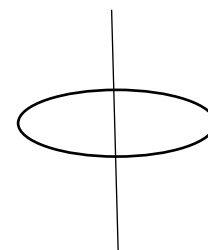


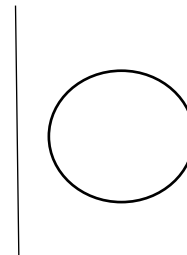
Prueba objetiva 3

1. La ley de inducción de Faraday establece la relación entre
- ☐ a) la corriente inducida en un circuito y el flujo magnético a su través.
 - ☐ b) la corriente inducida en un circuito y la variación temporal del flujo magnético a su través.
 - ☐ c) la circulación del campo eléctrico inducido a lo largo de una curva cerrada y la variación temporal del flujo magnético a su través.
 - ☐ d) la fuerza electromotriz inducida en una curva cerrada y el flujo magnético a su través.
2. Sean un solenoide cilíndrico vertical, por el que circula una corriente creciente con el tiempo, y una espira circular horizontal centrada en el eje del solenoide. Se induce una fuerza electromotriz (fem) en la espira
- ☐ a) únicamente si el radio de la espira es menor que el del solenoide y dicha fem es independiente del radio de la espira.
 - ☐ b) únicamente si el radio de la espira es menor que el del solenoide y dicha fem aumenta con el radio de la espira.
 - ☐ c) aunque el radio de la espira sea mayor que el del solenoide y, en tal caso, dicha fem es independiente del radio de la espira.
 - ☐ d) aunque el radio de la espira sea mayor que el del solenoide y, en tal caso, dicha fem aumenta con el radio de la espira.
3. Estás frente a una espira C vertical y sostienes, en posición vertical y paralela a C , otra espira por la que circula una corriente constante. La espira C
- ☐ a) es repelida por tu espira.
 - ☐ b) es atraída por tu espira.
 - ☐ c) es atraída por tu espira sólo si la intentas acercar a ella.
 - ☐ d) es repelida por tu espira sólo si la intentas acercar a ella.
4. La figura representa un hilo infinito por el que circula una corriente I hacia arriba y una espira circular centrada en el conductor y perpendicular al mismo.
- ☐ a) Si la intensidad I aumenta, aparecerá una corriente antihoraria en la espira.
 - ☐ b) Si la intensidad I aumenta, aparecerá una corriente horaria en la espira.
 - ☐ c) Siempre aparecerá una corriente en la espira debido al campo magnético.
 - ☐ d) En ningún caso aparecerá corriente en la espira.



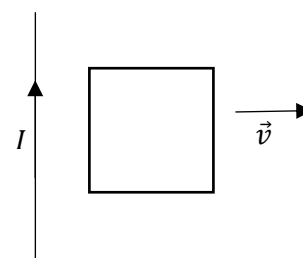
5. La figura representa un hilo infinito de corriente recorrido por una intensidad I hacia arriba y una espira circular coplanaria con el hilo. En la espira se inducirá una corriente si ésta

- ☐ a) gira alrededor de un eje que coincide con el conductor.
- ☐ b) se mueve paralelamente al conductor.
- ☐ c) gira alrededor de un eje perpendicular a ella que pasa por su centro.
- ☐ d) gira alrededor de un eje paralelo al conductor que pasa por el centro de la espira.



6. La figura representa un hilo infinito de corriente recorrido por una intensidad I hacia arriba y una espira rectangular coplanaria con el hilo, alejándose de él a cierta velocidad v perpendicular al hilo

- ☐ a) En la espira se inducirá una corriente en sentido horario que tiende a compensar el descenso del flujo magnético a través de ella.
- ☐ b) En la espira se inducirá una corriente en sentido horario que tiende a compensar el aumento del flujo magnético a través de ella.
- ☐ c) En la espira no se induce corriente alguna ya que el flujo magnético a través de la espira permanecerá constante.
- ☐ d) En la espira se inducirá una corriente en sentido antihorario que tiende a compensar el descenso del flujo magnético a través de ella.



7. Sean dos solenoides cilíndricos y concéntricos de radios 1 y 2 cm, con idéntico número de vueltas y orientación. Por el solenoide interior no circula corriente y el exterior es recorrido por una intensidad constante de 2 A. Considerando que ha transcurrido un tiempo muy grande desde la conexión del sistema de forma que se ha alcanzado el régimen estacionario:

- ☐ a) En el solenoide interior existirá una corriente inducida constante, igual y de sentido contrario que trata de anular el campo magnético creado por el solenoide exterior.
- ☐ b) En el solenoide interior existirá una corriente inducida constante, igual y del mismo sentido que la existente en el solenoide exterior.
- ☐ c) En el solenoide interior no se inducirá corriente alguna, ya que la corriente del solenoide exterior no varía con el tiempo y por tanto no hay variación del flujo magnético.
- ☐ d) En el solenoide interior se inducirá una corriente que será igual al producto del coeficiente de inducción mutua por la intensidad circulante en el solenoide exterior.

8. Dentro de un solenoide cilíndrico vertical por el que circula una corriente de intensidad I en sentido horario, hay una espira circular que forma un ángulo de 45° con la vertical. Si dicha intensidad aumenta con el tiempo,

- ☐ a) aparecerá una corriente inducida en la espira y se colocará en posición vertical.
- ☐ b) la espira se colocará en posición horizontal con una corriente inducida en sentido horario.
- ☐ c) la espira se colocará en posición horizontal con una corriente inducida en sentido antihorario.
- ☐ d) aparecerá una corriente inducida en la espira pero no cambiará su orientación inicial.

9. La energía magnética de un solenoide por el que circula una corriente de intensidad I vale U . La de otro solenoide, de igual longitud y sección pero con triple número de espiras, por el que circula $I/2$ valdrá
- ☐ a) $9U/2$.
 - ☐ b) $9U/4$.
 - ☐ c) $3U/2$.
 - ☐ d) $3U/4$.
10. La autoinductancia de un solenoide cilíndrico vale L . La de otro solenoide cilíndrico de igual longitud, doble radio y triple número de espiras valdrá
- ☐ a) $36 L$.
 - ☐ b) $12 L$.
 - ☐ c) $18 L$.
 - ☐ d) $6 L$.
11. Un objeto hecho de un material dieléctrico se coloca en una región en la que hay campo eléctrico. En estado estacionario sucede que:
- ☐ a) el dieléctrico crea un campo igual y opuesto de forma que el campo neto medido es nulo.
 - ☐ b) se producen o se orientan dipolos a nivel molecular.
 - ☐ c) el dieléctrico crea un campo, que se superpone al externo, de forma que el campo neto es mayor que el externo.
 - ☐ d) las cargas libres del material dieléctrico se mueven a la superficie del objeto y crean un campo opuesto al externo de forma que el campo neto es menor que el externo.
12. Un medio paramagnético es aquél
- ☐ a) cuya susceptibilidad magnética es negativa y muy pequeña.
 - ☐ b) cuya susceptibilidad magnética depende tanto del campo aplicado como de los aplicados previamente.
 - ☐ c) cuya susceptibilidad magnética es constante pero muy grande.
 - ☐ d) cuya susceptibilidad magnética es positiva y muy pequeña.
13. Un condensador plano-paralelo, relleno de un bloque de material dieléctrico, se conecta a una batería de manera que la placa izquierda adquiere un potencial mayor que la derecha. Aparecen cargas de polarización en el bloque dieléctrico,
- ☐ a) tanto en su interior como en las superficies en contacto con las placas, siendo negativas en la superficie izquierda y positivas en la derecha.
 - ☐ b) solamente en las superficies izquierda y derecha, siendo negativas en la superficie izquierda y positivas en la derecha, que permanecerán cuando desconectemos la batería.
 - ☐ c) solamente en las superficies izquierda y derecha, siendo negativas en la superficie izquierda y positivas en la derecha, que permanecerán cuando extraigamos el bloque del condensador.
 - ☐ d) solamente en las superficies izquierda y derecha, siendo positivas en la superficie izquierda y negativas en la derecha.

- 14.** Un capacitor de placas plano-paralelas está conectado a una batería. Si se rellena el espacio entre placas con un dieléctrico de permitividad relativa 3,
- ☐ a) su capacitancia triplica su valor, al igual que el campo y el desplazamiento eléctrico.
 - ☐ b) su capacitancia triplica su valor, al igual que el desplazamiento eléctrico, mientras que el campo permanece constante.
 - ☐ c) su capacitancia triplica su valor, al igual que el campo, mientras que el desplazamiento eléctrico permanece constante.
 - ☐ d) su capacitancia se reduce a un tercio, al igual que el desplazamiento eléctrico, mientras que el campo se mantiene constante.
- 15.** Un medio diamagnético es aquél
- ☐ a) cuya susceptibilidad magnética es negativa y muy pequeña.
 - ☐ b) cuya susceptibilidad magnética depende tanto del campo aplicado como de los aplicados previamente.
 - ☐ c) cuya susceptibilidad magnética es constante pero muy grande.
 - ☐ d) cuya susceptibilidad magnética es positiva y muy pequeña.
- 16.** Un medio ferromagnético es aquél
- ☐ a) cuya susceptibilidad magnética es negativa y muy pequeña.
 - ☐ b) cuya susceptibilidad magnética depende tanto del campo aplicado como de los aplicados previamente.
 - ☐ c) cuya susceptibilidad magnética es constante pero muy grande.
 - ☐ d) cuya susceptibilidad magnética es positiva y muy pequeña.

SOLUCIÓN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
c	c	d	d	d	a	c	c	a	a	a	b	c	d	a	b