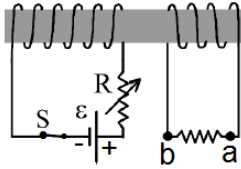
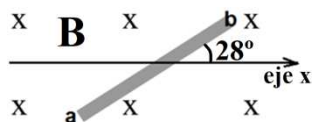


9.1-Una bobina rectangular, tiene 30 espiras apretadas de 10,0 cm por 12,0 cm se encuentra con su plano formando un ángulo de  $50^\circ$  con respecto a un campo magnético uniforme  $B= 320$  mT. En un tiempo de 0,10 s, el cuadro gira hasta que su plano queda paralelo al campo. Calcular la magnitud de la fem inducida en la bobina. **Rta.**  $\mathcal{E} = 0,88$ V

9.2- La figura muestra dos bobinas arrolladas en un mismo núcleo. Determinar a partir de la ley de Lenz, en qué dirección circulará la corriente por la resistencia entre a y b si: a) se disminuye el valor de R; b) se abre el interruptor S después de estar mucho tiempo conectado. **Rta.** a) de "b" hacia "a". b) de "a" hacia "b".

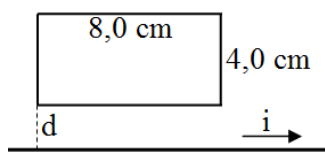


9.3- La figura muestra una barra de longitud  $L = 30$  cm que se desliza en sentido horizontal (dirección del eje x) en una región de campo magnético uniforme y entrante a la hoja de magnitud  $B = 0,60$  T. Si la inclinación de la barra con respecto a la dirección positiva del eje x es de  $28^\circ$ , calcular la rapidez constante  $v_x$  con la cual se debe desplazar, para desarrollar una fem por movimiento  $V_{ab} = + 0,507$  V, e indicar el sentido de dicho movimiento (hacia la derecha o hacia la izquierda).

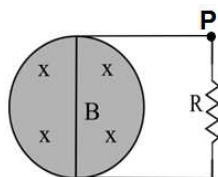


**Rta.**  $v_x = 6,0 \frac{m}{s}$  ; hacia la izquierda

9.4- La figura muestra un conductor recto y largo por el que circula una corriente i. Una espira rectangular se encuentra a una distancia  $d = 2,0$  cm. Calcular: a) si la corriente es:  $i = 140$  A.  $\sin(600 t)$ , evaluar la fem máxima inducida en la espira, b) si la corriente es:  $i = 300$  A  $e^{-700 t}$ , el tiempo que debe pasar para que la fem inducida alcance los 2,0 mV. **Rta.** a)  $\mathcal{E}_{Max} = 1,48$  mV; b)  $t = 875$   $\mu$ s

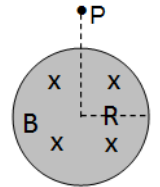


9.5 La figura muestra el corte de un solenoide de 20,0 cm de radio, con  $n = 2500$  espiras/m por el cual circula una corriente que varía en el tiempo. Aparece, en



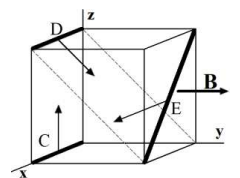
consecuencia, una fem inducida y una corriente asociada  $i = 138$  mA en la espira cuadrada que incluye en su recorrido a una resistencia  $R = 0,5\Omega$  (figura). Calcular: a) la tasa de variación de la corriente en el solenoide, y b) la magnitud del campo eléctrico inducido en el punto P. **Rta.** a)  $\frac{dI}{dt} = 349,6 \frac{A}{s}$ ; b)  $E = 98,2$  mV/m

9.6- Un solenoide tiene un radio  $R = 4,0$  cm y una concentración de espiras  $n = 1800$  espiras/m. Por él circula una corriente que varía en el tiempo generando un campo eléctrico inducido de magnitud  $E = 0,01$  V/m en un punto P a 6,0 cm del centro del solenoide. ¿Qué magnitud de campo eléctrico se está induciendo en un punto interior del solenoide a 2,0 cm del centro?

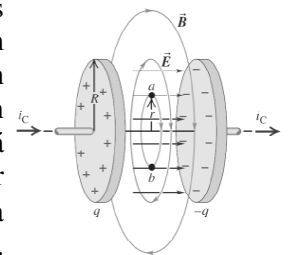


**Rta.**  $E = 7,5 \frac{mV}{m}$

9.7- Un campo magnético uniforme es paralelo al eje.y hacia +y. El cubo de la figura, de 1,0 m de lado, está en ese campo. Los cables C, D y E se mueven en la dirección indicada, a 0,85 m/s. Si la fem inducida en C es  $\mathcal{E}_C = 170$  mV ¿Cuál es la  $\mathcal{E}$  entre los extremos de D y E? **Rta.;**  $\mathcal{E}_D = 120$  mV;  $\mathcal{E}_E = 170$  mV



9.8- Un capacitor de placas paralelas y circulares de 10 cm de radio y una separación entre placas de 1,0 mm con aire como dieléctrico se está descargando sobre un resistor de 3,0 M $\Omega$ , a partir de una tensión máxima de 100 V.



Cuando han transcurrido 500  $\mu$ s de iniciada la descarga, calcular en ese momento: a) la corriente de conducción, b) la corriente de desplazamiento, c) el campo magnético entre placas a 6,0 cm del eje. **Rta.** a)  $i_C = 18,3$   $\mu$ A; b)  $i_D = 18,3$   $\mu$ A ; c)  $B = 21,9$  pT