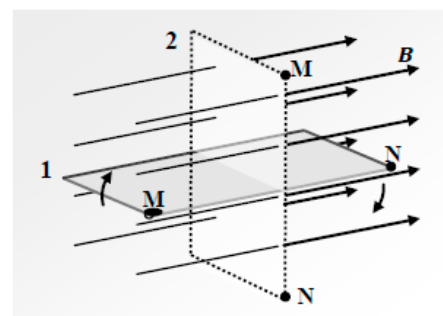


REPARTIDO N° 12 FÍSICA

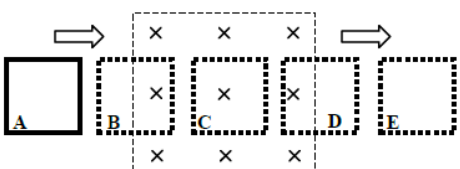
INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

3er. año Bachillerato Diversificado
Ciencias Biológicas - Físico Matemático

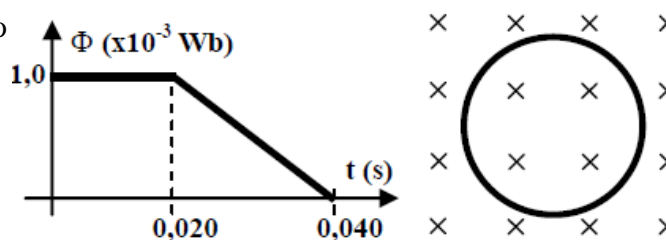
- 1- Una bobina cuadrada, que mide 20 cm de un lado y consta de 16 espiras de alambre, está colocada en forma perpendicular a un campo B de densidad de flujo de 0,8 T. Si la bobina se gira hasta que su plano es paralelo al del campo en un tiempo de 0,2 s, ¿cuál es la fem inducida?
- 2- Una bobina de alambre de 8,0 cm de diámetro tiene 50 espiras y está colocada dentro de campo B de 1,8 T. Si el campo B se reduce a 0,6 T en 0.002 s, ¿cuál es la fem inducida?
- 3- Una bobina cuadrada que tiene 100 espiras con un área de 0,044 m² se coloca de modo que su plano sea perpendicular a un campo B constante de 4,0 mT. La bobina gira hasta una posición paralela al campo en un lapso de 0,3 s. ¿Cuál es la fem inducida?
- 4- Una bobina de 120 vueltas tiene 90 mm de diámetro y su plano está en posición perpendicular a un campo magnético de 60 mT generado por un electroimán cercano. Cuando la corriente del electroimán se interrumpe y el campo desaparece, en la bobina se induce una fem de -6,0 V. ¿En cuánto tiempo desaparece el campo?
- 5- En la figura se representa una espira rectangular (de 0,20m x 0,40m) inmersa en un campo magnético uniforme horizontal y de valor $1,0 \times 10^{-4}$ T, que gira pasando de la posición 1 (horizontal) a la posición 2 (vertical) en $4,0 \times 10^{-3}$ s.



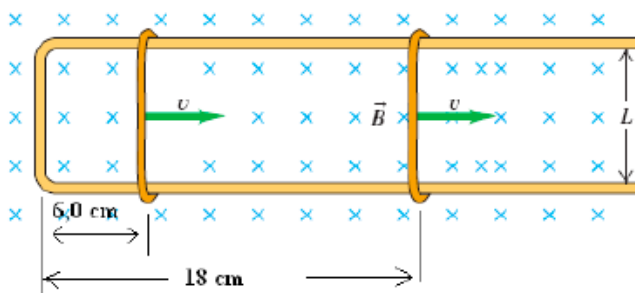
- a) Calcula la fem inducida en la espira.
- b) ¿El sentido de la corriente inducida será de M a N o de N a M en dicho segmento?

- 6-  Una espira cuadrada se mueve con velocidad constante, pasando a través de una región donde existe un campo magnético uniforme y constante. En la figura se muestran cinco posiciones A, B, C, D y E. Indica en cuáles de esas posiciones existe corriente inducida en la espira y cuál es su sentido (representando en un esquema). Justifica.

- 7- Una espira circular se coloca en el interior de un campo magnético de módulo variable. Si el flujo de campo magnético varía de acuerdo a la gráfica adjunta, determina.



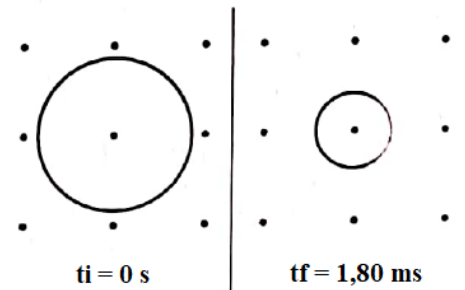
- a) El valor de la FEM inducida en cada intervalo
- b) El sentido de la corriente inducida en la espira.

- 8-  Un conductor corredizo de longitud $L = 12,0$ cm se mueve, dentro de un campo magnético uniforme de $B = 2,5 \times 10^{-2}$ T, sobre una espira rectangular a una velocidad constante de $v = 4,0$ cm/s.
- a) Si en tiempo inicial, $t_i = 0$ s, se encuentra a 6,0 cm del extremo de dicha espira, calcula la FEM inducida en un tiempo final de $t_f = 3,0$ s cuando el conductor está pasando por un punto a 18 cm del extremo.
 - b) Representa el sentido de la corriente inducida en dicho conductor.

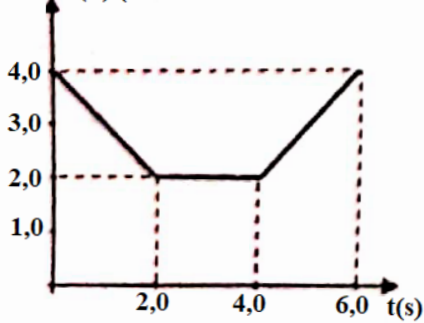
9- Una espira circular que inicialmente tiene un radio de 6,00 cm se encuentra sumergida dentro de un campo magnético constante de módulo 2,12 mT que la atraviesa perpendicularmente.

a) Encuentra el sentido de la corriente inducida y el valor de la FEM inducida en la espira cuando se reduce el radio de la misma a la mitad en un tiempo de 1,80 ms.

b) Partiendo de la condición inicial, ¿qué ángulo debería girarse la espira, en el mismo tiempo, para lograr el mismo efecto, pero sin modificar su área?



10-



Una espira cuadrada de 5,0 cm de lado se coloca perpendicularmente a un campo magnético uniforme que varía como se muestra en la gráfica. El campo magnético es saliente al plano de la hoja.

- Realiza un dibujo donde se muestre el campo magnético y la espira.
- Realiza la gráfica de FEM inducida en función del tiempo.
- Indica el sentido de la corriente inducida en el tramo 0 s a 2,0 s. Justifica claramente tu respuesta.