

Ejercicios sobre la Ley de Faraday-Lenz

RESOLUCIÓN: Esta subcomisión de materia valora positivamente que en las reuniones de coordinación de Las Palmas y Tenerife se haya llegado al acuerdo de incluir en las pruebas de PAU cuestiones numéricas relacionadas con la Ley de Inducción de Faraday. No obstante, dado que se advierten discrepancias en los detalles del acuerdo, esta subcomisión de materia resuelve que se adopten como modelo de cuestiones numéricas para la PAU, los propuestos por esta subcomisión, que se recogen en el Anexo I de este Acta, y cabe destacar las siguientes particularidades: se trata de cuestiones numérica, se puede preguntar tanto por la fuerza electromotriz como por la intensidad de corriente inducida (por tanto es necesario aplicar la ley de Ohm $V=IR$), y la dependencia temporal en este tipo de problemas considerarán funciones tipo polinómicas, exponenciales, senos y cosenos.

(Acta conjunta de la primera reunión de coordinación de Octubre de 2012)

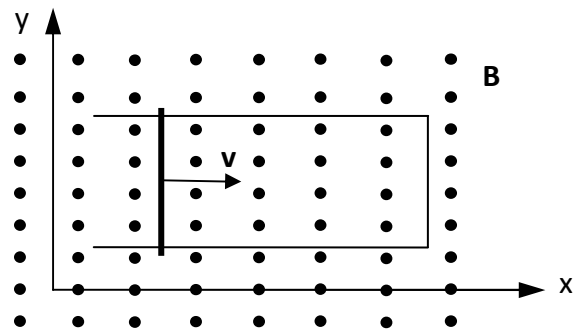
1.- Una espira rectangular de lados 2 y 3 cm se coloca de forma perpendicular a un campo magnético variable atendiendo a esta expresión, $B(t)=2.0 e^{0.4t}$ (T).

- ¿Cuánto vale la fem (\mathcal{E}) en función del tiempo?
- ¿Cuánto vale la fem inducida a los 12 s?

2.- Una espira circular de 2 cm de radio se encuentra en una región del espacio donde existe un campo magnético perpendicular al plano de la espira y cuyo módulo varía en el tiempo según esta expresión $B(t)=0.5+0.008 t^2$ (T). Si la resistencia de la espira es de 0.04Ω , ¿qué intensidad circula por la bobina en el instante $t=12$ s?

3.- Una varilla metálica de 1 m de longitud se desplaza paralelamente al plano xy en el seno de un campo magnético $\mathbf{B}=1.4 \mathbf{k}$ (T), con una velocidad constante $\mathbf{v}=2 \mathbf{i}$ m/s.

- ¿En qué sentido circulará la corriente inducida en la varilla debido a su movimiento?
- ¿Qué fem (\mathcal{E}) inducida?



4.-Una espira circular de 2 cm de radio se halla girando con una velocidad angular de 5 rad/s en el seno de un campo magnético uniforme de 0.8 (T):

- Calcular la expresión de \mathcal{E} (fem).
- Indicar el sentido de la corriente inducida.