

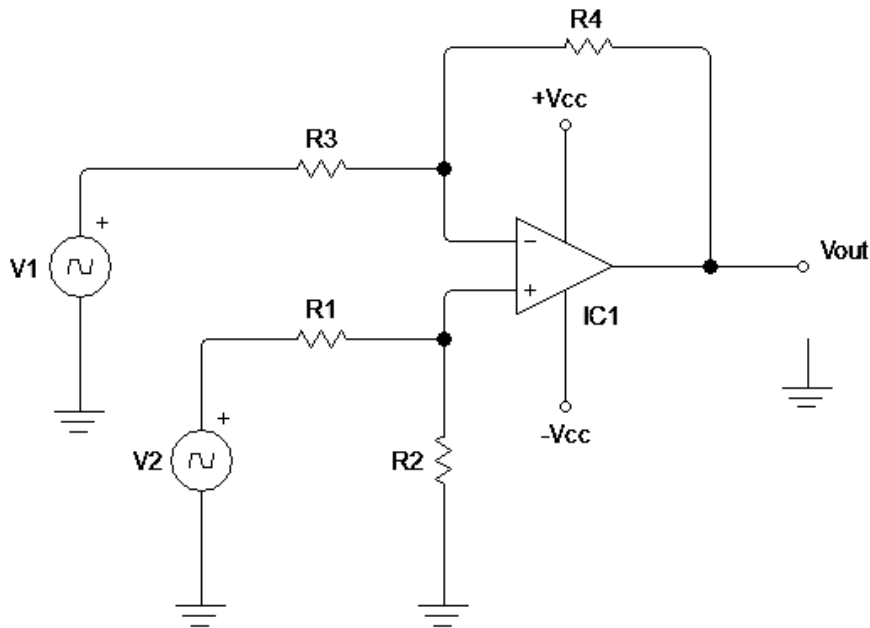
Electrónica

Trabajo Práctico N°6 – Amplificador Operacional. Modelo real.

Problema 1

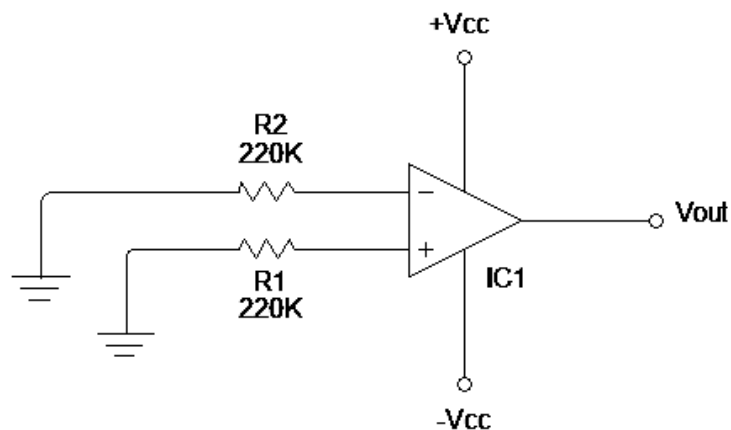
Considerando un circuito en configuración restador, con amplificador operacional ideal, determine:

- La ganancia en modo diferencial y la ganancia en modo común.
- La impedancia de entrada en modo diferencia y en modo común.
- El factor de rechazo de modo común (CMRR) debido a resistencias con tolerancias del 5%. Para lograr la máxima descompensación en el circuito, considere a $R1 = 1K\Omega - 5\%$; $R3 = 1K\Omega + 5\%$; $R2 = 10K\Omega + 5\%$ y $R4 = 10K\Omega - 5\%$.
- Simule el circuito para ver la variación de la tensión de salida debida al modo común de las tolerancias.



Problema 2

Simule el siguiente circuito utilizando un amplificador operacional uA741. Complete la tabla adjunta para determinar la corriente de polarización (I_B) y la corriente de offset (I_{OS}), las cuales son generadas por las corrientes entrantes en los terminales inversor y no inversor.



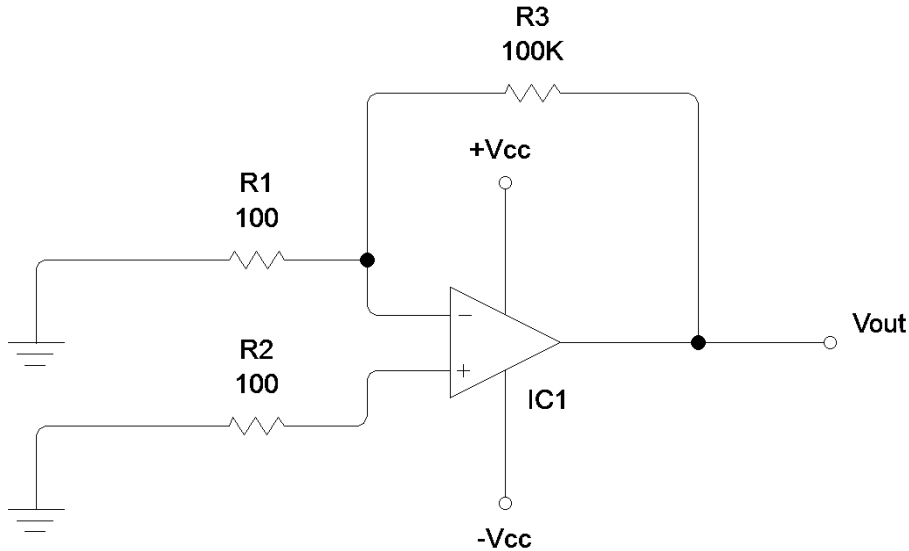
Voltaje en V^+	Voltaje en V^-	$I_B^+ = \frac{V^+}{220K}$	$I_B^- = \frac{V^-}{220K}$	$I_B = (I_B^+ + I_B^-)/2$	$I_{OS} = (I_B^+ - I_B^-)$

Electrónica

Trabajo Práctico N°6 – Amplificador Operacional. Modelo real.

Problema 3

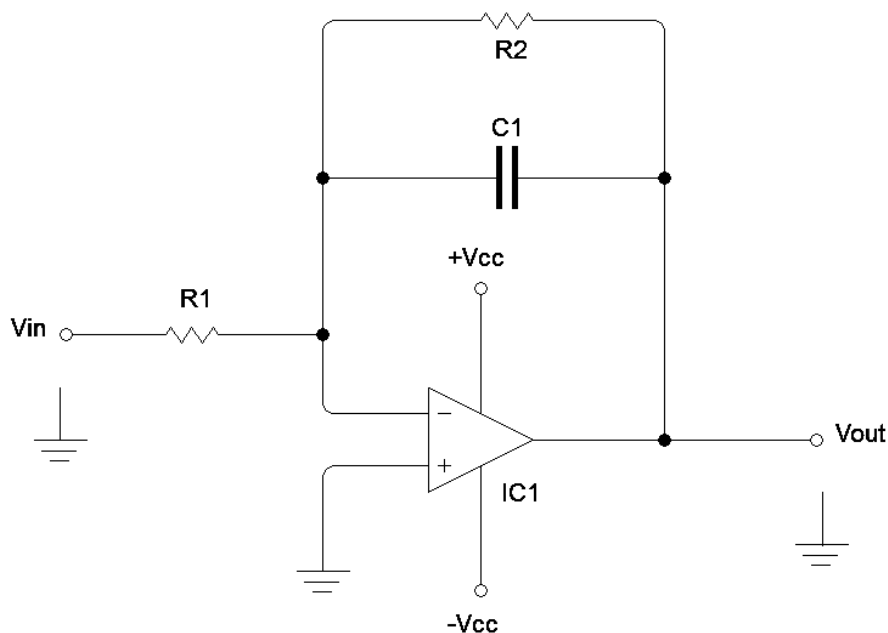
- Simule el siguiente circuito, utilizando un amplificador operacional uA741, para medir la tensión offset de salida (V_{OS}) cuando la tensión diferencial de entrada es nula.
- Calcule con el valor anterior la tensión offset de entrada correspondiente (V_{OI}), tal que anule la tensión de salida al aplicarse a la entrada del amplificador.
- Simule y verifique el punto b.



V_{OS}	V_{OI}

Problema 4

- Analice en régimen permanente sinusoidal el circuito integrador real y realice el diagrama de Bode aproximado en módulo y fase.
- Simular temporalmente este integrador real con el amplificador operacional uA741. Utilice los siguientes valores: $R_1 = 1K\Omega$; $R_2 = 10K\Omega$; $C_1 = 22nF$; $+V_{cc} = 15V$ y $-V_{cc} = -15V$. Utilice un generador de onda cuadrada de 70hz y luego repita con otro de 7000Hz.
- Simule temporalmente pero eliminando R_2 ¿Qué observa ahora a la salida?



Electrónica

Trabajo Práctico N°6 – Amplificador Operacional. Modelo real.

Problema 5

- a) Analice en régimen permanente sinusoidal el circuito derivador real y realice el diagrama de Bode aproximado en módulo y fase.
- d) Simular temporalmente este derivador real con el amplificador operacional uA741. Utilice los siguientes valores: $R1 = 1K\Omega$; $R2 = 10K\Omega$; $C1 = 22nF$; $+V_{cc} = 15V$ y $-V_{cc} = -15V$. Utilice un generador de onda cuadrada de 70hz y luego repita con otro de 7000Hz.
- b) Simule nuevamente pero eliminando $R1$ ¿Qué observa ahora temporalmente a la salida?

