Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Eléctrica
IEE2123 – Circuitos Eléctricos
Prof. David Watts

Fasores y RLC

Ricardo Quezada - rnquezada@c.cl

Múltiples fuentes en RSP

Para el circuito de la figura 1 determine cada una de las corrientes $\boldsymbol{i_1(t)}$, $\boldsymbol{i_2(t)}$, $\boldsymbol{i_3(t)}$, $\boldsymbol{i_4(t)}$ e $\boldsymbol{i_5(t)}$ considerando que la frecuencia del sistema es $\boldsymbol{f = \frac{100}{2\pi}}$ Hz.

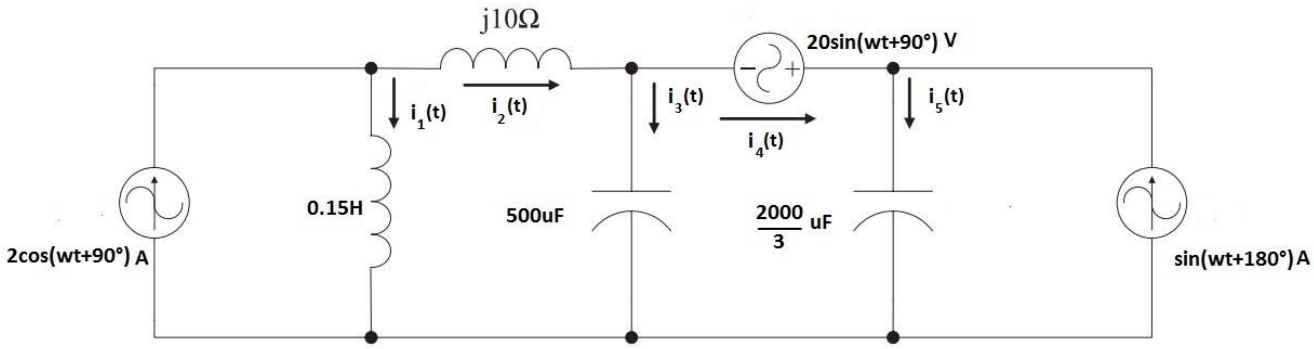


figura 1: Circuito del problema 1

Fuente dependiente en RSP

Para el circuito de la figura 2 determine una expresión algebraica para la corriente $i(t)$ en régimen sinusoidal permanente. Luego considere que $R = 2\Omega$, $R_o = 1\Omega$, $g_m = 4\Omega^{-1}, L = 20\text{mH}$, $\omega = 100\frac{rad}{s}$ y $v_i = 1V$ y calcule el voltaje para la resistencia de carga R.

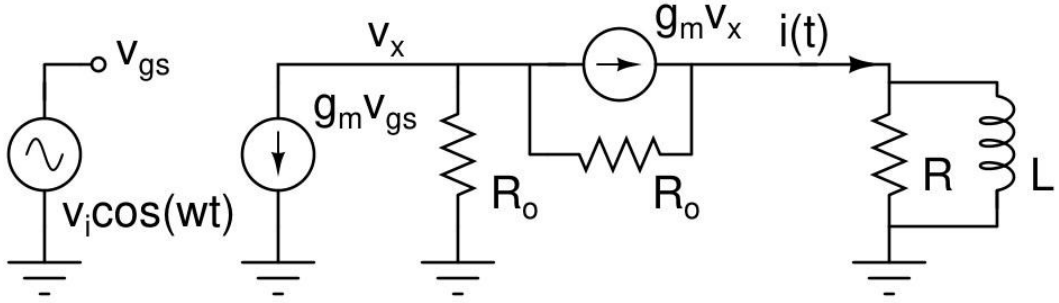


figura 2: RSP con fuentes dependientes

Problema de diseño RLC

Un desfibrilador es un aparato utilizado para restaurar el ritmo cardiaco mediante la aplicación de una descarga eléctrica al corazón, fue desarrollado en el año 1962 por el Dr. Bernard Lown. Uno de sus aspectos clave es la respuesta de corriente que se muestra en la figura 3, mientras que un circuito simplificado que es capaz de reproducir dicha respuesta se muestra en la figura 4 . Encuentre valores para L y C que permitan obtener la respuesta deseada, considere que la resistencia de un paciente es de $50\,\Omega$.

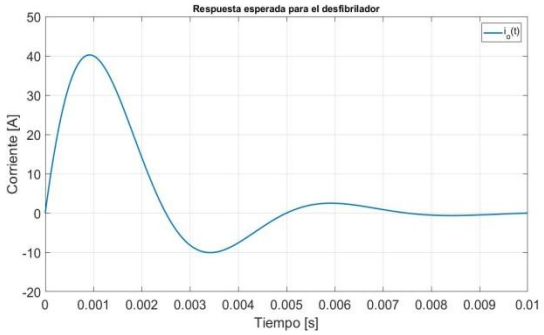


figura 3 : Respuesta deseada para i(t)

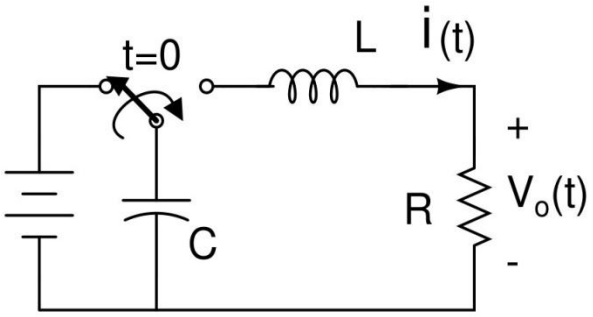


figura 4 : Circuito que simula un desfibrilador

Circuito RLC

Para el circuito de la figura 5 determine $V_c(t)$. La fuente AC empieza a operar en $t = 0^+$, mientras que la fuente de corriente lleva mucho tiempo operando. Considere que $I = 12\text{A}$, $R_1 = 6\Omega$, $R_2 = R_3 = 60\Omega$, $C = 0.001\text{F}$, $L = 0.05\text{H}$ y $\omega = 100\text{rad/s}$.

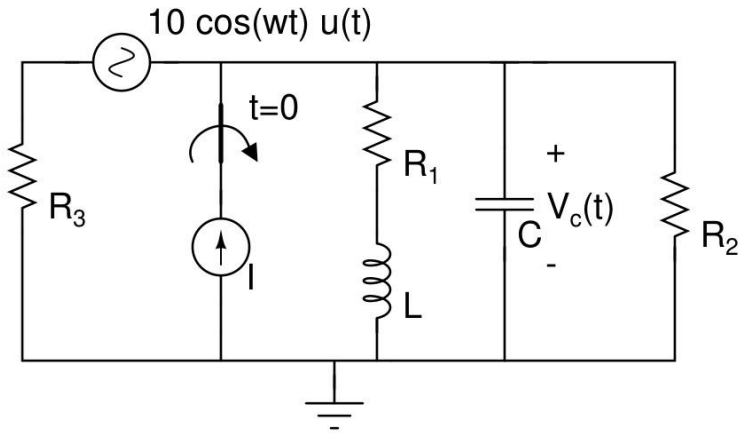


figura 5 Circuito RLC