Nombre: Legajo:

Examen Final de Teoría de los Circuitos I

25 de julio de 2018

Condiciones necesarias para la aprobación:

- demostrar conocimiento de todos los temas evaluados,
- resolver correctamente al menos el 60 % del examen.

Ejercicio 1. 40 P.

Para el circuito de la figura 1, encontrar $i_{\mathrm{L}}(t)$ para $t > 0$. Expresar la solución con funciones definidas por tramos y en términos de t.

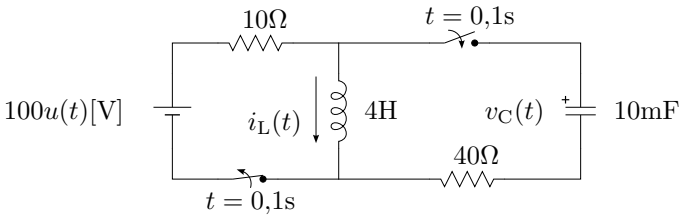

Figura 1: Circuito RLC.

Ejercicio 2. 30 P.

En el circuito de la figura 2 se puede variar el valor de R_{C}, con $R_{\mathrm{L}} = 100\Omega$ y $C = 30\mathrm{mF}$ se pide:

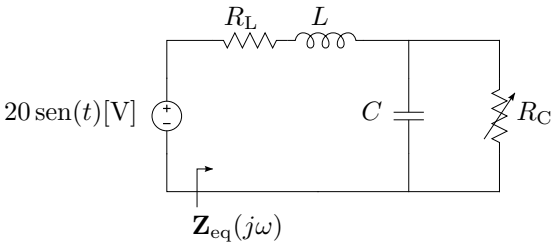

Figura 2: Lugar geométrico y régimen transitorio de tensión.

(a) determinar el valor de L que haga entrar en resonancia al circuito cuando $R_{\mathrm{C}} = R_{\mathrm{L}}$,

(b) con el valor de L obtenido, construir el lugar geométrico de impedancia $\mathbf{Z}_{\mathrm{eq}}(j\omega)$ indicando el punto de resonancia,

(c) considerando a R_{C} como carga, determinar su valor para máxima transferencia de potencia.

Ejercicio 3. 30 P.

Un sistema trifásico de secuencia directa y tensión 380V alimenta una carga balanceada en conexión triángulo, de impedancia $\mathbf{Z} = 29\underline{/30^\circ}\Omega$,

(a) calcular las corrientes de fase y línea (módulos),

(b) realizar el diagrama fasorial de tensiones y corrientes de línea y fase,

(c) calcular la potencia activa total erogada por el sistema.