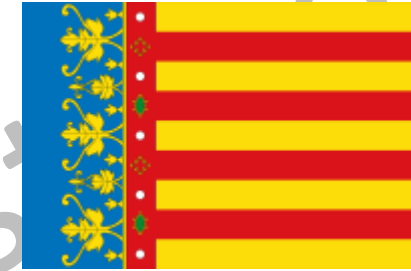


Selectividad Comunidad Valenciana



Física



Cuestión 4

Julio 2021



ADVERTENCIA



- Toma LÁPIZ y PAPEL y trabaja tomando apuntes como si estuvieras en una clase presencial.
- No seas un alumno PASIVO, como el espectador de una película, sino un alumno ACTIVO.

Edición de vídeo: Vanessa Quintana
Fotografía y vídeo.

©Angel Cuesta Arza



VÍDEOS ÚTILES PARA REPASAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.



Resumen de electromagnetismo
¡ TE LO RECOMIENDO !



PAU Septiembre 2020
Comunidad Valenciana



PAU Julio 2020
Comunidad Valenciana



PAU Julio 2019
Comunidad Valenciana



PAU Junio 2019
Comunidad Valenciana

Interacción electromagnética

Una espira rectangular se sitúa en las cercanías de un hilo conductor rectilíneo de gran longitud, recorrido por una corriente eléctrica cuya intensidad aumenta con el tiempo. Razona por qué aparecerá una corriente en la espira, indica cuál será su sentido y enuncia la ley del electromagnetismo que explica este fenómeno.

Solución:

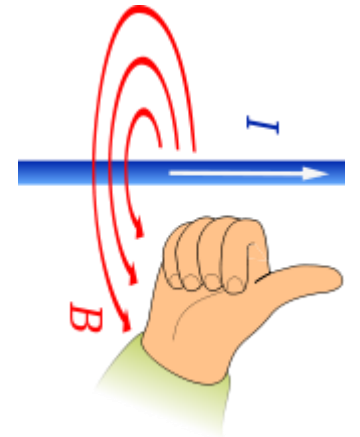
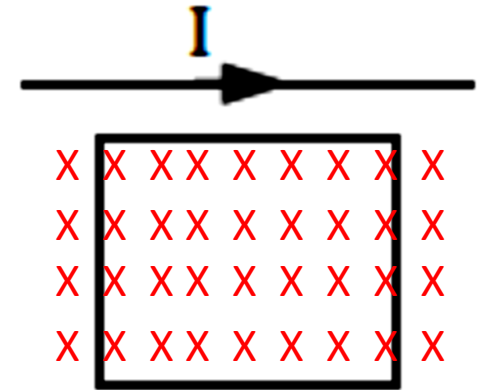
Aplicando la ley de Biot-Savart, se puede demostrar que:

Un hilo conductor rectilíneo por el que circula una corriente eléctrica, genera un campo magnético de módulo:

$$B = \frac{\mu_0 \cdot I}{2\pi \cdot r}$$

La dirección del campo magnético se dibuja perpendicular al plano determinado por la corriente rectilínea y el punto, y el sentido se determina por la regla del sacacorchos o la denominada de la mano derecha.

En este caso, el campo magnético en la espira tendrá un sentido entrante, que al ser proporcional a la corriente eléctrica, irá aumentando con el tiempo.



Fuente: Wikipedia

Interacción electromagnética

Para poder explicar el ejercicio debemos tener en cuenta dos leyes de la física referidas a la inducción de una corriente eléctrica a partir de un campo magnético.

Ley de Faraday-Henry: La tensión inducida en un circuito cerrado es directamente proporcional a la rapidez con que cambia en el tiempo el flujo magnético que atraviesa una superficie cualquiera con el circuito como borde

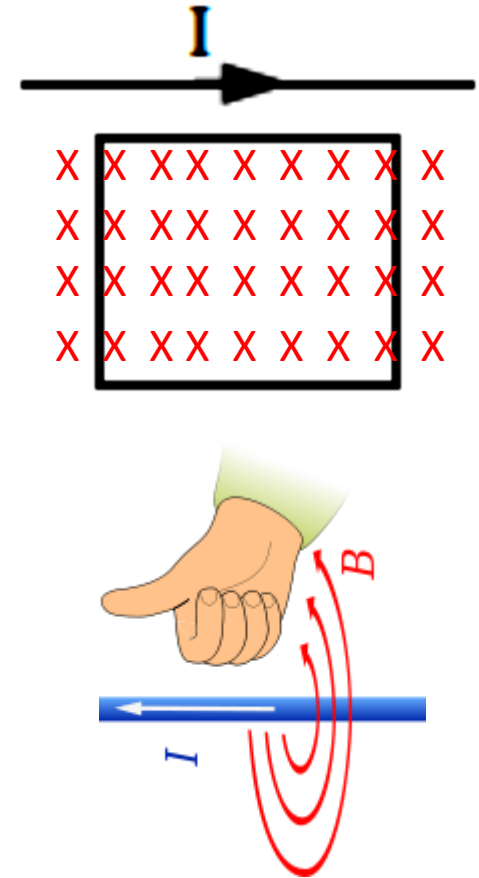
Ley de Lenz: las tensiones o voltajes aplicadas a un conductor generan una fuerza electromotriz (fem) cuyo campo magnético se opone a toda variación de la corriente original que lo produjo.

$$\varepsilon = - \frac{d\Phi}{dt}$$

Rapidez con que cambia el flujo magnético con el tiempo.

El signo negativo, nos indica la oposición de la fem al campo inducido.

Puesto que el campo magnético aumenta, el flujo entrante aumenta con el tiempo y ello hace que, según la ley de Faraday-Henry, se induzca una corriente eléctrica en la espira. El sentido de dicha corriente nos lo da la ley de Lenz. En este caso, el sentido de la corriente es tal que se opone al aumento de flujo entrante, es decir, debe generar campo saliente. Ello se produce cuando el sentido de la corriente es **antihorario**.



Fuente: Wikipedia