

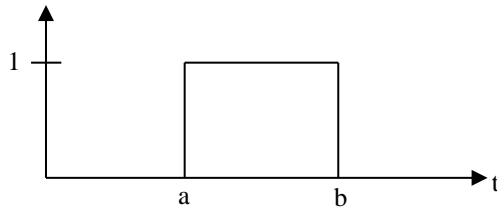
REPASO DE TRANSFORMADA DE LAPLACE Y CIRCUITOS OPERACIONALES

Repase:

- Definición de la transformada de Laplace.
- Definición de la transformada inversa de Laplace.
- Función impulso, escalón unitario y Rampa unitaria. Transformada de Laplace para cada función.
- Repase las siguientes propiedades (sin demostración matemática):
 - Linealidad
 - Derivación
 - Integración
 - Traslación temporal
 - Multiplicación por una función exponencial
 - Teorema del valor inicial y final
 - La transformada del producto de dos funciones temporales $[f(t), g(t)]$

Ejercicios:

- Encontrar la transformada de Laplace de las siguientes funciones aplicando la definición:
 $f(t) = \sin(\omega t)$ $f(t) = 1 + \cos(\omega t)$
- Encontrar el valor de $f(t)$ en infinito y en cero de dos formas diferentes: a) evaluando la función y b) aplicando el teorema del valor final o inicial según corresponda.
 $f(t) = 4e^{-3t} + 5e^{-8t} + 4$
- Encontrar la $L[f(t)]$ de la siguiente función. Para realizarlo exprese $f(t)$ como superposición de escalones unitarios desplazados en el tiempo y por medio de la linealidad de la transformada y la propiedad de traslación temporal encuentre $F(s)$. - NO lo resuelva por definición ni por tabla -

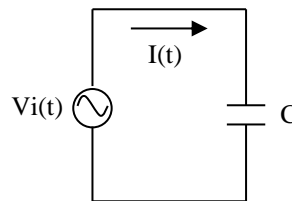
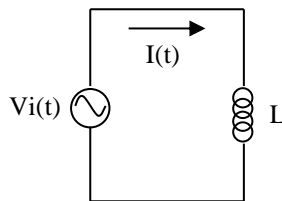
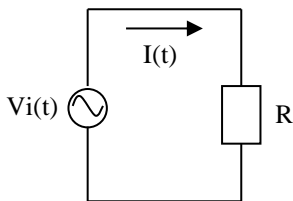


$$f(t) = \begin{cases} 1 & a \leq t \leq b \\ 0 & \text{en otro valor de } t \end{cases}$$

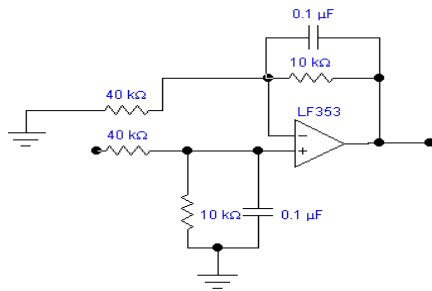
- Encontrar la transformada inversa de Laplace de las siguientes funciones aplicando fracciones parciales:

$$F(s) = \frac{s+2}{s(s+1)(s+3)} \qquad F(s) = \frac{1}{(s+2)^2(s+3)}$$

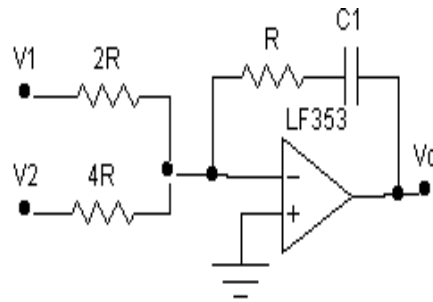
- Hallar, para cada uno de los circuitos, la impedancia $Z(s)$ resistiva, inductiva y capacitiva en función de la variable compleja s .



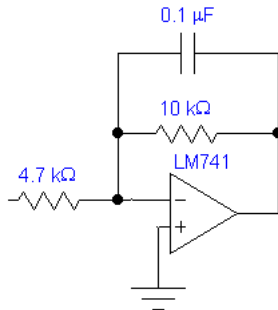
6. Encuentre el valor de la tensión de salida $V_o(s)$ en función de la tensión de la/s entrada/s $V_i(s)$ para los siguientes circuitos con operacionales:



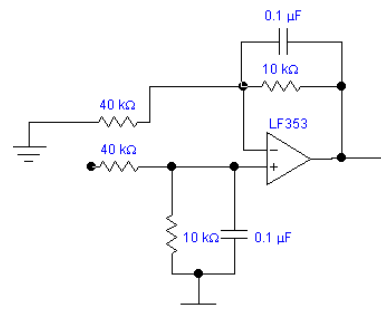
Circuito 1



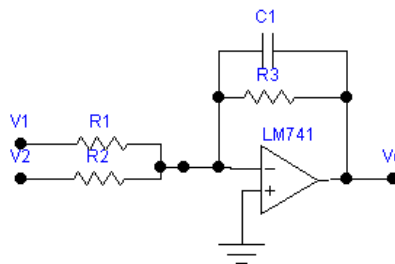
Circuito 2



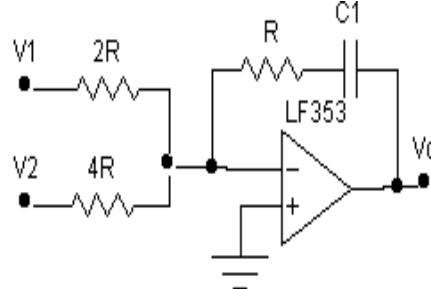
Circuito 3



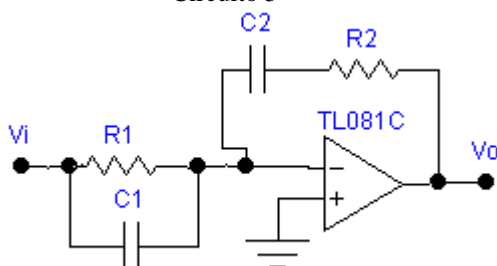
Circuito 4



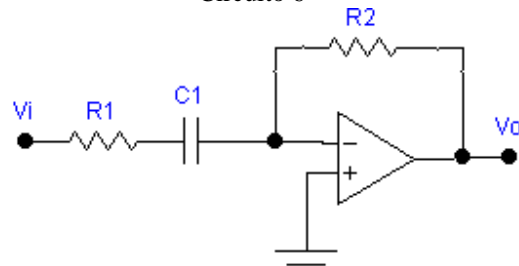
Circuito 5



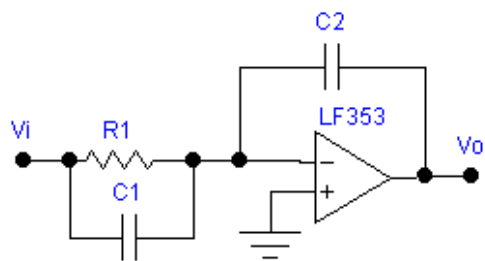
Circuito 6



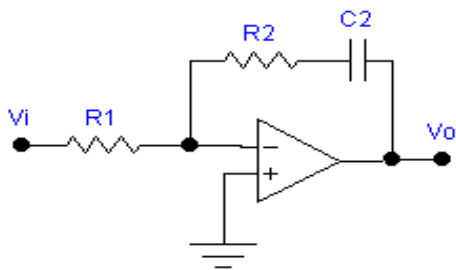
Circuito 7



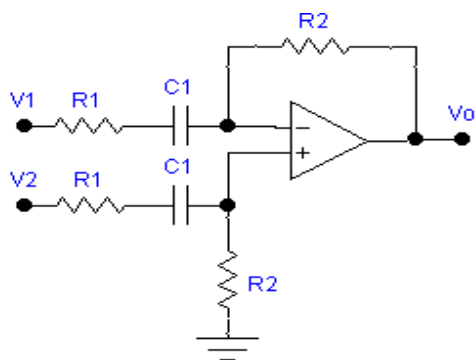
Circuito 8



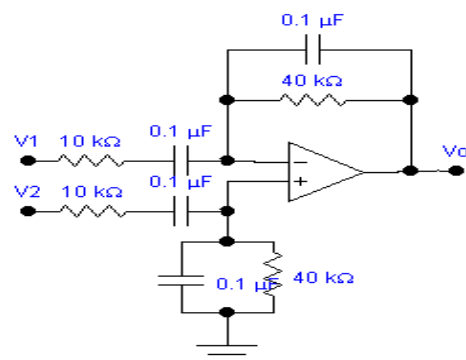
Circuito 9



Circuito 10



Circuito 11



Circuito 12