

Primer examen parcial de Teoría de los Circuitos I

Tema 1. En un circuito RC serie con $R = 2\Omega$ y $C = 0,1F$ circula la corriente de la figura 1.

- Determinar la tensión del capacitor y graficar al menos dos ciclos de la misma.
- Calcular la potencia media disipada en la resistencia.

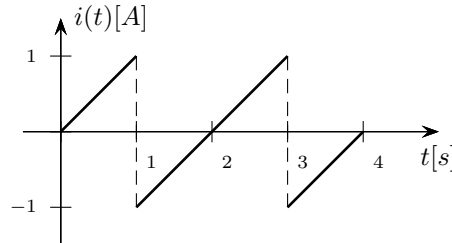


Figura 1: Corriente en circuito RC serie.

(30 puntos)

Tema 2. Calcular la corriente $i_L(t)$ para $t > 0$ mediante un análisis en el dominio del tiempo del circuito de la figura 2. Determinar la solución numérica con $I = 1,2A$, $V = 12V$, $R_1 = R_2 = 2\Omega$, $L = 1H$ y $C = 0,01F$.

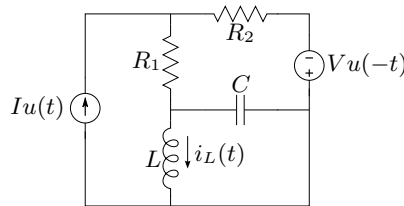


Figura 2: Análisis en el dominio del tiempo.

Realizar los siguientes pasos:

- Obtener la ecuación diferencial de $i_L(t)$.
- Obtener la solución completa general.
- Obtener la solución completa particular.

(40 puntos)

Tema 3. Calcular la tensión $v_o(t)$ para $t > 0$ en el circuito de la figura 3 utilizando circuito equivalente de Laplace, con $i_L(0^-) = 0$ y $v_C(0^-) = 1V$ según las referencias indicadas. Utilizar $I = 0,5A$, $R = 25\Omega$, $L = 1H$ y $C = 0,01F$.

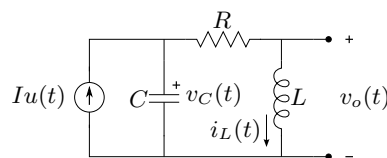


Figura 3: Análisis en el dominio de Laplace.

(30 puntos)