

Examen Final de Teoría de los Circuitos I

18 de noviembre de 2015

1. Para el circuito de la figura 1 se pide determinar la tensión del capacitor para todo $t > 0$ en el dominio del tiempo.

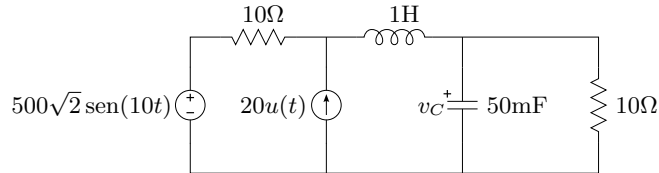


Figura 1: Hallar $v_C(t)$ para $t > 0$.

2. Considerando solamente la fuente de tensión en el circuito del punto anterior se pide:
- construir el diagrama fasorial cuantitativo completo
 - calcular la potencia total erogada por la fuente y las potencias en cada uno de los resistores
 - determinar si existe algún valor real de capacidad para que el circuito entre en resonancia.
3. Un sistema trifásico de 100V de secuencia directa alimenta a un sistema balanceado de cargas de $\mathbf{Z} = 25\Omega$ en estrella y en triángulo como se ve en la figura 2. Calcular las potencias disipada por cada grupo de cargas y la potencia total entregada por el sistema trifásico.

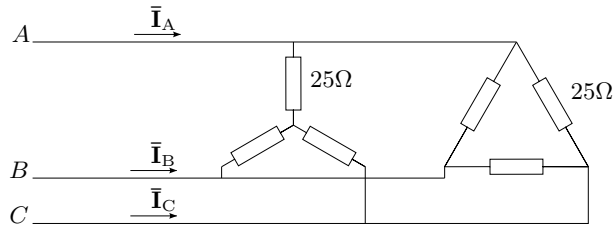


Figura 2: Sistema de cargas en estrella y triángulo.

4. Determinar el sistema matricial en el dominio de Laplace que permita calcular $I_1(s)$, $I_2(s)$ y $V_C(s)$ del circuito de la figura 3.

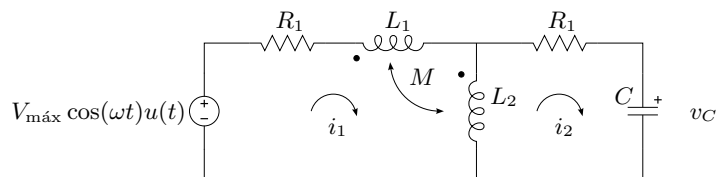


Figura 3: Régimen transitorio con acoplamiento magnético.