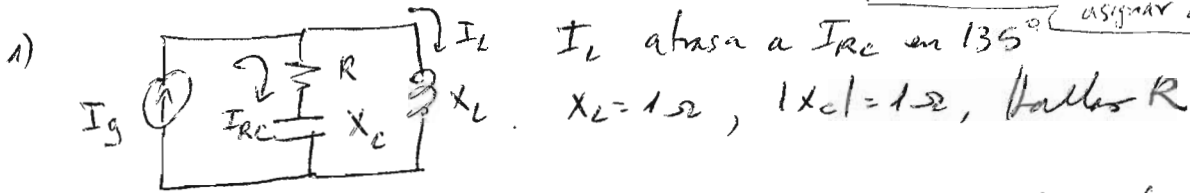


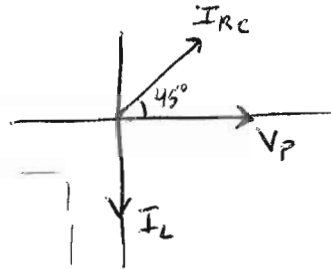
Problemas de fasores con nodos:

Clarificar que representan los fasores y que puedo asignar desfasaje 0° al que yo quiera (28)



NOTA = Conviene un voltaje paralelo a un grado 0° o la corriente en un serie

Sol:  $V_p = |V_p| \angle 0^\circ$

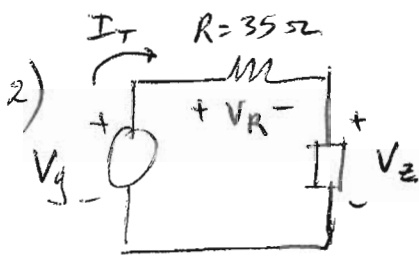


$$I_{Rc} = \frac{V_p \angle 0^\circ}{R - jX_C}$$

$$I_{Rc} = \frac{V_p \angle 0^\circ}{R - j}$$

$$I_{Rc} = \frac{V_p \angle 0^\circ}{|Z_{rc}| \angle \theta}$$

$\Rightarrow R = 1 \Omega$



Hallar la impedancia Z

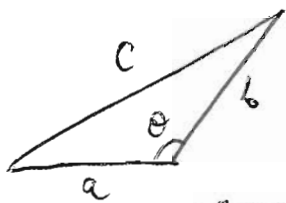
sabiendo que  $|V_g| = 200V$   
 $|V_R| = 70V$   
 $|V_Z| = 150V$

Sol:  $I_T$  con ángulo  $0^\circ \Rightarrow I_T = |I_T| \angle 0^\circ$

$$V_R = I_T \cdot 35 = 35 |I_T| \angle 0^\circ \Rightarrow |I_T| = 2 \Rightarrow I_T = 2 \angle 0^\circ$$

$$V_R = 70 \angle 0^\circ$$

Teorema del coseno

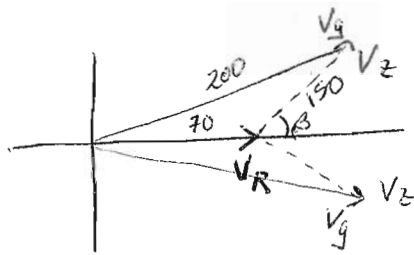


$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \theta$$

$$200^2 = 70^2 + 150^2 - 2 \cdot 70 \cdot 150 \cos \theta$$

$$\cos \theta = -0,6 \Rightarrow \theta = 126,87^\circ$$

$$\Rightarrow \beta = 180 - 126,87^\circ = 53,13^\circ$$



$$V_Z = |V_Z| \angle \beta$$

$$Z = \frac{V_Z}{I_T} = \frac{|V_Z| \angle \beta}{2 \angle 0^\circ}$$

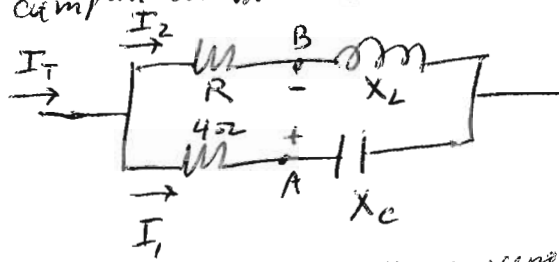
$$Z = \frac{|V_Z| \angle \beta}{2}$$

$$Z = 75 \angle \beta$$

$$Z = 75 \angle +53,13^\circ \Omega$$

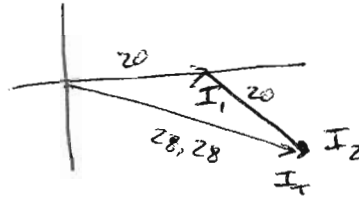
↑  
 puede ser inductiva o capacitiva incluso el problema puede decirlo

2) En el circuito de la figura, el módulo de la corriente total es  $28,284 \text{ A}$ , el módulo de la corriente  $I_1$  es  $20 \text{ A}$  y el de  $I_2$  también es  $20 \text{ A}$ . El módulo del voltaje  $V_{AB}$  es  $89,443 \text{ V}$ .  
 Halle  $R, C, L$  para que se cumplan los valores de los módulos dados  
 Siendo  $\omega = 2000 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$



Solución: Conviene colocar  $0^\circ$  a  $I_1$  porque así ya conocemos dos variables completamente.

$$I_1 = 20 \angle 0^\circ$$



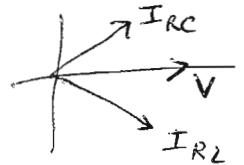
$$(28,28)^2 = 20^2 + 20^2 - 2 \cdot 20 \cdot 20 \cos \phi$$

$$\Rightarrow \phi = 90^\circ$$

$$\Rightarrow I_2 = 20 \angle -90^\circ$$

$$I_T = 28,28 \angle -45^\circ$$

Nota: ¿Como se fue  $I_2$  va hacia abajo y no hacia arriba? Porque está en paralelo, tienen el mismo voltaje



$$V_{AB} = -4I_1 + RI_2$$

$$89,443 \angle 0^\circ = -4 \cdot 20 \angle 0^\circ + R \cdot 20 \angle -90^\circ = -80 + 20R(-j)$$

$$\parallel \parallel = \parallel \parallel \Rightarrow \sqrt{80^2 + (20R)^2} = 89,443$$

$$\Rightarrow R = 2 \Omega$$

$$V_{AB} = -80 - 40j =$$

$$V_{AB} = X_C I_1 - X_L I_2 \Rightarrow -80 - 40j = 20 X_C j - 20(-j) X_L j$$

$$-80 - 40j = 20 X_C j - 20 X_L$$

$$\Rightarrow X_C = -2 \Omega, X_L = 4 \Omega$$

$$X_C = \frac{-1}{\omega C} \Rightarrow C = \frac{-1}{X_C \omega} = 250 \mu\text{F}$$

$$X_L = \omega L \Rightarrow L = \frac{1}{X_L \omega} = 2 \text{ mH}$$