



INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE COMALCALCO

MATERIA:

PRINCIPIOS ELECTRICOS Y APLICACIONES DIGITALES

NOMBRE DEL DOCENTE:

BERLANGA PABLO MARIA TERESA

NOMBRE DE LA PRACTICA:

NOMBRE

INTEGRANTES:

FELIPE DE JESUS IZQUIERDO CORDOVA TE230553

NESTOR DANIEL MARTINEZ TORRES TE230562

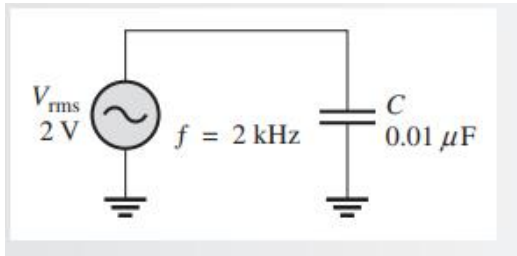
MAURICIO ALONSO CEUZ BAUTISTA TE230542

RUBEN ARMANDO LEYVA LOPEZ TE230546

FECHA:

05/04/25

En el circuito de la figura, determine la corriente y trace un diagrama fasorial que muestre la relación entre el voltaje y la corriente de la fuente, así como diagrama fasorial entre voltaje y corriente del capacitor.



$$Z = R - j x_c$$

$$R = 7.96\ \Omega$$

$$x_c = 7.96\ \Omega$$

$$Z = 7.96 - j7.96\text{K}\Omega$$

$$I = \frac{V}{Z} = I = \frac{2 \angle 0}{7.96 - j7.96}$$

$$I = 2.82 \angle 0 / 7.96 \angle 45\text{ A}$$

$$I = 0.354 \angle -270\text{ mA}$$

$$V_R.$$

$$V_R = I \cdot R$$

$$V_R = (0.354 \angle -270\text{ mA}$$

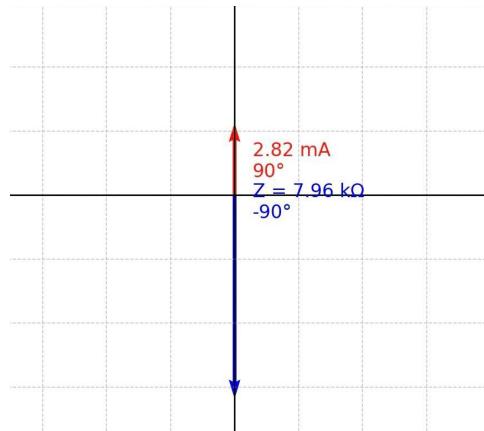
$$V_R = 2.82 \angle 0\text{ V}$$

V_C .

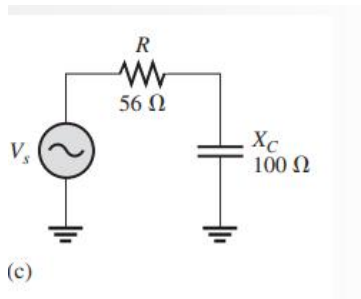
$$V_C = (0.354 \angle 270^\circ \text{ mA}) \cdot (7.96 \text{ k}\Omega)$$

$$V_C = 2.82 \angle 90^\circ \text{ V}$$

Diagrama Fasorial:



2. Para el circuito de la figura, escriba la expresión fasorial para la impedancia tanto en forma rectangular como en forma polar.



$$R = 56\Omega$$

$$X_C = 100\Omega$$

$$V_s = V_s$$

Impedancia total.

$$Z = R - jX_C$$

$$Z = 56 - j100\Omega$$

Impedancia polar.

$$|Z| = \sqrt{R^2 + X_C^2}$$

$$|Z| = \sqrt{56^2 + 100^2} = \sqrt{3136 + 10000} = \sqrt{13136} \approx 114.6\Omega$$

Angulo.

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{X_C}{R} \right)$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{100}{56} \right) \approx \tan^{-1} (1.7857) \approx 60$$

$$Z = 114.6 \angle -60$$

Corriente.

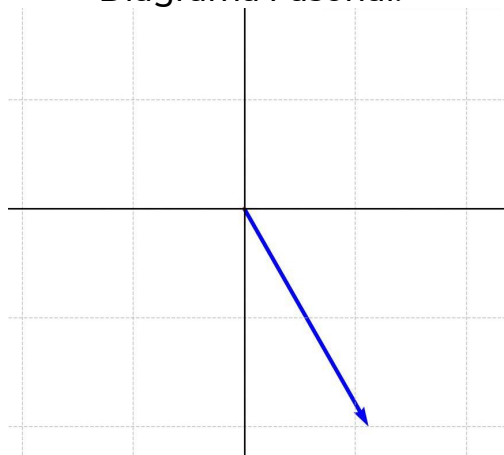
$$I = \frac{1 \angle 0}{114.6 \angle -60}$$

$$I = \frac{1}{114.6} \angle 60 \text{ A}$$

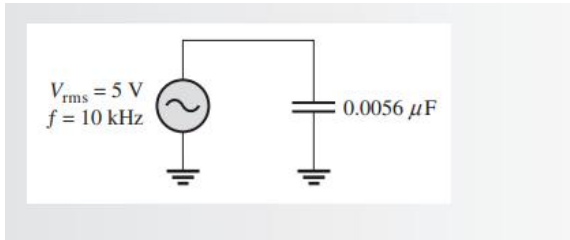
$$I = \frac{V_s}{Z} = \frac{I}{114.6 \times 10^{-2}}$$

$$= 0.0087 \angle 60$$

Diagrama Fasorial:



En el circuito de la figura, determine la corriente y trace un diagrama fasorial que muestre la relación entre el voltaje y la corriente de la fuente, así como diagrama fasorial entre voltaje y corriente del capacitor.



$$V_{rms} = 5\text{ V}$$

$$F = 10\text{ KHz}$$

$$C = 0.0056\text{ }\mu\text{F}$$

ImpedanciaT.

$$Z = jX_c$$

$$X_c = \frac{1}{2\pi fC}$$

$$X_c = \frac{1}{2\pi (10^4\text{ Hz})(0.0056 \times 10^{-6}\text{ F})}$$

$$X_c = \frac{1}{2\pi \cdot 10^4 \cdot 5.6 \times 10^{-9}} \approx 2.84\text{ K}\Omega$$

$$Z = j2.84\text{ K}\Omega$$

ImpedanciaPolar.

$$|Z| = 2.84\text{ K}\Omega$$

$$Z = 2.84\text{ K}\Omega \angle -90^\circ$$

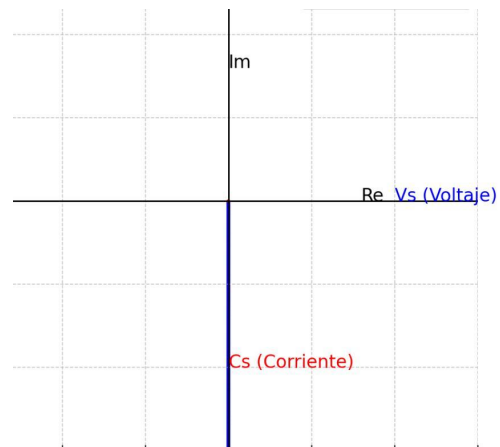
Corriente.

$$I = \frac{V}{Z}$$

$$I = \frac{5\angle 0}{2.84} \angle 90$$

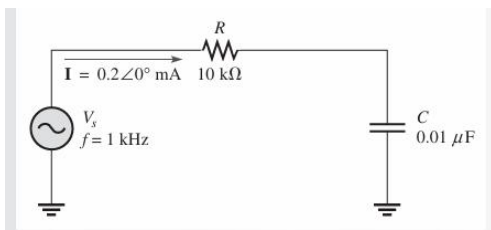
$$I \approx 1.76 \angle 90 \text{ mA}$$

Diagrama Fasorial:



En la figura , la corriente se expresa en forma polar como $I = 0.2 \angle 0^\circ \text{ mA}$.

- Determine el voltaje de fuente expresado en forma polar, y trace un diagrama fasorial que muestre la relación entre el voltaje y la corriente de la fuente.
- Voltaje en el capacitor expresado en forma polar, y trace un diagrama fasorial que muestre la relación entre el voltaje del capacitor y la corriente total del circuito.
- Determine el voltaje de la resistencia expresado en forma polar, y trace un diagrama fasorial que muestre la relación entre el voltaje de la resistencia y la corriente de la fuente(o corriente total del circuito)
- Determine la impedancia del circuito y trace el diagrama fasorial que muestre la relación de la reactancia capacitiva y la resistencia para obtener la impedancia del circuito



$$I = 0.2 \angle 0^\circ \text{ mA}$$

$$R = 10 \text{ K}\Omega$$

$$C = 0.01 \text{ KHz}$$

$$F = 1 \text{ KHz}$$

A)

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC}$$

$$X_C = \frac{1}{2\pi (1 \times 10^3 \text{ Hz})(0.01 \times 10^{-6} \text{ F})} \approx 15.92 \text{ K}\Omega$$

$$Z = R - jX_C = 10 \text{ k}\Omega - j15.92 \Omega$$

$$V_S = I \cdot Z$$

$$V_S = 0.2 \angle 0^\circ \times (10 - j15.92) \text{ K}\Omega = 3.66 \angle -57.2^\circ \text{ V}$$

B)

$$V_C = I \cdot X_C$$

$$V_C = 0.2 \angle 0^\circ \text{ mA} \times 15.92 \text{ k}\Omega = 3.184 \angle 90^\circ \text{ V}$$

C)

$$V_R = I \cdot R$$

$$V_R = 0.2 \angle 0^\circ \text{ mA} \times 10 \text{ K}\Omega = 2 \angle 0^\circ \text{ V}$$

D)

$$Z = 10 \text{ K}\Omega - j15.92 \Omega$$

Forma Polar

$$Z = 18.92 \angle -57.2^\circ \text{ K}\Omega$$

Diagrama Facial:

