

1. Una espira cuadrada, de 10 cm. de lado, se encuentra situada perpendicularmente a un campo magnético uniforme de  $10^{-2}$  T. En un tiempo de 20 ms. da 1/4 de vuelta quedando su plano paralelo al campo. Hallar la fem media inducida.
2. El flujo magnético que atraviesa un circuito varía con el tiempo según la ley  $\varphi(t) = 3t^2 + 2t$  donde  $\varphi$  se mide en miliwebers y t en segundos. Las líneas de campo son perpendiculares a la espira y dirigidas hacia dentro. Si la resistencia vale  $7 \Omega$ , calcular la intensidad de la corriente en el circuito y su dirección cuando  $t = 2$  s, explicando por qué.
3. Una espira cuadrada de 10 cm. de lado y resistencia óhmica  $R = 1 \Omega$ , se sitúa perpendicularmente a un campo magnético uniforme. Si la inducción magnética varía con el tiempo según la ley  $B(t) = t^2 - 2t$  (donde t se mide en segundos y B en teslas), calcular la intensidad y el sentido de la corriente inducida cuando  $t = 0$  y cuando  $t = 2$  seg.
4. Una espira circular de radio 5 cm y  $0,5 \Omega$  se coloca en un campo magnético perpendicular  $B = 0,02t + 0.05t^2$ . Calcular la f.e.m. cuando  $t = 6$  s. Determinar en ese instante la intensidad y el sentido de la corriente.
5. Una espira rectangular de 10 cm x 8 cm y resistencia 12 ohmios se coloca perpendicular a un campo magnético. Como debe cambiar B para producir una corriente inducida de intensidad 5 mA?
6. Calcular el flujo del campo magnético  $B = (6i + 2j + 3k)$  T a través de una superficie cuadrada de 20 cm de lado, situada paralelamente al plano YZ. Respuesta: Flujo magnético, 0.24 Wb.
7. Una espira circular está situada en el interior de un campo magnético uniforme de 0.8 T que es normal al plano de la espira. Esta se contrae desde un diámetro de 20 cm hasta 10 cm en 50 ms, con una velocidad que genera una fem constante. Determinar su valor. Respuesta: 0.377 V.
8. Una bobina de 50 espiras, de 40 cm cada una: está conectada a un galvanómetro balístico que mide la carga eléctrica que pasa por él. En el instante inicial la bobina se encuentra en el interior de un campo homogéneo,  $B = 0.5$  T., perpendicular a las espiras de la bobina; en la posición final, la bobina no está sometida a ningún campo magnético. ¿Cuál es la cantidad de energía eléctrica que atravesó el galvanómetro?. La resistencia de todo el circuito por el que circula la corriente es  $R = 10 \Omega$ . Respuesta: carga eléctrica, 10 miliculombios.