

Tema 6.- El Amplificador Operacional.

- 1.- En un amplificador operacional ideal, el CMRR es
 - a) Infinito
 - b) Cero
 - c) 3dB

- 2.- La realimentación negativa:
 - a) Desestabiliza la ganancia del sistema, haciéndolo trabajar en la zona lineal.
 - b) Reduce la ganancia del sistema.
 - c) Hace que la salida pueda admitir sólo dos valores de tensión.

- 3.- En un circuito integrador basado en un amplificador operacional,
 - a) Si la entrada es de corriente continua (DC) la salida sigue siempre exactamente a la integral de la señal de entrada.
 - b) Si la entrada es de corriente continua (DC) la salida termina siendo otra señal de corriente continua en régimen permanente.
 - c) El amplificador siempre se quemará si en la entrada hay corriente continua.

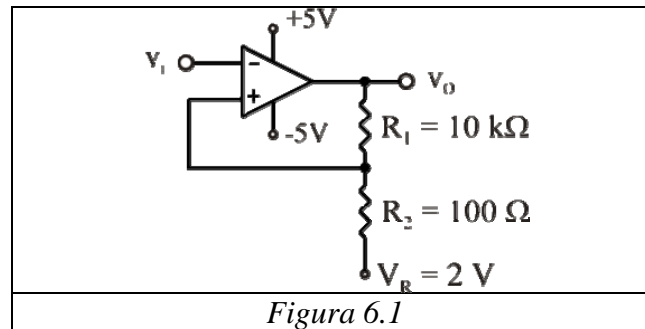
- 4.- La realimentación positiva en un operacional
 - a) Desestabiliza la ganancia del sistema, haciéndolo trabajar en la zona lineal.
 - b) Reduce la ganancia del sistema.
 - c) Hace que la salida pueda admitir sólo dos valores de tensión.
 - d) Ninguna de las otras respuestas

- 5.- En un amplificador operacional ideal
 - a) la corriente de salida es nula
 - b) la impedancia de salida es nula
 - c) la impedancia de entrada es finita
 - d) ninguna de las anteriores

- 6.- El amplificador operacional puede amplificar
 - a) Sólo señales de alterna
 - b) Sólo señales de continua
 - c) Tanto señales de alterna como de continua
 - d) Ni señales de alterna ni de continua

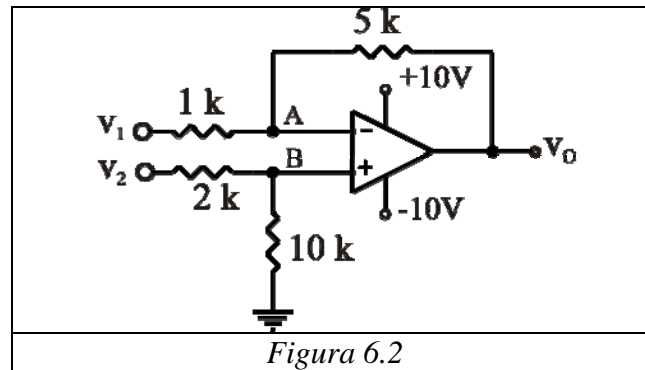
- 7.- En el circuito de la figura 6.1 se introduce una v_i senoidal de 5 V de valor máximo y 100 Hz de frecuencia. El cambio en la salida cuando la entrada está subiendo es cuando v_i vale
 - a) 4.73 V
 - b) 1.93 V
 - c) 2.03 V
 - d) -4.36 V

- 8.- En el circuito disparador de Schmitt de la *figura 6.1*, ¿cuánto vale la salida para $t = 4 \text{ ms}$?
- a) -5.0 V
 - b) 4.73 V
 - c) 5.0 V
 - d) -4.36 V



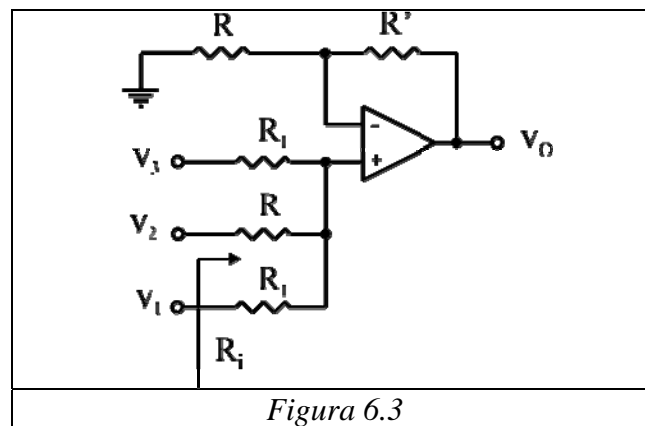
- 9.- El diodo de precisión:
- a) Depende de las características del diodo
 - b) Depende de la tensión umbral del diodo
 - c) Es un rectificador de media onda perfecto
 - d) Todas las anteriores son ciertas
- 10.- Un amplificador operacional presenta:
- a) Baja impedancia de entrada.
 - b) Alta impedancia de entrada.
 - c) Alta impedancia de salida.
- 11.- La realimentación negativa en un amplificador operacional ideal:
- a) Aumenta la ganancia.
 - b) Disminuye la ganancia.
 - c) No influye en la ganancia por tratarse de un amplificador operacional ideal.
- 12.- El amplificador operacional del circuito de la *figura 1* se supone ideal y alimentado a $\pm 10 \text{ V}$. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:
- a) Las tensiones de los puntos A y B son siempre iguales.
 - b) La corriente por la resistencia R1 depende de la tensión del punto B.
 - c) La tensión de salida Vo es independiente de la tensión del punto B.
- 13.- Si en el circuito de la *figura 6.2* $V_1 = 2,5 \text{ V}$ y $V_2 = 2 \text{ V}$. La tensión de salida Vo valdrá:
- a) $2,5 \text{ V}$
 - b) $-2,5 \text{ V}$
 - c) 10 V

- 14.- Si en el circuito de la *figura 6.2* $V_1 = 1\text{ V}$ y $V_2 = 3,5\text{ V}$. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:
- $V_A = V_B$ y $V_O = 12,5\text{ V}$
 - $V_A \neq V_B$ y $V_O = 10\text{ V}$
 - $V_A = V_B$ y $V_O = 10\text{ V}$



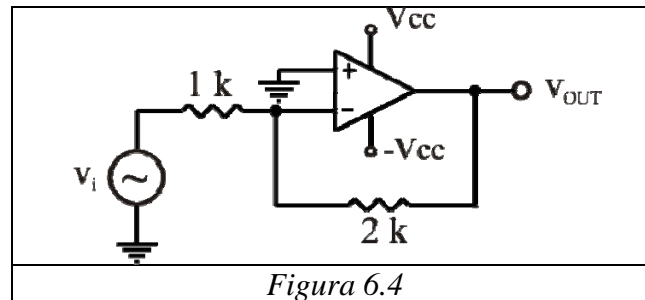
- 15.- Sea un circuito integrador realizado con un amplificador operacional ideal operando siempre en la zona lineal. ¿Qué afirmación es cierta?:
- Si la tensión de entrada es cuadrada, la señal de salida será triangular con la frecuencia que tenía la señal de entrada.
 - Cuando mayor sea la constante de tiempo RC mayor será la amplitud de salida.
 - El valor medio de la señal de salida dependerá de la amplitud de la señal de entrada.
- 16.- La impedancia de entrada de un circuito amplificador inversor realizado con un amplificador operacional es
- infinita
 - nula
 - igual a la resistencia conectada en la entrada del circuito
- 17.- La impedancia de salida de un circuito amplificador inversor realizado con un amplificador operacional es
- Infinita en el caso ideal
 - Cero idealmente
 - Igual a la resistencia de la realimentación
- 18.- Cuando un amplificador operacional está saturado, las tensiones de las entradas son
- Iguals
 - diferentes
 - Iguals en el caso ideal
- 19.- La tensión de salida de un disparador de Schmitt es
- La tensión de alimentación positiva
 - La tensión de alimentación negativa
 - Cualquiera de los dos valores

- 20.- Si la entrada de un circuito integrador es un escalon, la salida es
- a) Una onda senoidal
 - b) Una rampa
 - c) Un pulso rectangular
- 21.- Un disparador de Schmitt
- a) Es un detector de cruce por cero
 - b) Tiene dos puntos de conmutación
 - c) Produce ondas triangulares de salida
- 22.- En el diodo de precisión (o superdiodo)
- a) El ánodo del diodo está unido al terminal inversor del operacional y el cátodo al terminal de salida
 - b) El ánodo del diodo está unido al terminal de salida del operacional y el cátodo al terminal no inversor
 - c) El ánodo del diodo está unido al terminal de salida del operacional y el cátodo al terminal inversor
- 23.- En un amplificador operacional ideal con realimentación negativa
- a) Siempre se puede aplicar el “cortocircuito virtual” entre las entradas
 - b) Siempre se puede aplicar que las corrientes de polarización son nulas
 - c) Aumenta la ganancia del sistema
- 24.- Dado el circuito de la *figura 6.3*. La salida V_o es igual a $V_1 + V_2 + V_3$:
- a) Si R es igual a $2R'$
 - b) Si R es igual a R'
 - c) Si R' es igual a $2R$

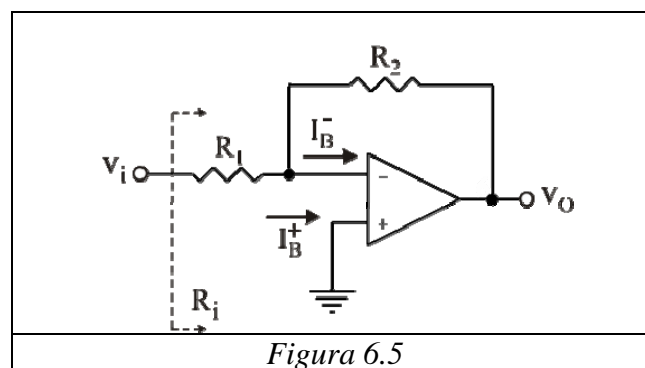


- 25.- En el circuito de la *figura 6.3* si $V_1 = V_2 = V_3$ y en el supuesto de la pregunta 18, la impedancia de entrada dibujada vale
- a) Infinito
 - b) R_1
 - c) 0

- 26.- Si en el circuito amplificador de la *figura 6.4* conectamos una resistencia de $1\text{ k}\Omega$ en la salida, ¿cuánta tensión caerá en la resistencia?
- a) $-2 v_i$
 - b) cero
 - c) $-v_i$

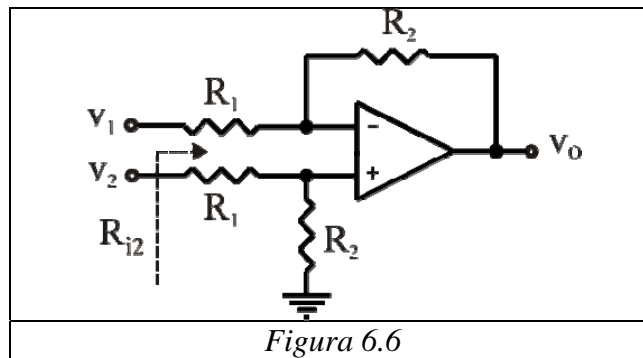


- 27.- Sea el circuito amplificador de la *figura 6.4*. La impedancia de entrada vale:
- a) Infinito
 - b) $1\text{ k}\Omega$
 - c) Cero
- 28.- Sea el circuito amplificador de la *figura 6.4*. La impedancia de salida vale
- a) Cero
 - b) Infinito
 - c) $2\text{ k}\Omega$
- 29.- El circuito de la *figura 6.5* está realizado con un amplificador operacional ideal. Si se considera que la corriente de polarización del amplificador I_B no es nula, la salida del operacional resulta
- a) $V_o = -R_2/R_1 (V_i - R_1 I_B^-)$
 - b) $V_o = -R_2/R_1 (V_i - I_B^-)$
 - c) $V_o = -R_2/R_1 \times V_i - R_2 I_B^-$
- 30.- El circuito de la *figura 6.5* está realizado con un amplificador operacional ideal. La impedancia de entrada del circuito es
- a) ∞
 - b) R_1
 - c) 0



- 31.- Sea un circuito seguidor de tensión realizado con un amplificador operacional ideal, conectado a una fuente de tensión real
- a) La señal de salida es igual a la de la entrada, siempre y cuando la resistencia de carga sea infinita.
 - b) La resistencia interna de la fuente alterna no influye sobre la señal de salida.
 - c) La señal de salida es directamente proporcional a la resistencia de la realimentación.

- 32.- Sea el circuito amplificador diferencial de la *figura 6.6*. La ecuación de la salida es
- a) $R_2 (v_1 - v_2) / R_1$
 - b) $R_2 (v_2 - v_1) / R_1$
 - c) $R_1 (v_2 - v_1) / R_2$



- 33.- En el circuito de la *figura 6.6*. Si $R_2 = 2 R_1$, la impedancia de entrada vista desde v_2 (R_{i2}) vale
- a) $2 R/3$
 - b) R
 - c) $3 R$