



Circuitos de Corriente Alterna

Un circuito de corriente alterna consta de una combinación de elementos (resistencias, capacidades y autoinducciones) y un generador que suministra la corriente alterna.

Una fem alterna se produce mediante la rotación de una bobina con velocidad angular constante dentro de un campo magnético uniforme producido entre los polos de un imán.

actividad

1. La intensidad eficaz de una corriente alterna es 10 A y su frecuencia 50 Hz. ¿cuál es su intensidad máxima y la expresión general que me permitiría obtener la intensidad en cada instante?
2. La intensidad instantánea de una corriente viene dada por la ecuación $i = 5\sqrt{2}\sin 120\pi t$. ¿Cuánto vale la intensidad eficaz?
3. La intensidad instantánea en corriente alterna viene dada por la expresión: $i = 5 \sin(5\pi t - \pi/2)$. ¿Cuál es el valor eficaz de corriente? ¿Cuál es su frecuencia? ¿Se adelanta la tensión respecto a la intensidad o se retrasa? ¿A qué valor de período corresponde ese desfase?
4. En un circuito de c.a., de resistencia óhmica despreciable, se intercala un condensador de 50 μF ¿Qué reactancia capacitiva ofrece, si la frecuencia de corriente es de 50 Hz?
5. Calcula la reactancia inductiva de una bobina que tiene una autoinducción de 300 mH (miliHenrios) y es atravesada por una corriente alterna de 50 Hz. La resistencia óhmica de la bobina se supone despreciable.
6. ¿Qué efecto produce un condensador en un circuito de c.c.? ¿Y si la corriente es alterna?
7. ¿Qué efecto produce una bobina en un circuito de c.c.? ¿Y si es de c.a. ?
8. Hallar la intensidad de corriente que atraviesa una resistencia de 10Ω conectada a un generador de 220 V de f.e.m. eficaz y 50 Hz de frecuencia.
9. En el circuito del ejercicio anterior, si sustituimos la resistencia por una bobina de 0.1 H ¿calcular la intensidad que la atraviesa?.