

# Examen Final de Teoría de los Circuitos I

8 de marzo de 2017

1. Calcular la corriente  $i_L$  del circuito de la figura 1 para  $t > 0$ .

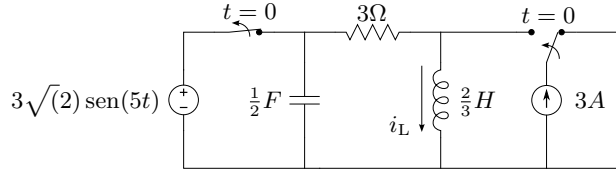


Figura 1: Corriente por el inductor.

2. Construir el diagrama fasorial de tensiones y corrientes para  $t < 0$  del circuito de la figura 1.
3. En un circuito  $RLC$  sin fuente se determina para  $t > 0$  que la tensión a bornes de la resistencia de  $10\Omega$  es de  $v_R = 12e^{-2t} - 10e^{-t}$  [V]. Deducir el valor de la tensión inicial del capacitor y de la corriente inicial del circuito.
4. Calcular impedancia equivalente  $\mathbf{Z}_{eq}$  en los bornes AB del paralelo de la figura 2.

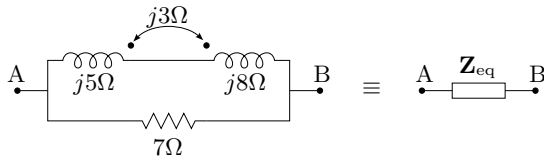


Figura 2: Impedancia equivalente.

5. Deducir y graficar el lugar geométrico de la impedancia a bornes AB del circuito de la figura 2 cuando la frecuencia de excitación varía de 0 a  $\infty$ .
6. A la carga  $\mathbf{Z}_{eq}$  de la figura 2 se le aplica una tensión  $\bar{\mathbf{V}} = 200\text{V}$
- determinar las potencias activa, reactiva y aparente sobre dicha carga y expresarlas indicando sus unidades de medición,
  - repetir los cálculos utilizando el circuito paralelo original.