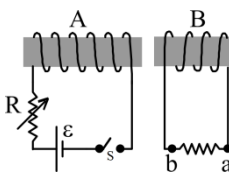
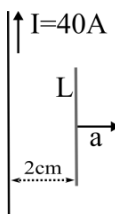


9.1- Una bobina tiene 48 espiras apretadas de 8,00 cm por 10,0 cm y está en una posición en la que su plano forma un ángulo de 30° con un campo magnético $B = 260$ mT. En un tiempo de 0,120 s se la gira hasta que el plano de la bobina queda paralelo al campo. ¿Qué fem se induce en la bobina?

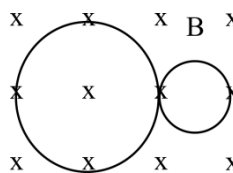
9.2- Si las bobinas están arrolladas como indica en la figura. Determinar a partir de la ley de Lenz, en qué dirección circulará la corriente por R entre a y b: a) si se cierra el interruptor S; b) cerrado el interruptor, se alejan uno del otro en el mismo eje.



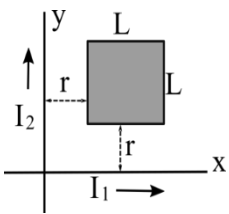
9.3- Una barra conductora de $L=10$ cm, se ubica paralela y a 2,0 cm de un conductor por donde circula una corriente $I=40$ A. Esta barra parte del reposo con una aceleración de 15 m/s². ¿Qué fem se inducirá a los 0,1 segundos de haber partido?



9.4- Una espira delgada y barnizada de cobre ($\rho = 1,72 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$) con diámetro $\phi = 1,00$ mm de sección se dobla de manera de tener, “tipo 8”, circunferencias de radios 60,0 cm y 30,0 cm; se lo coloca en una región con B entrante y cuyo modulo disminuye a razón de $140 \mu\text{T/s}$. a) ¿qué corriente y en qué sentido circula en la espira “tipo 8”? b) ¿qué corriente y en qué sentido circula en la espira sin doblarla?



9.5- 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.

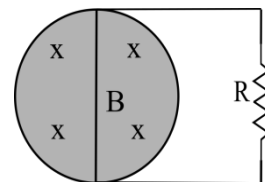


9.6- Un avión se desplaza hacia el sur sobre el ecuador (campo magnético horizontal, y de magnitud $50 \mu\text{T}$). Su hélice mide 1,80 m, y gira a 240 rpm en sentido antihorario (si se mira el avión de frente). a) Determine la diferencia de potencial entre el eje y cualquiera de los extremos de la hélice. El extremo libre de la hélice, ¿es positivo o negativo?; b) ¿Cuál sería la respuesta si volara en dirección sureste-noroeste?; c) ¿Y si volara en dirección este-oeste?

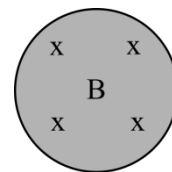
9.7- Una bobina de 25 espiras apretadas de 12,0 cm de diámetro está conectada a una resistencia de 148

Ω , y es atravesada por un campo magnético variable según la expresión: $B = B_M e^{-t/\tau}$, en donde $B_M = 1,18$ T, y $\tau = 0,027$ s. Determinar la corriente que pasa por la resistencia para $t = 0,03$ s

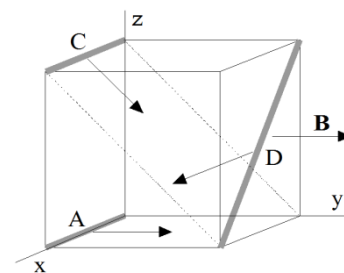
9.8- La figura muestra el corte de un solenoide de 5,0 cm de radio, con $n=1200$ espiras/m. La corriente en el solenoide crece linealmente a razón de 15 A/s. Calcular la corriente inducida en una espira cuadrada de 10 cm de lado que incluye en su recorrido a una resistencia $R = 0,600 \Omega$. Indicar, además, el sentido (horario o antihorario) de la corriente inducida en la espira.



9.9- La figura muestra el corte de un solenoide de 7 cm de radio y una concentración de espiras $n=1500$ vueltas/m. Por dicho solenoide circula una corriente que varía según $i=5 \sin(100 t)$ A. A qué distancia/s del centro del solenoide el campo eléctrico inducido alcanza como valor máximo 25 mV/m.



9.10- 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?



9.11- Un solenoide largo y delgado tiene 800 vueltas por metro y un radio de 2,00 cm. La corriente en el solenoide aumenta a una razón uniforme de $50,0$ A/s. Diga cuál es la magnitud del campo eléctrico inducido en un punto cercano al centro del solenoide y : a) a 1,40 cm de su eje; b) a 2,80 cm de su eje.

9.12- 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 $\Phi = (1,13 \cdot 10^4 \frac{\text{A}\cdot\text{m}}{\text{F}\cdot\text{s}}) t^2$. ¿En qué tiempo se tiene $50 \mu\text{A}$ de corriente de desplazamiento? $\epsilon_0 = 8,85$ pF/m (F: farad)

