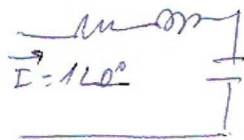


Problemas de fasores.

(51)

Una corriente cuyo fasor es $1\angle 0^\circ$ A fluye por una combinación en serie de 1Ω , $1H$, $1F$. ¿A que frecuencia ω , la amplitud del voltaje en los dos elementos extremos de la rama es el doble de la que representa en los extremos del resistor?

Sol:



con $R=1\Omega$ $V_R=1\angle 0^\circ$

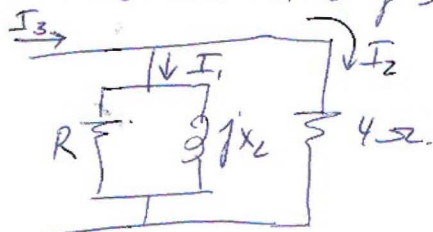
ω para $|V_T|=2V$

$$|1 + j(\omega L - \frac{1}{\omega C})| = 2$$

$$\Rightarrow \omega^4 - 5\omega^2 + 1 = 0 \Rightarrow \omega = +2,19 \text{ rad/s} \\ + 9,457 \text{ rad/s}$$

A resolver por los alumnos:

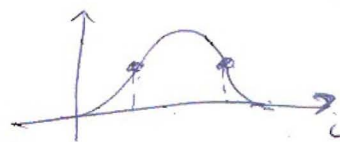
En el circuito paralelo los valores máximos de las corrientes I_1 , I_2 e I_3 son 18, 15 y 30 A. Hallar X_L , R .



Solución: Asumir 0° para el voltaje.

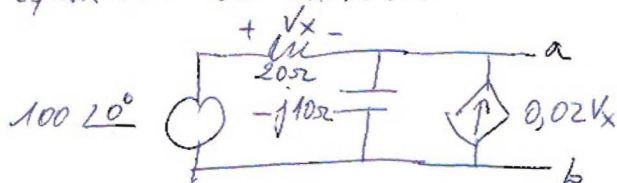
$$\Rightarrow R = 5,13 \Omega$$

$$X_L = 4,38 \Omega$$

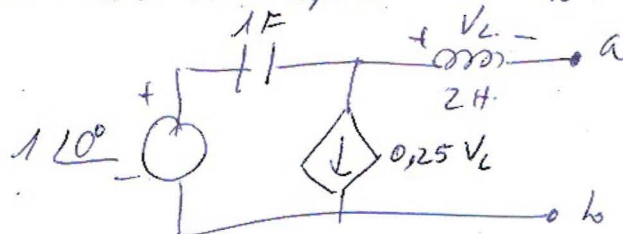


Equivalente de Thevenin con fasores:

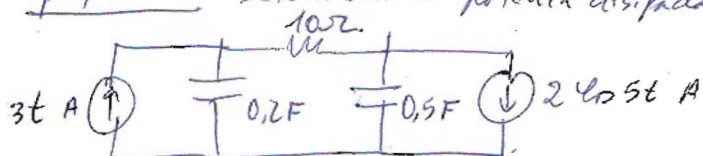
1) Hallar el equivalente de Thevenin



2) Utilice $\omega = 1 \text{ rad/s}$ y determine el equivalente de Norton de la red que se presenta en la figura. Construya el equivalente de Norton como una fuente de corriente I_N en paralelo con una resistencia R_N así como una inductancia L_N o una capacitancia C_N .



Superposición: Determinar la potencia disipada por el resistor de 10Ω



Sol: $P = 10 [79,23 \cos(5t - 82,03^\circ) + 811,7 \cos(3t - 76,86^\circ)]^2 \text{ mW}$