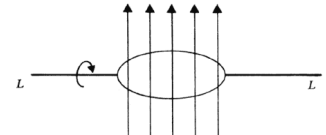


Alumno.....Grupo.....

Es imprescindible explicar y justificar las respuestas para alcanzar la calificación máxima

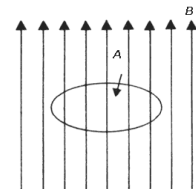
1º.- Una espira circular de sección 40 cm² está situada en un campo magnético uniforme de módulo: $B = 0,1 \text{ T}$, siendo el eje de la espira paralelo a las líneas del campo magnético.

- a) Si la espira gira alrededor de uno de sus diámetros con una frecuencia de 50 Hz, calcula la fuerza electromotriz máxima inducida en la espira, así como el valor de la fuerza electromotriz 0,1 s después de comenzar a girar. **(1,5 puntos)**



- b) Representa gráficamente la fuerza electromotriz inducida en la espira en función del tiempo. **(1 punto)**

- c) Si la espira está inmóvil y el módulo del campo magnético disminuye de manera uniforme hasta hacerse nulo en 0,01 s, ¿cuál es la fuerza electromotriz inducida en la espira en ese intervalo de tiempo? **(1,25 puntos)**



- d) Si la espira tiene una resistencia total de 2Ω , calcula la intensidad de corriente en $t=0,1 \text{ s}$, en el apartado a) y en el apartado c). **(1,25 puntos)**

2º.- El ángulo de incidencia y el ángulo de refracción para la luz que va del aire a un material con un índice de refracción n , son 66.1° y 42.2° , respectivamente.

- a) ¿Cuál es el índice de refracción de este material? **(1 punto)**
- b) ¿Cuáles serán los valores de la frecuencia y de la longitud de onda en el material, si la longitud de onda en el vacío es, $\lambda = 656,3 \text{ nm}$. **(1 punto)**
- c) Con el material se ha construido una lámina plano-paralela de espesor 8 cm, ¿Cuál es el desplazamiento lateral experimentado por el rayo? Dibuja la marcha geométrica del rayo. **(1 punto)**

Dato: velocidad de la luz en el vacío: $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$.

3º.- Un prisma óptico de índice de refracción 1,5 está en el aire. La sección del prisma es un triángulo rectángulo isósceles como muestra la figura. Un rayo luminoso incide perpendicularmente sobre la cara AB del prisma.

- a) Explica si se produce o no reflexión total en la cara BC del prisma. **(1 punto)**
- b) Haz un esquema gráfico de la trayectoria seguida por el rayo a través del prisma. ¿Cuál es la dirección del rayo emergente?. **(1 punto)**

