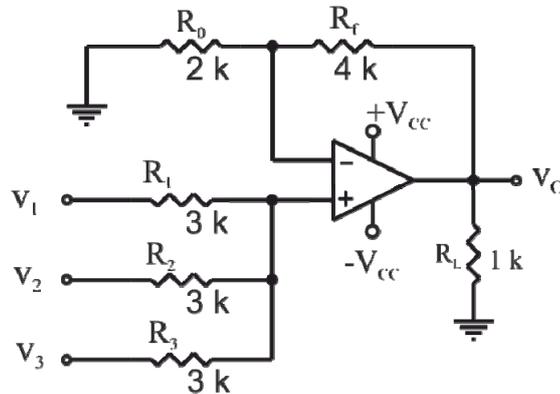


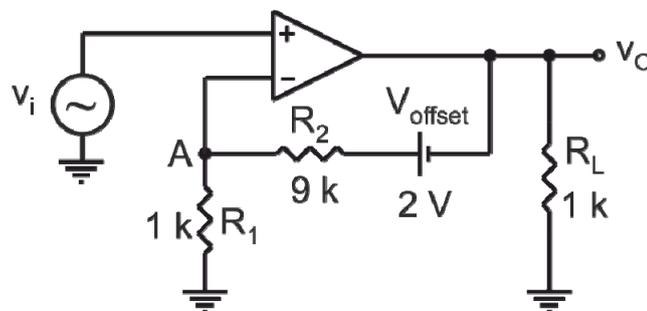
1º.- El amplificador operacional del circuito de la figura está alimentado a $\pm V_{cc} = \pm 10$ V.

1. Calcular la caída de tensión V_O en la resistencia R_L en función de las tensiones de entrada V_1 , V_2 y V_3 .
2. ¿Qué nombre recibe este circuito?
3. En el caso de que $V_1 = 3$ V, $V_2 = 4$ V y $V_3 = 5$ V. Calcular el valor de la tensión V_O .



2º.- El amplificador operacional del circuito de la figura está alimentado a $\pm V_{cc} = \pm 10$ V.

1. Calcular la caída de tensión v_o en la resistencia R_L en función de la tensiones de entrada v_i .
2. Dibujar la función de transferencia $v_o = f(v_i)$ del circuito cuando v_i varía entre -2 V y 2 V
3. En el caso de que $v_i = 2$ V. Calcular el valor de la tensión en el punto A

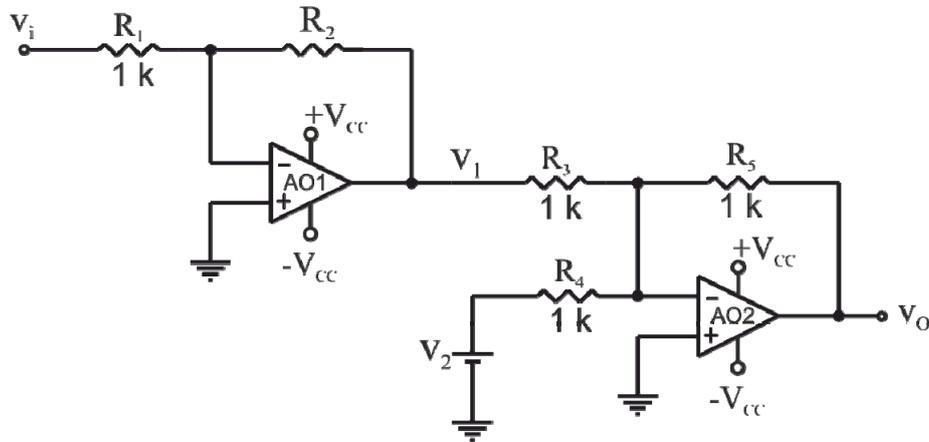


3º.- Los amplificadores operacionales del circuito de la figura son ideales y están alimentado a $\pm V_{cc} = \pm 15$ V. La relación entre la tensión a la entrada y la tensión a la salida es: $V_O = 10 \cdot V_i - 1$ (voltios)

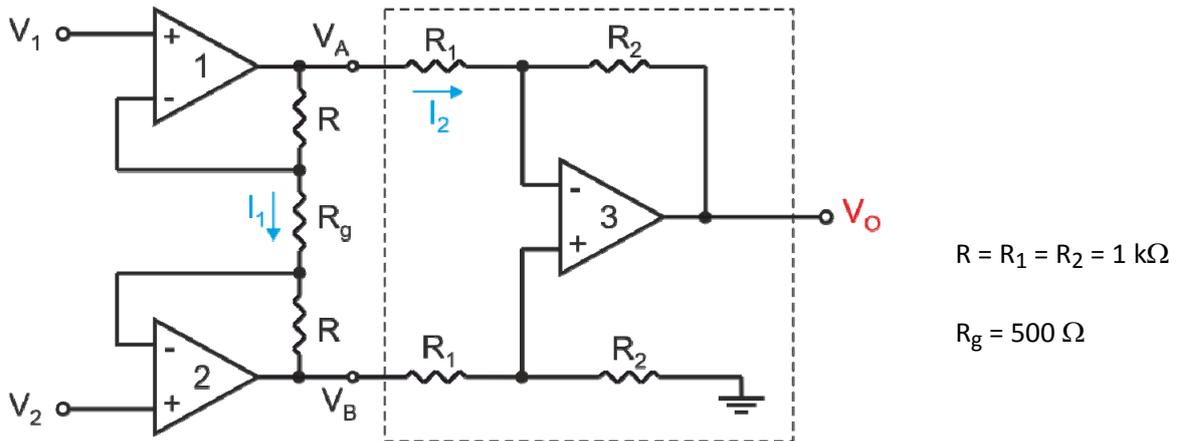
Se pide:

1. Determinar las configuraciones del circuito del amplificador operacional AO1 y del circuito del amplificador operacional AO2.
2. Calcular la tensión V_1 en función de la tensión a la entrada V_i y el valor de la resistencia R_2 .
3. Calcular V_O en función de las tensiones V_1 y V_2 .
4. Determinar el valor de la resistencia R_2 y el valor de la tensión de la pila V_2 para que el circuito completo presente la función de transferencia señalada más arriba ($V_O = 10 \cdot V_i - 1$).

5. Calcular el valor de V_O cuando $V_i = 1,6\text{ V}$ teniendo en cuenta que la tensión de salida de los dos amplificadores operacionales no puede exceder el margen de alimentación de los operacionales, $\pm 15\text{ V}$.



- 4º.- Los amplificadores operacionales del circuito de la figura son ideales y están alimentados a $\pm V_{cc} = \pm 15\text{ V}$.

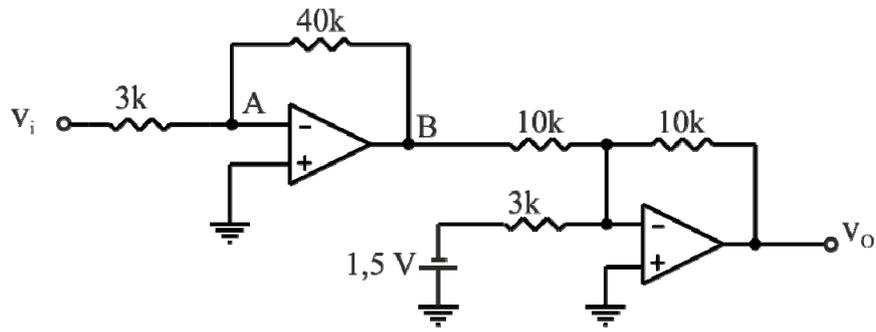


Se pide:

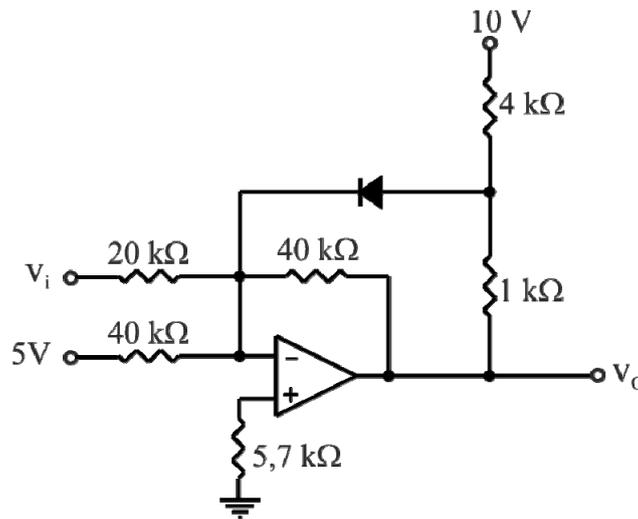
1. Obtener la expresión de la corriente I_1 en función de las tensiones de entrada V_1 y V_2 .
2. Obtener la expresión de la diferencia de tensiones $V_B - V_A$ en función de las tensiones de entrada
3. Qué nombre recibe el circuito formado por los dos pares de resistencia R_1 y R_2 junto con el amplificador operacional 3?
4. Obtener la expresión la corriente I_2 en función de las tensiones V_A y V_B . (Habrà que calcular previamente la tensión en la entrada no inversora (+) del operacional 3)
5. Obtener la expresión de la tensión de salida V_O en función de la diferencia de tensiones ($V_B - V_A$)
6. Obtener la expresión de la tensión de salida V_O en función de las tensiones de entrada V_1 y V_2 .

- 5º.- En el circuito de la figura los amplificadores operacionales son ideales y están alimentados entre $+15\text{ V}$ y -15 V . La tensión de entrada v_i es una tensión triangular de $1,5\text{ V}$ de valor máximo y 500 Hz de frecuencia, siendo positiva en el primer semiperiodo.

Obtener las expresiones de las tensiones v_A , v_B y v_O y dibujarlas (al menos dos periodos).

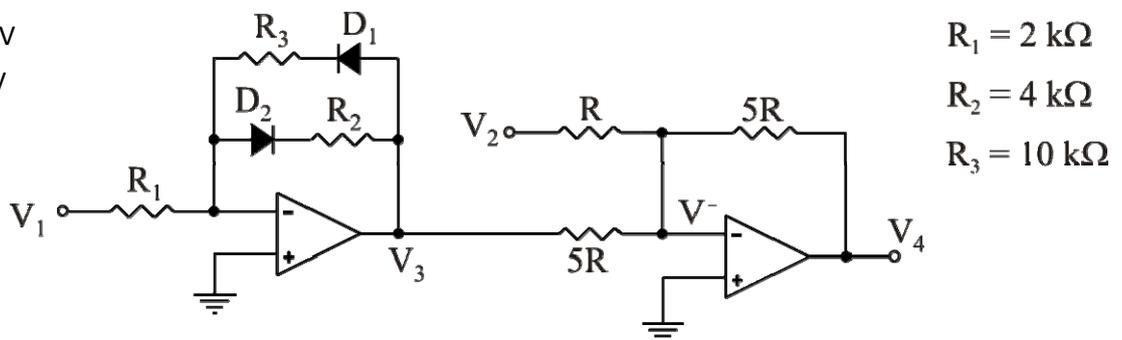


6º.- En el circuito de la figura el operacional se alimenta a ± 10 V y el diodo se considera ideal. Obtener la expresión de la función de transferencia $v_o = f(v_i)$



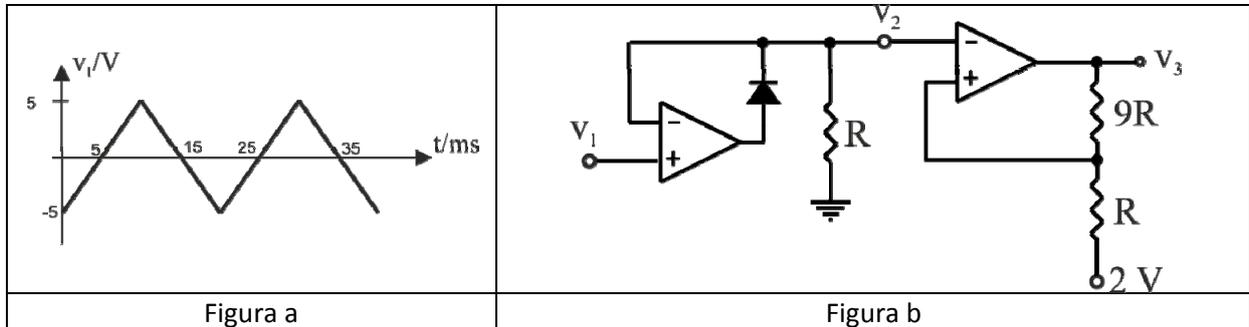
7º.- Los operacionales de la figura son ideales y se alimentan entre ± 10 V. V_2 es una tensión continua de 1 V. Obtener el valor de las tensiones V_3 y V_4 en los siguientes casos:

1. $V_1 = -1$ V
2. $V_1 = -3$ V
3. $V_1 = 2$ V

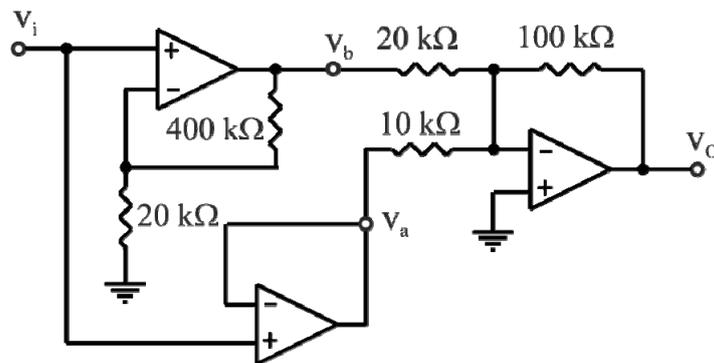


- $R_1 = 2$ k Ω
- $R_2 = 4$ k Ω
- $R_3 = 10$ k Ω

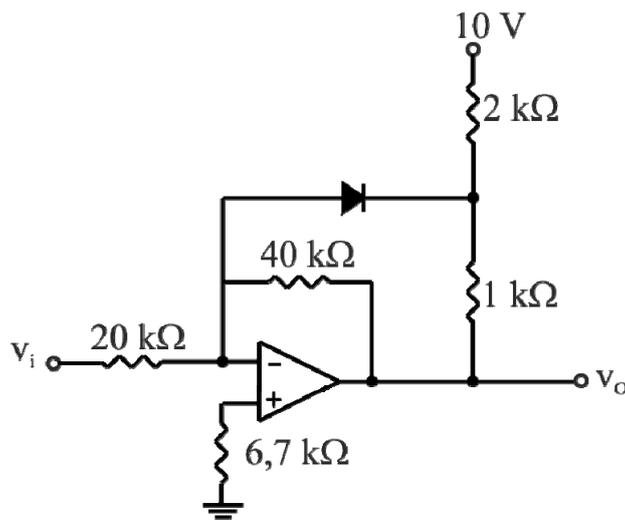
8º.- En el circuito de la *figura b*, los operacionales ideales de la figura se alimentan entre ± 10 V. La tensión de entrada v_1 es una tensión triangular como se muestra en la *figura a*. Obtener el valor de las tensiones v_2 y v_3 y dibujarlas (al menos dos periodos).



9º.- En el circuito de la figura calcular y dibujar las tensiones v_a , v_b y v_o si v_i es una tensión sinusoidal de 100 mV de amplitud y 1kHz de frecuencia



10º.- En el circuito de la figura obtener la expresión de la función de transferencia $v_o = f(v_i)$. El diodo y el amplificador operacional son ideales. Éste último está alimentado a ± 15 V.



11º.- En el circuito de la *figura b* los amplificadores operacionales son ideales y se alimentan a ± 12 V. V_2 es una tensión continua de 1 V. La tensión de entrada v_1 es la que aparece en la *figura a*. Obtener las expresiones de las tensiones v_3 , v_4 y v_5 y dibujarlas (al menos dos periodos)

