

Boletín 2 Alterna

REPRESENTACIÓN GRAFICA DE UNA CORRIENTE ALTERNA SENOIDAL

- 1) Realiza la representación gráfica de una magnitud alterna senoidal (cartesiana y vectorial)
p.e: Punto 119 libro de Electrotecnia, Trasancos, Ed. Paraninfo

VALOR EFICAZ DE UNA CORRIENTE ALTERNA SENOIDAL

- 2) Calcular el valor máximo de intensidad de una corriente alterna senoidal de valor eficaz 21,21 A.

VALOR EFICAZ DE UNA TENSIÓN ALTERNA SENOIDAL

- 3) Una tensión alterna senoidal tiene de valor eficaz 380 V. Calcular su valor máximo.

CIRCUITO DE CORRIENTE ALTERNA CON RESISTENCIA OHMICA

- 4) A una red de corriente alterna senoidal de 230 V de tensión y frecuencia 50 Hz se conecta una plancha eléctrica de resistencia 100 Ω . Calcular:
 - a) La intensidad que circula.
 - b) La potencia que consume.
- 5) Un circuito eléctrico con sólo resistencia óhmica, de valor total 100 Ω , se conecta a una tensión alterna senoidal de 127 V de tensión y 50 Hz de frecuencia. Calcular:
 - a) La intensidad de corriente que circula.
 - b) La potencia que consume el circuito.

CIRCUITO DE CORRIENTE ALTERNA CON AUTOINDUCCIÓN

- 6) Una bobina construida con un conductor grueso, de resistencia despreciable, tiene un coeficiente de autoinducción de 0,01 H y se conecta a una tensión alterna senoidal de 220 V, 50 Hz (fig. 4.9).

Calcular:

- a) Reactancia de la bobina.
- b) Intensidad de corriente que circula.

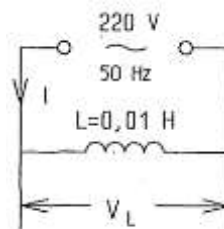
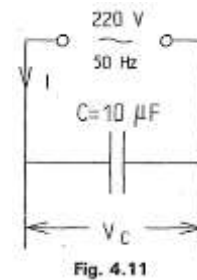


Fig. 4.9

- 7) La bobina de un electroimán tiene un coeficiente de autoinducción de $0,02 \text{ H}$ y resistencia despreciable. Si se conecta a una red de 380 V , 50 Hz . Calcular:
- La reactancia de la bobina.
 - La intensidad que circula por la misma.
- 8) A una tensión alterna senoidal de 230 V , 50 Hz se conecta una bobina de coeficiente de autoinducción $L=0,04 \text{ H}$ y resistencia despreciable. Calcular:
- Reactancia de la bobina.
 - Intensidad que circula por la bobina.
 - Potencia que consume.

CIRCUITO DE CORRIENTE ALTERNA CON CAPACIDAD

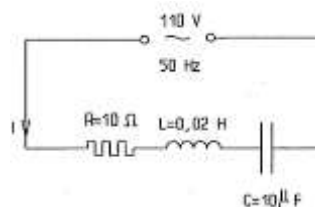
- 9) Un condensador de $10 \mu\text{F}$ de capacidad se conecta a una tensión alterna senoidal de 220 V , 50 Hz (fig. 4.11). Calcular:
- La reactancia del condensador.
 - La intensidad de corriente que circula.



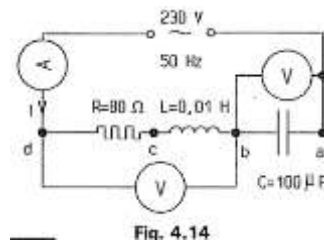
- 10) A una red de corriente alterna senoidal de tensión 127 V , se conecta un condensador de $10 \mu\text{F}$ de capacidad. Calcular:
- La reactancia del condensador, la intensidad y la potencia reactiva, si la frecuencia de la red es de 50 Hz .
 - Lo mismo que en la cuestión anterior si la frecuencia de la red baja a 40 Hz .

CIRCUITO DE CORRIENTE ALTERNA CON RESISTENCIA, AUTOINDUCCIÓN Y CAPACIDAD EN SERIE

- 11) Un circuito serie de resistencia $R=10 \Omega$, coeficiente de autoinducción $L=0,02 \text{ H}$ y capacidad $C=10 \mu\text{F}$ se conecta a una tensión alterna senoidal de 110 V , 50 Hz . Calcular:
- Impedancia del circuito.
 - Intensidad de corriente que lo recorre.



- 12) Una bobina de resistencia $R = 200 \, \Omega$ y coeficiente de autoinducción $L = 0,2 \, \text{H}$ se conecta en serie con un condensador de capacidad $C = 100 \, \mu\text{F}$ a una tensión alterna senoidal de $250 \, \text{V}$, $50 \, \text{Hz}$.
Calcular:
- Reactancia total.
 - Impedancia del circuito.
 - Intensidad de corriente.
 - Ángulo de desfase entre la tensión aplicada al circuito y la intensidad.
 - Potencia activa, reactiva y aparente consumida.
- 13) Un condensador de capacidad $40 \, \mu\text{F}$ se conecta en serie con una bobina de resistencia $R = 100 \, \Omega$ y coeficiente de autoinducción $L = 0,1 \, \text{H}$ a una tensión alterna senoidal de $100 \, \text{V}$, $200 \, \text{Hz}$. Calcular:
- Impedancia del circuito.
 - Intensidad de corriente.
 - Ángulo de desfase entre tensión e intensidad.
 - Potencia activa, reactiva y aparente.
- 14) En el circuito de la figura 4.14 calcular la indicación de los aparatos de medida.



CONSTRUCCIONES GRAFICAS

- 15) Una bobina de resistencia $30 \, \Omega$ y coeficiente de autoinducción $0,4 \, \text{H}$ está conectada en serie con un condensador de $40 \, \mu\text{F}$ a una tensión alterna senoidal de $220 \, \text{V}$, $50 \, \text{Hz}$.
Calcular:
- Triángulo de resistencias.
 - Intensidad de corriente.
 - Triángulo de tensiones.
 - Triángulo de potencias.
- 16) Un circuito serie tiene de resistencia $60 \, \Omega$, coeficiente de autoinducción $0,2 \, \text{H}$ y capacidad $20 \, \mu\text{F}$. Se conecta a una tensión alterna senoidal de $150 \, \text{V}$, $60 \, \text{Hz}$. Calcular:
- Impedancia del circuito.
 - Intensidad de corriente.
 - Triángulo de resistencias.
 - Triángulo de tensiones.
 - Triángulo de potencias.