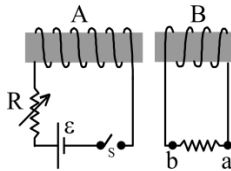
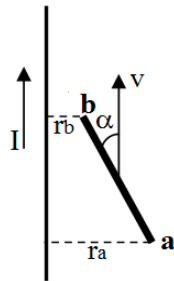


9.1- Una bobina está formada por un cuadro de 20 espiras apretadas de 15 cm de radio. El plano del cuadro está alineado con un campo magnético uniforme de 0,4 T. Si se gira el cuadro de manera que su plano quede normal al campo, la fem media inducida es de 1 V. Calcular el tiempo en el cual se rotó el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

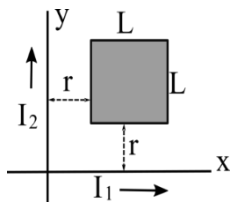
9.2- Si las bobinas están arrolladas como indica en la figura. Determinar a partir de la ley de Lenz, en qué dirección circulará la corriente por R_{ab} entre a y b: a) si se cierra el interruptor S; b) cerrado el interruptor, se alejan uno del otro en el mismo eje. **Rta.** a) de 'a' hacia 'b'. b) de 'b' hacia 'a'.



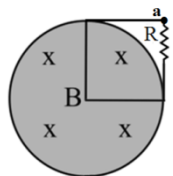
9.3- Una barra conductora ab de 5,0 cm de longitud se desplaza con un velocidad $v = 1,2$ m/s y con un ángulo $\alpha = 37^\circ$ entre la velocidad y la dirección de la barra (figura). En la región se observa un conductor por el que circula una corriente $I = 30$ A. Durante el desplazamiento la barra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



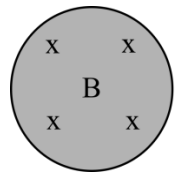
9.4- Calcular el valor de la fem máxima inducida en la espira cuadrada de lado $L = 4$ cm distante una distancia $r = 2$ cm, tanto del eje x como del eje y. Por el eje x circula una corriente $I_1 = 10$ A. Por el eje y circula una corriente $I_2 = 10 \cos(1000 t)$ A. **Rta.** $88 \mu V$.



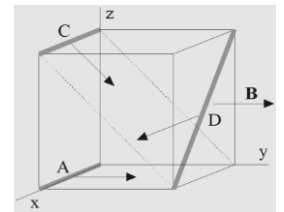
9.5- La figura muestra el corte de un solenoide de 5,0 cm de radio, con $n = 5000$ espiras/m. La corriente en el solenoide decrece linealmente a razón de 3,0 A/s. Calcular: a) la corriente inducida (magnitud y sentido) en una espira cuadrada de 5,0 cm de lado que incluye en su recorrido a una resistencia $R = 0,0185 \Omega$ 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- La figura muestra el corte de un solenoide de 8,0 cm de radio y una concentración de espiras $n=1500$ vueltas/m. Por dicho solenoide circula una corriente cuyo valor cae según $i = [5 e^{-100 t}]$ A, desde $t=0$. a) para un tiempo de 3,0 ms de la circulación de corriente y en punto a 5,0 cm del eje del solenoide ¿cuál es la magnitud del campo eléctrico inducido? **Rta.** $E = 17,5$ mV/m



9.7- El cubo de la figura, de 1,00 m de lado está en un campo magnético uniforme de 0,300 T, dirigido a lo largo del eje y positivo. Los cables A, C y D se mueven en la dirección indicada, a 0,750 m/s ¿Cuál es la ddp entre los extremos de cada cable?



Rta. $\epsilon_A = 0$; $\epsilon_C = 159$ mV; $\epsilon_D = 225$ mV.

9.8- Un capacitor de placas paralelas, lleno de aire, se está cargando. Las placas circulares tienen un radio de 4,00 cm, y en un instante particular la corriente de conducción en los alambres es de 0,280 A. a) ¿Cuál es el campo magnético inducido entre las placas a una distancia de 2,00 cm del eje? b) Si se rellena completamente con un dieléctrico $K_d = 4$, ahora el flujo eléctrico varía según $\Phi = (1,13 \cdot 10^4 \frac{A \cdot m}{F \cdot s}) t^2$. ¿En qué tiempo se tiene 50 μA de corriente de desplazamiento? $\epsilon_0 = 8,85$ pF/m. **Rta.** a) $B = 7 \cdot 10^{-7}$ T. b) $t = 62,5$ s.

