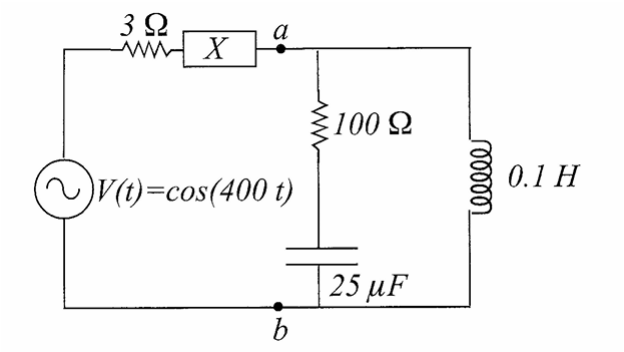
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
Facultad de Física
FIS1533-9 - Electricidad y Magnetismo
Profesora Macarena Domínguez
Ayudante: Samuel Urrutia (samuel.urrutia@uc.cl)

Ayudantía 30

Problema 1

Considere el siguiente circuito:



a) Encuentre la impedancia equivalente a la derecha de los puntos a y b.

b) Determine el valor de X de modo que la fuente esté en fase con la corriente.

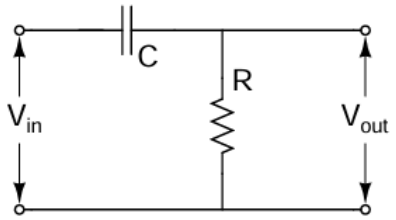
c) ¿Cómo tiene que ser la reactancia X: inductiva o capacitiva? Determine el valor de L o C según corresponda.

Problema 2

El circuito de la figura se denomina filtro RC pasa-altos porque transmite con mayor amplitud las señales de alta frecuencia que las de baja. Si la tensión de entrada es $V_{\text{in}} = V_0 \cos \omega t$, demostrar que la de salida es $V_{\text{out}} = V_R \cos(\omega t - \phi)$, donde

$$V_R = \frac{V_0}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{\omega RC}\right)^2}}$$

y estudie los casos en que $\omega \ll \frac{1}{RC}$, $\omega = \frac{1}{RC}$ y $\omega \gg \frac{1}{RC}$.



Problema 3

Un circuito tiene 2 resistencias R_1 y R_2, un condensador C y una inductancia L dispuestas de la forma que se indica en la figura. El circuito es alimentado por una fuente de voltaje altero de ecuación $V(t) = V_0 \sin \omega t$. Determine la impedancia equivalente del circuito y el módulo de la corriente en función del tiempo por cada rama del circuito.

