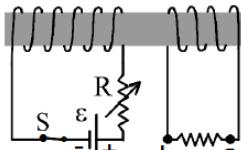


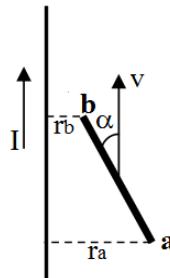
9.1- Una bobina está formada por un cuadro de 20 espiras apretadas de 15 cm de radio. El plano del cuadro está alineado con un campo magnético uniforme de 0,4 T. Si se gira el cuadro de manera que su plano quede normal al campo, la fem media inducida es de 1 V. Calcular el tiempo en el cual se rotó el bobinado. **Rta.**  $\Delta t = 0,57$  s

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.

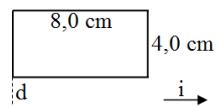
**Rta.** a) de "b" hacia "a". b) de "a" hacia "b".



9.3- Una barra conductora ab de 5,0 cm de longitud se desplaza con un velocidad  $v = 1,2$  m/s y con un ángulo  $\alpha = 37^\circ$  entre la velocidad y la dirección de la barra (figura). En la región se observa un conductor por el que circula una corriente  $I = 30$  A. Durante el desplazamiento la barra mantiene las distancias  $r_a = 4,5$  cm y  $r_b = 1,5$  cm. Calcular la diferencia de potencial  $V_{ab}$ . **Rta.**  $V_{ab} = -7,9$   $\mu$ V



9.4- La figura muestra un conductor recto y largo por el que circula una corriente  $i$ .

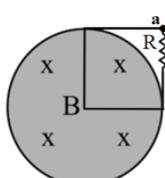


Una espira rectangular se encuentra a una distancia  $d = 2,0$  cm. Calcular: a) si la corriente es:  $i = 140$  A.  $\sin(600 t)$ , evaluar la fem máxima inducida en la espira, b) si la corriente es:  $i = 300$  A  $e^{-700 t}$ , el tiempo que debe pasar para que la fem inducida alcance los 2,0 mV.

**Rta.** a)  $\mathcal{E}_{\text{Max}} = 1,48$  mV; b)  $t = 875$   $\mu$ s

9.5- La figura muestra el corte de un solenoide de 5,0 cm de radio, con  $n = 5000$  espiras/m. La corriente en el solenoide decrece linealmente a razón de 3,0 A/s. Calcular: a) la corriente inducida (magnitud y sentido) en una espira cuadrada de 5,0 cm de lado que incluye en su recorrido a una resistencia  $R = 0,0185$   $\Omega$  con un vértice en el eje, y b) la magnitud del campo eléctrico inducido en el vértice a.

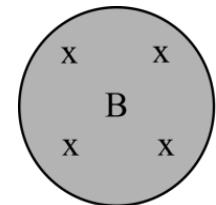
**Rta.** a)  $I = 2,0$  mA (horario); b)  $E = 333$   $\mu$ V/m



9.6- Una bobina está formada por un cuadro de 20 espiras apretadas de 15 cm de radio. El plano del cuadro está alineado con un campo magnético uniforme de 0,4 T. Si se gira el cuadro de manera que su plano quede normal al campo, la fem media inducida es de 1 V. Calcular el tiempo en el cual se rotó el bobinado. **Rta.**  $\Delta t = 0,57$  s

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?

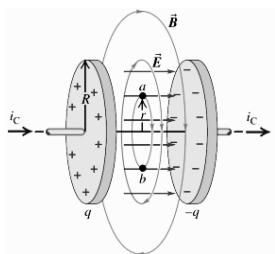
**Rta.**  $\mathcal{E}_D = 120$  mV;  $\mathcal{E}_E = 170$  mV



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



9.9- La figura muestra el corte de un solenoide de 8,0 cm de radio y una concentración de