

Relación de Problemas de operacionales

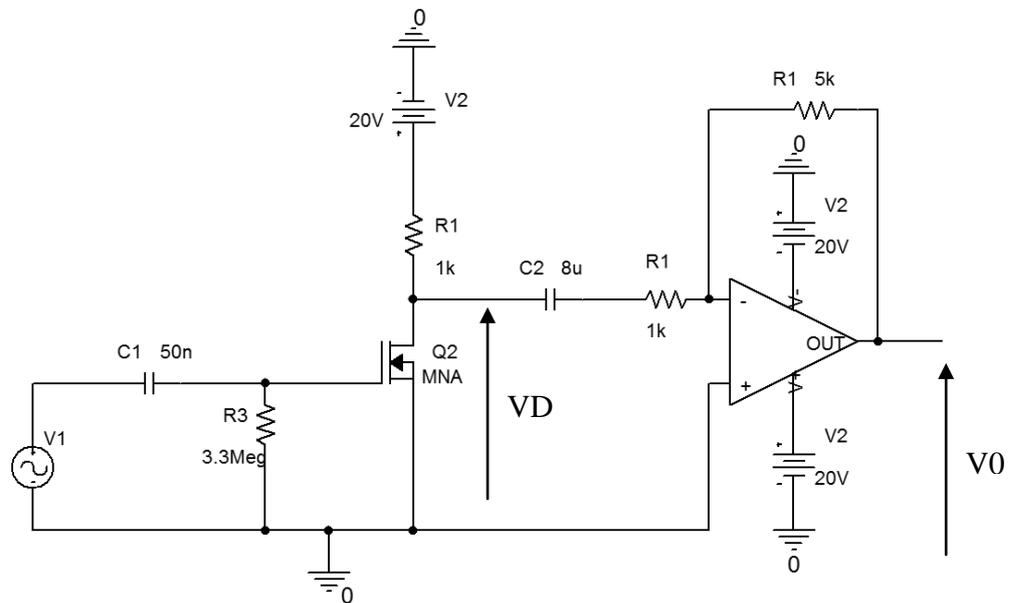
1. Dado el circuito de la figura.
 - a. Calcular el punto de trabajo del transistor.
 - b. Calcular la ganancia a frecuencias medias.
 - c. Dibujar las señales V_0 y V_D para los siguientes valores de V_1

$$V_1 = 0.1 \text{sen}(2\pi f t)$$

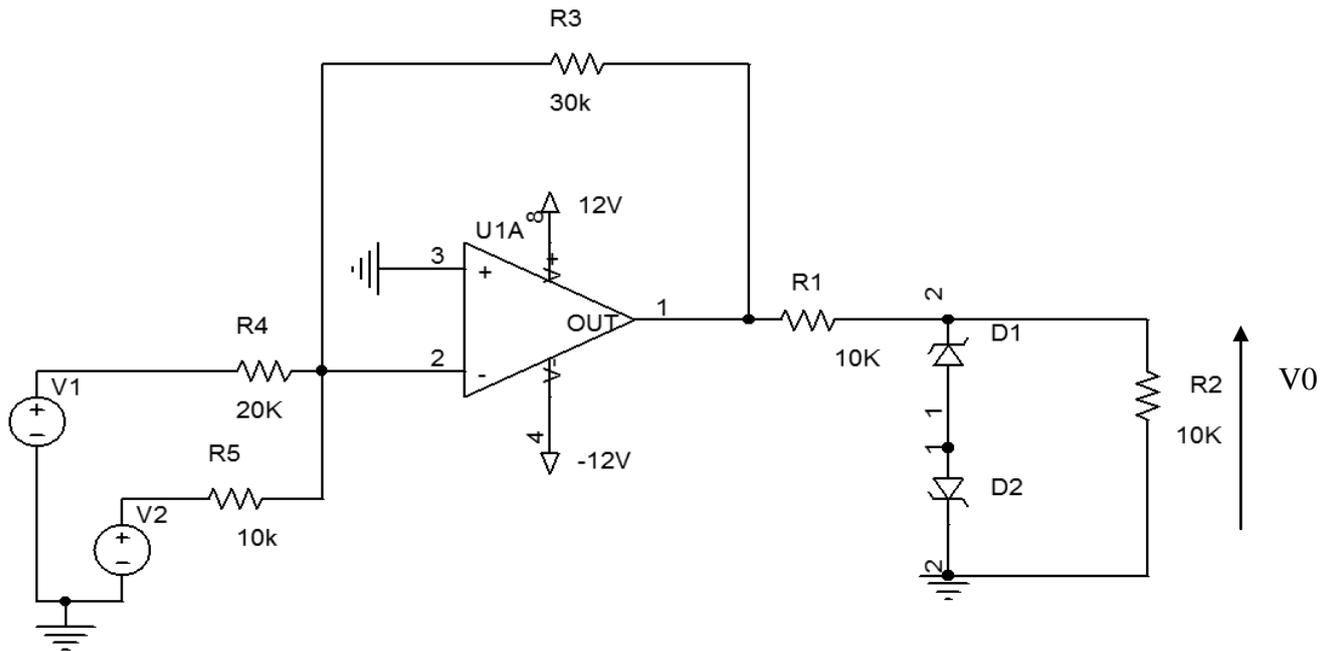
$$V_1 = 0.2 \text{sen}(2\pi f t)$$

$$V_1 = 0.5 \text{sen}(2\pi f t)$$

Datos ($\beta/2 = K = 1 \text{mA/V}^2$, $V_{to} = -3 \text{V}$, $g_m = 6 \text{m}\Omega^{-1}$, $r_d = 50 \text{K}$, $C_{gd} = 2 \text{pF}$, $C_{gs} = 4 \text{pF}$)

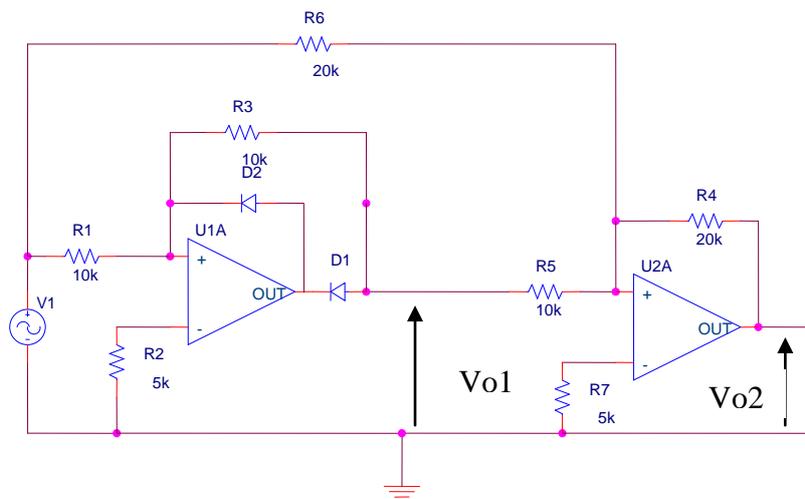


2. Dado el circuito de la figura:
 - a. Calcular la función de transferencia estática $V_o = f(V_1, V_2)$.
 - b. Si $V_1 = 2 \text{sen}(2\pi \cdot 60 \cdot t)$ y V_2 es una señal cuadrada de 2 V de amplitud pico a pico, valor medio nulo y frecuencia 20 Hz. Dibujar la señal de salida V_o .
 - c. Escribir el fichero netlist que sería necesario suministrar a PSPICE para simular el funcionamiento de dicho circuito
 Datos ($V_{z1} = 2 \text{V}$, $V_{z2} = 3 \text{V}$, $V_{t1} = V_{t2} = 0.6 \text{V}$)

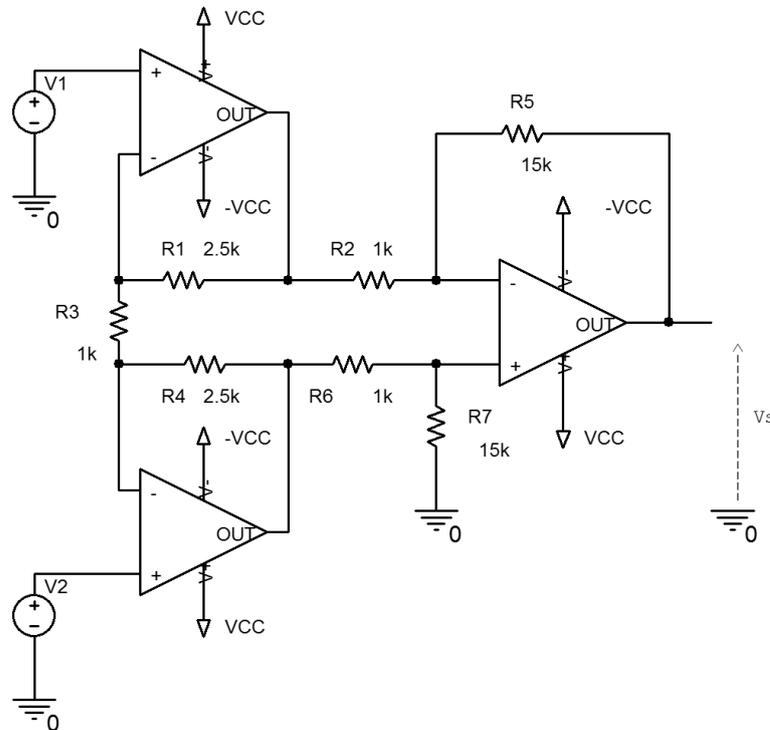


3. Dado el circuito de la figura.

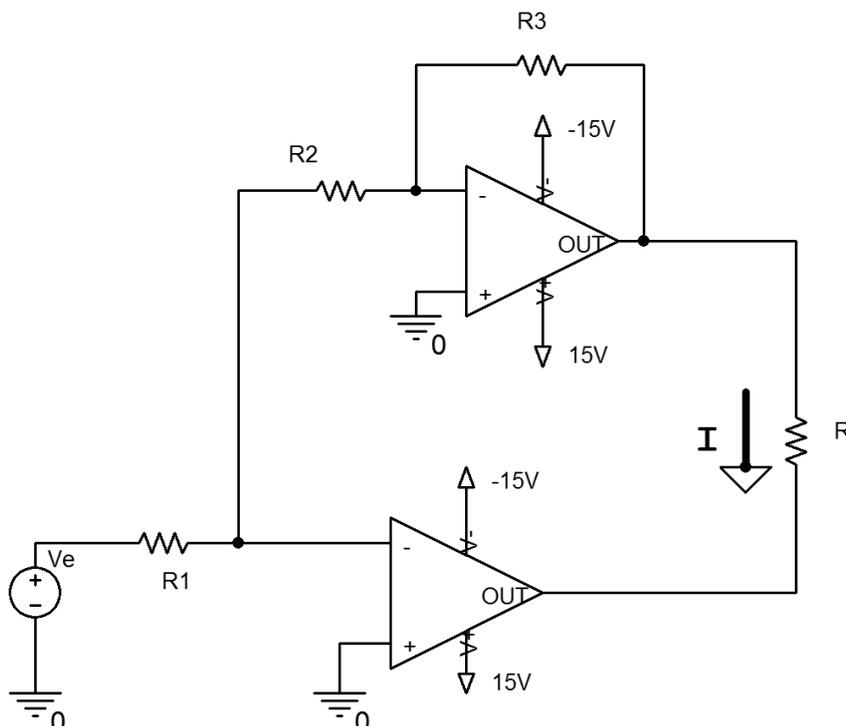
- Dibujar la función de transferencia estática (V_o1/V_1), suponiendo diodos y amplificadores operacionales ideales.
- Dibujar la función de transferencia estática (V_o2/V_1), suponiendo diodos y amplificadores operacionales ideales.
- Dibujar la señal de salida V_o1 y V_o2 . Considerando $v_1=10\cdot\text{sen}(\omega\cdot t)$.



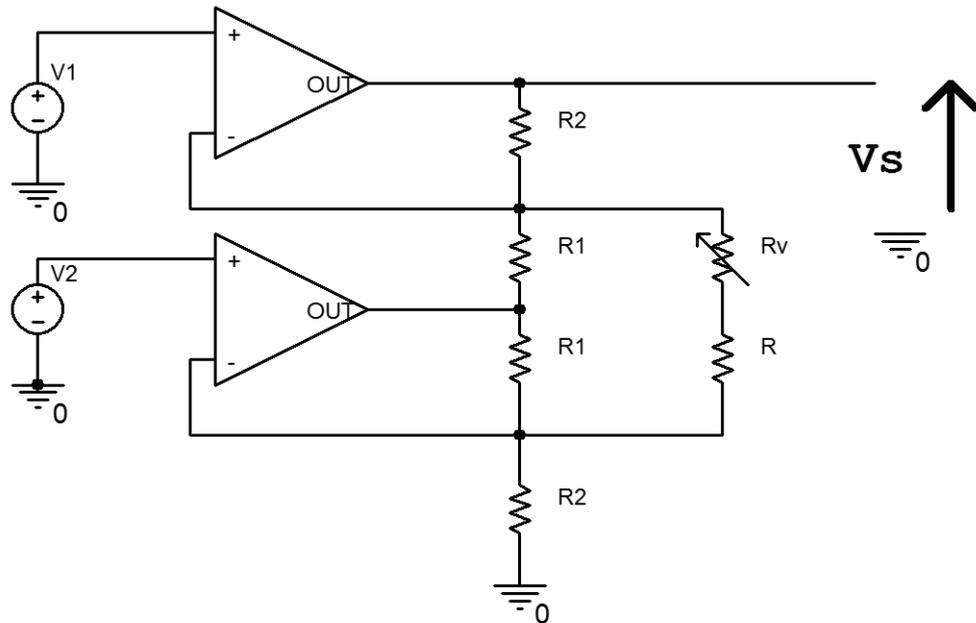
4. Dado el circuito de la figura.
- Calcular V_s en función de V_1 y V_2 , suponiendo amplificadores operacionales ideales.
 - Dibujar la señal de salida V_s . Considerando $v_1 = 10 \cdot \sin(50 \cdot \pi \cdot t)$ y v_2 una señal cuadrada de frecuencia 100Hz y amplitud pico a pico 40V.



5. Dado el circuito de la figura. Encontrar $I = I(V_e)$

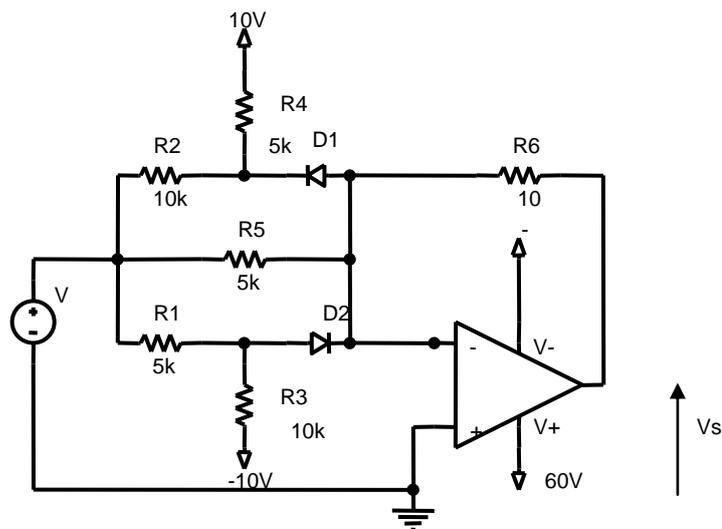


6. Dado el circuito de la figura. Encontrar la función de transferencia, $V_s/(V_1-V_2)$

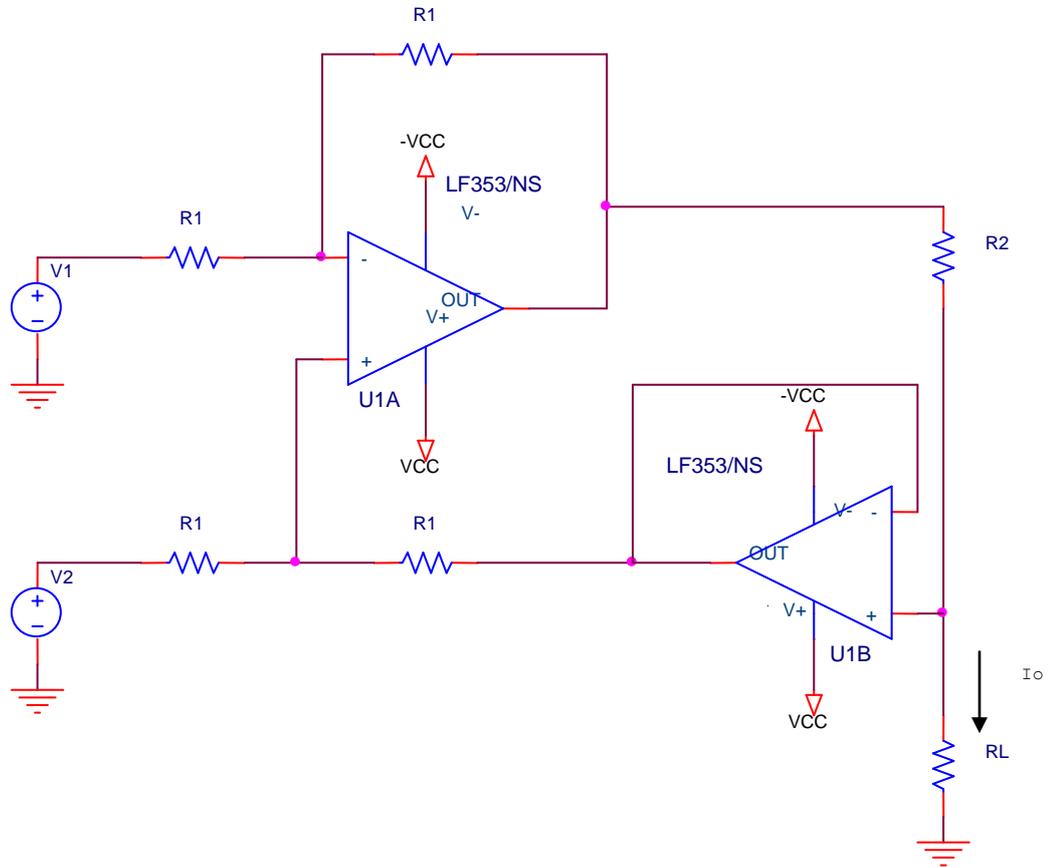


7. Dado el circuito de la figura.

- Calcular la función de transferencia estática (V_s/V_e).
- Dibujar la señal V_s para $V_e=30\text{sen}(2*\pi*1000*t)$



8. En el siguiente circuito calcular I_o .



9. El circuito de la figura es una inductancia "sintética", construido con un operacional de ganancia infinita. Calcular la impedancia de entrada del circuito, V_i/I_i , en el dominio de la transformada de Laplace y comprobar que se trata de una inductancia.

