	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Señales y Sistemas</b>	Código:	MADO-76
		Versión:	01
		Página:	51 / 97
		Sección ISO:	8.3
		Fecha de emisión:	28 de enero 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de control y robótica	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## Desarrollo de la práctica

### Aproximación de sistemas de tiempo continuo por sistemas de tiempo discreto

#### De ecuaciones diferenciales a ecuaciones en diferencias y de función de transferencia en tiempo discreto a función de transferencia en tiempo continuo

Considere un circuito RLC como el mostrado en la Figura 23, cuyo comportamiento, considerando como entrada el voltaje  $V_g(t)$  de la fuente y como salida el voltaje en el capacitor  $V_c(t)$ , está dado por la ecuación diferencial de segundo orden

$$\frac{d^2 V_c(t)}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dV_c(t)}{dt} + \frac{1}{LC} V_c(t) = \frac{1}{LC} V_g(t), \quad V_c(0) = V_{c0} \quad \frac{dV_c}{dt}(0) = V'_{c0}$$

considere que  $\frac{R}{L} = 1$  y  $\frac{1}{LC} = 5$ .

- Resuelva la ecuación diferencial utilizando los métodos analíticos disponibles en el software especializado que esté utilizando, escriba la solución y grafíquela, muestre los resultados en el siguiente cuadro.

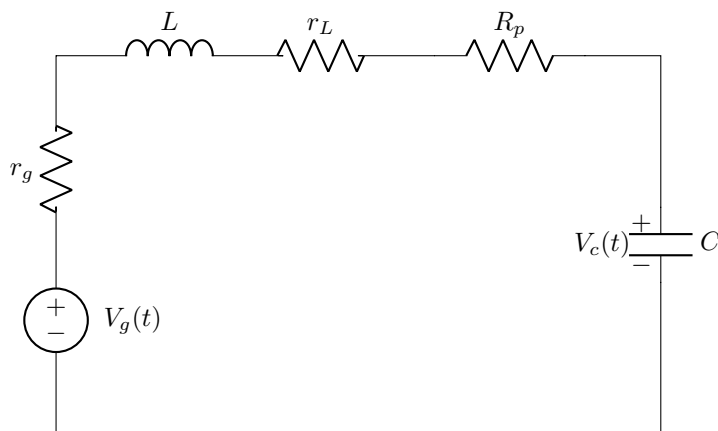


Figura 23. Circuito RL paralelo