *c*) ambas producen la misma, *d*) no es posible determinarlo a partir de los datos.

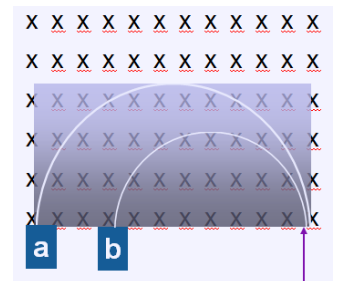
14. ¿Cuál es la dirección del campo magnético en el centro (punto P) del bucle cuadrado de la corriente?  
 a) a la izquierda  
 b) derecho  
 c) cero  
 d) entrando en la página  
 e) saliendo fuera de la página.



15. Un haz de protones entra en una región de campo magnético como se muestra a continuación. ¿Cuál es la dirección del campo magnético B?  
 a) + y  
 b) - y  
 c) + x  
 d) + z (saliendo de la página)  
 e) - Z (entrando en la página).



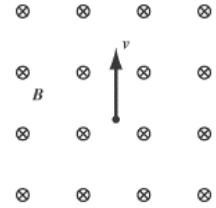
16. Dos partículas de la misma masa entran en un campo magnético con la misma velocidad y siguen las rutas que se muestran. ¿Qué partícula tiene la carga más grande?  
 a) ver dibujo  
 b) ver dibujo  
 c) ambos cargos son iguales  
 d) imposible decir de la imagen.



17. Una partícula cargada positivamente en un uniforme de campo magnético se mueve en una trayectoria circular en la dirección hacia la derecha, paralelo al plano de la página. ¿En qué dirección hacer el punto de las líneas de campo magnético?  
 (A) Fuera de la página (B) Entrando en la página

- (C) A la izquierda                      (D) A la derecha  
 (E) En un patrón de las agujas del reloj paralelo al plano de la página

18. ¿Cuál es la fuerza magnética que experimenta una partícula cargada negativamente de 1,0 C que se mueve hacia arriba a una velocidad de  $2,0 \times 10^3$  m/s en un campo magnético de fuerza  $4,0 \times 10^{-4}$  T, dirigida hacia la página?  
 (A) 0,8 N a la izquierda                      (B) 0,8 N a la derecha  
 (C)  $2,0 \times 10^{-7}$  N a la izquierda                      (D)  $2,0 \times 10^{-7}$  N a la derecha  
 (E)  $5,0 \times 10^6$  N a la izquierda.



19. Una partícula cargada se mueve en una órbita circular en un campo magnético. Si la intensidad del campo magnético se duplica, ¿cómo cambiar el radio de la órbita de la partícula?  
 (A) Se descuartizado  
 (B) Se reduce a la mitad  
 (C) Se mantiene sin cambios  
 (D) Se duplicó  
 (E) Se cuadruplicó.

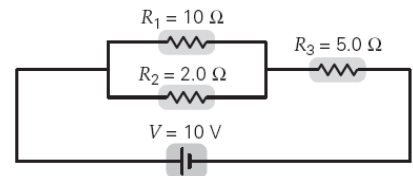
20. En una superficie equipotencial *a)* el potencial eléctrico es constante, *b)* el campo eléctrico es cero, *c)* el potencial eléctrico es cero, *d)* debe haber iguales cantidades de carga negativa y positiva.

Escriba su respuesta de opciones múltiples en el siguiente cuadro.

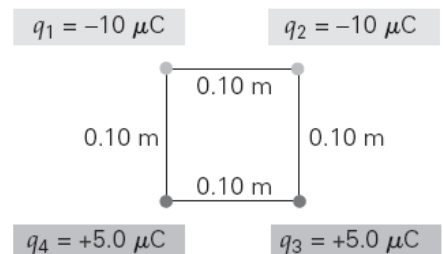
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

PROBLEMAS (8 puntos cada uno)

1. Encuentre la corriente y el voltaje del resistor de 10 Ohm mostrado en la figura.

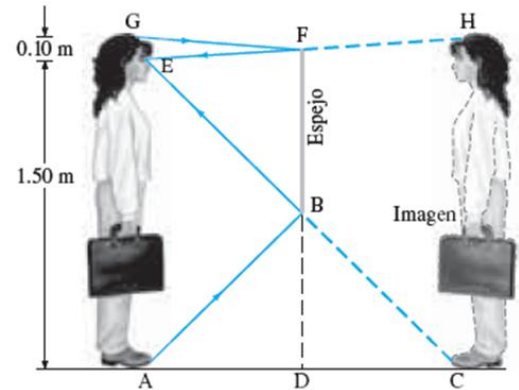


2. Cuatro cargas están situadas en las esquinas de un cuadrado, como se ilustra en la figura. ¿Cuáles son la magnitud y el sentido de la fuerza *a)* sobre la carga *q2*?



3. Dos conductores largos y paralelos están a 50 cm de distancia y cada uno lleva una corriente de 4.0 A en dirección horizontal. Calcule el campo magnético a medio camino entre los conductores, si las corrientes tienen
- el mismo sentido y
  - sentido contrario.

4. Una mujer de 1.60 m de altura está de pie frente a un espejo plano vertical.
- ¿Cuál es la altura mínima del espejo.
  - Qué tan cerca del suelo debe estar su borde inferior, si ella desea ver todo su cuerpo? Suponga que los ojos de la mujer están situados 10 cm por debajo de la parte superior de su cabeza.



5. Un hilo de alambre de longitud ajustable se enreda alrededor de la circunferencia de un globo esférico. Hay un campo magnético uniforme perpendicular al plano de la espira (▼ figura).
- Si el globo se infla, ¿qué dirección tiene la corriente inducida, viendo de arriba hacia abajo?
    - Sentido contrario a las manecillas del reloj,
    - el sentido de las manecillas del reloj o
    - no hay corriente inducida.
  - Si la magnitud del campo magnético es de 0.15 T y el diámetro de la espira aumenta de 20 a 40 cm en 0.040 s, ¿cuál es la magnitud del valor promedio de la fem inducida en la espira?

