



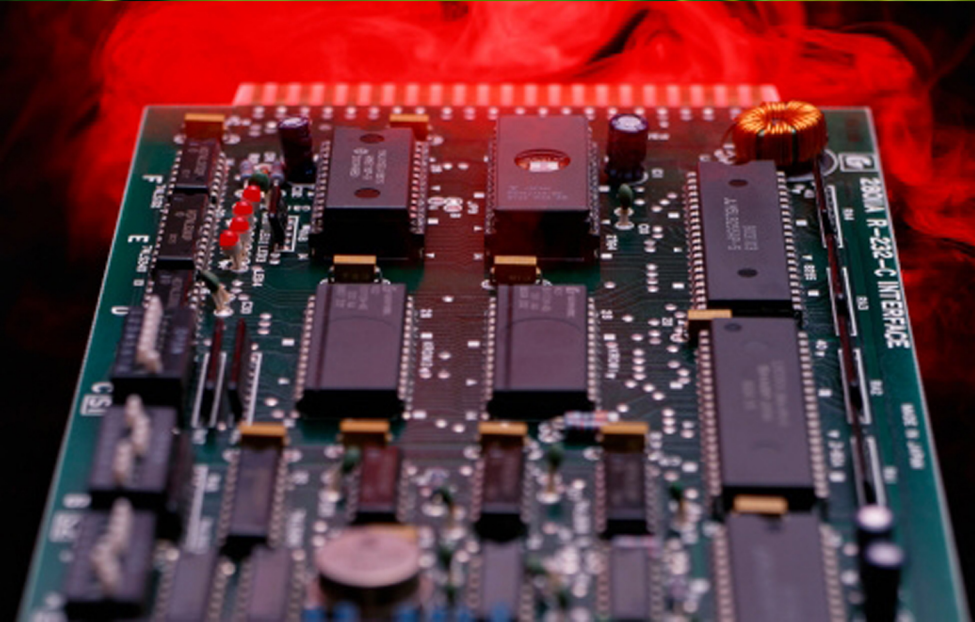
UCA

Universidad
de Cádiz

DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS,
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y
ELECTRÓNICA

ÁREA DE
ELECTRÓNICA

**LUIS
RUBIO PEÑA**



**CUESTIONES DE
ELECTRÓNICA**

TEMA 6

Amplificación.
Amplificadores
operacionales

TEMA 6

AMPLIFICACIÓN. AMPLIFICADORES OPERACIONALES

- 1) La ganancia de tensión
 - a) se mide en voltios.
 - b) se mide en decibelios.
 - c) no tiene unidades.
 - d) se puede medir en diferentes unidades.
- 2) La ganancia de corriente
 - a) se mide en amperios.
 - b) se mide en decibelios.
 - c) no tiene unidades.
 - d) se puede medir en diferentes unidades.
- 3) La ganancia de transconductancia
 - a) se mide en ohmios.
 - b) se mide en decibelios.
 - c) no tiene unidades.
 - d) se mide en siemens.
- 4) La ganancia de transresistencia
 - a) se mide en ohmios.
 - b) se mide en decibelios.
 - c) no tiene unidades.
 - d) se mide en siemens.
- 5) En un amplificador de tensión, las propiedades de amplificación se modelan
 - a) con una fuente de tensión controlada por tensión.
 - b) con una fuente de tensión controlada por corriente.
 - c) con una fuente de corriente controlada por tensión.
 - d) con una fuente de corriente controlada por corriente.
- 6) En un amplificador de corriente, las propiedades de amplificación se modelan
 - a) con una fuente de tensión controlada por tensión.
 - b) con una fuente de tensión controlada por corriente.
 - c) con una fuente de corriente controlada por tensión.
 - d) con una fuente de corriente controlada por corriente.
- 7) En un amplificador de transconductancia, las propiedades de amplificación se modelan
 - a) con una fuente de tensión controlada por tensión.
 - b) con una fuente de tensión controlada por corriente.
 - c) con una fuente de corriente controlada por tensión.
 - d) con una fuente de corriente controlada por corriente.
- 8) En un amplificador de transresistencia, las propiedades de amplificación se modelan
 - a) con una fuente de tensión controlada por tensión.
 - b) con una fuente de tensión controlada por corriente.
 - c) con una fuente de corriente controlada por tensión.
 - d) con una fuente de corriente controlada por corriente.

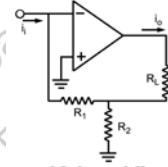
- 9) Al conectar varias etapas amplificadoras en cascada, la etapa resultante
- presenta una impedancia de entrada que sólo depende de la última etapa.
 - presenta una impedancia de entrada que depende de todas las etapas conectadas.
 - presenta una impedancia de entrada que depende de todas las etapas conectadas, pero fundamentalmente de la primera.
 - presenta una impedancia de entrada que sólo depende de la primera etapa.
- 10) Al conectar varias etapas amplificadoras en cascada, la etapa resultante
- presenta una impedancia de salida que sólo depende de la última etapa.
 - presenta una impedancia de salida que depende de todas las etapas conectadas.
 - presenta una impedancia de salida que depende de todas las etapas conectadas, pero fundamentalmente de la última.
 - presenta una impedancia de salida que sólo depende de la primera etapa.
- 11) Al conectar varias etapas amplificadoras en cascada, la etapa resultante
- presenta una ganancia de tensión que sólo depende de la última etapa.
 - presenta una ganancia de tensión que depende de todas las etapas conectadas.
 - presenta una ganancia de tensión que sólo depende de la primera etapa y de la última.
 - presenta una ganancia de tensión que sólo depende de la primera etapa.
- 12) Al conectar varias etapas amplificadoras en cascada, la magnitud en la que más influye la primera etapa
- es la ganancia.
 - es la impedancia de entrada.
 - es la impedancia de salida.
 - es la impedancia de salida y de entrada.
- 13) Al conectar varias etapas amplificadoras en cascada, la magnitud en la que más influye la última etapa
- es la ganancia.
 - es la impedancia de entrada.
 - es la impedancia de salida.
 - es la impedancia de salida y de entrada.
- 14) Al conectar varias etapas amplificadoras en cascada, para las etapas intermedias
- no hay impedancia de carga.
 - la impedancia de entrada de la siguiente etapa es la impedancia de carga.
 - la impedancia de salida de la siguiente etapa es la impedancia de carga.
 - la impedancia de salida de la etapa precedente es la impedancia de carga.
- 15) La ganancia de potencia se expresa en decibelios como
- $G_{dB} = 10 \ln G$.
 - $G_{dB} = 20 \ln G$.
 - $G_{dB} = 10 \log G$.
 - $G_{dB} = 20 \log G$.

- 16) La ganancia de tensión se expresa en decibelios como
- $A_{v\text{dB}} = 10 \ln |A_v|$.
 - $A_{v\text{dB}} = 20 \ln |A_v|$.
 - $A_{v\text{dB}} = 10 \log |A_v|$.
 - $A_{v\text{dB}} = 20 \log |A_v|$.
- 17) La ganancia de tensión se expresa en decibelios como
- $A_{i\text{dB}} = 10 \ln |A_i|$.
 - $A_{i\text{dB}} = 20 \ln |A_i|$.
 - $A_{i\text{dB}} = 10 \log |A_i|$.
 - $A_{i\text{dB}} = 20 \log |A_i|$.
- 18) Un amplificador ideal de tensión, presenta
- impedancia de entrada muy alta e impedancia de salida muy alta.
 - impedancia de entrada muy alta e impedancia de salida muy baja.
 - impedancia de entrada muy baja e impedancia de salida muy alta.
 - impedancia de entrada muy baja e impedancia de salida muy baja.
- 19) Un amplificador ideal de corriente, presenta
- impedancia de entrada muy alta e impedancia de salida muy alta.
 - impedancia de entrada muy alta e impedancia de salida muy baja.
 - impedancia de entrada muy baja e impedancia de salida muy alta.
 - impedancia de entrada muy baja e impedancia de salida muy baja.
- 20) Un amplificador ideal de transresistencia, presenta
- impedancia de entrada muy alta e impedancia de salida muy alta.
 - impedancia de entrada muy alta e impedancia de salida muy baja.
 - impedancia de entrada muy baja e impedancia de salida muy alta.
 - impedancia de entrada muy baja e impedancia de salida muy baja.
- 21) Un amplificador ideal de transconductancia, presenta
- impedancia de entrada muy alta e impedancia de salida muy alta.
 - impedancia de entrada muy alta e impedancia de salida muy baja.
 - impedancia de entrada muy baja e impedancia de salida muy alta.
 - impedancia de entrada muy baja e impedancia de salida muy baja.
- 22) Un amplificador diferencial
- presenta una tensión de salida proporcional a la suma de las señales de entrada.
 - presenta una tensión de salida proporcional a la derivada de la señal de entrada.
 - presenta una tensión de salida proporcional a la resta de las señales de entrada.
 - presenta una tensión de salida proporcional a la media aritmética de las señales de entrada.
- 23) Un amplificador diferencial
- presenta una tensión de salida proporcional a la suma de las señales de entrada.
 - presenta una tensión de salida proporcional a la derivada de la señal de entrada.
 - presenta una tensión de salida proporcional a la resta de las señales de entrada.
 - presenta una tensión de salida proporcional a la media aritmética de las señales de entrada.

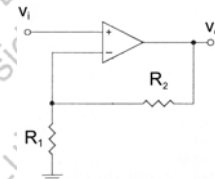
- 24) Las características de una etapa amplificadora dada: impedancias de entrada y salida y ganancia de tensión en circuito abierto,
- dependen de la carga y la fuente a que se conecte.
 - no dependen de la carga y la fuente a que se conecte.
 - dependen de la carga y la fuente a que se conecte en el caso de la ganancia de tensión en circuito abierto.
 - dependen de la carga y la fuente a que se conecte en el caso de la ganancia de tensión en circuito abierto, de la carga en el caso de la impedancia de salida y de la fuente en el caso de la impedancia de entrada.
- 25) ¿Cuál de los siguientes valores corresponde a una tensión típica de polarización de un amplificador operacional como el $\mu\text{A} 741$?
- 1 V.
 - 15 V.
 - 125 V.
 - 220 V.
- 26) ¿Cuántas zonas diferentes tiene la característica de transferencia de un amplificador operacional?
- Dos: zona lineal y de saturación.
 - Tres : zona lineal, de corte y de saturación.
 - Tres : zona lineal, óhmica y de saturación.
 - Tres: zona lineal, de saturación positiva y de saturación negativa.
- 27) ¿A cuáles de las siguientes ecuaciones corresponde la restricción del punto suma?
- $v_+ = v_- = 0$ $i_+ = i_- = 0$
 - $v_+ = v_-$ $i_+ = i_- = 0$
 - $v_+ = v_- = 0$ $i_+ = i_-$
 - $v_+ = v_-$ $i_+ = i_-$
- 28) En un circuito con amplificadores operacionales, ¿qué es necesario para poder aplicar la restricción del punto suma?
- que el circuito tenga realimentación negativa.
 - que se considere el amplificador operacional ideal.
 - que se considere el amplificador operacional ideal y el circuito tenga realimentación positiva.
 - que se considere el amplificador operacional ideal y el circuito tenga realimentación negativa.
- 29) ¿Cuál es en general el orden de magnitud de la ganancia en bucle abierto de un amplificador operacional?
- 10.
 - 10^2
 - 10^3 .
 - 10^5 .

- 30) En un amplificador operacional,
- a) las impedancias de entrada y de salida son muy bajas.
 - b) las impedancias de entrada y de salida son muy altas.
 - c) la impedancia de entrada es muy baja y la de salida muy alta.
 - d) la impedancia de entrada es muy alta y la de salida muy baja.

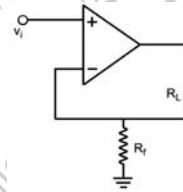
- 31) El siguiente esquema corresponde a un
- a) amplificador de corriente.
 - b) amplificador no inversor.
 - c) convertidor V I.
 - d) derivador.



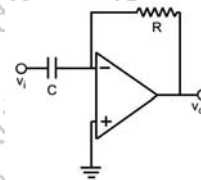
- 32) El siguiente esquema corresponde a un
- a) amplificador de corriente.
 - b) amplificador no inversor.
 - c) convertidor V I.
 - d) derivador.



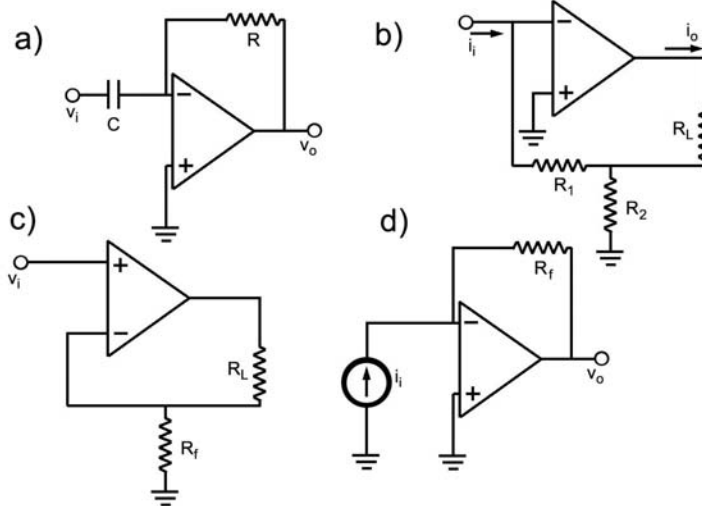
- 33) El siguiente esquema corresponde a un
- a) amplificador de corriente.
 - b) amplificador no inversor.
 - c) convertidor V I.
 - d) derivador.



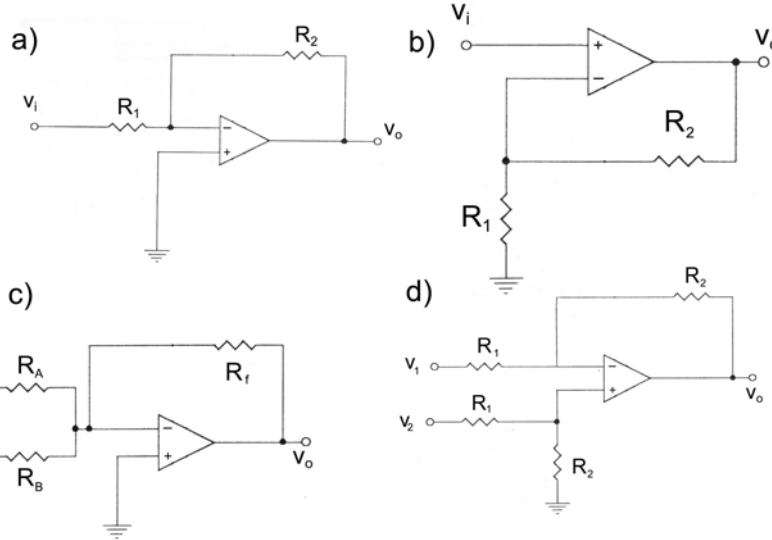
- 34) El siguiente esquema corresponde a un
- a) amplificador de corriente.
 - b) amplificador no inversor.
 - c) convertidor V I.
 - d) derivador.



- 35) ¿Cuál de los siguientes circuitos corresponde a un amplificador de corriente?



36) ¿Cuál de los siguientes circuitos corresponde a un amplificador sumador inversor?



37) En general, el empleo de realimentación negativa,

- a) disminuye la potencia del sistema.
- b) aumenta la potencia del sistema.
- c) disminuye la estabilidad del sistema.
- d) aumenta la estabilidad del sistema.

38) Para aumentar la ganancia de un amplificador inversor,

- a) aumentaría el valor de la resistencia de realimentación.
- b) disminuiría el valor de la resistencia de realimentación.
- c) aumentaría el valor de la resistencia conectada a la señal de entrada.
- d) disminuiría el valor de la resistencia de realimentación y el de la resistencia conectada a la señal de entrada.

39) La ganancia de tensión en bucle abierto de un amplificador operacional real,

- a) aumenta según aumenta la frecuencia de la señal de entrada.
- b) disminuye según aumenta la frecuencia de la señal de entrada.
- c) es infinita.
- d) aumenta o disminuye según aumenta la frecuencia de la señal de entrada dependiendo de cada circuito.

40) Idealmente en un amplificador operacional, si $v_d = v_+ - v_- = 0$ entonces $v_o = 0$, a la desviación de este comportamiento ideal se le denomina

- a) slew rate.
- b) GBW.
- c) offset.
- d) tensión diferencial.

- 41) El parámetro conocido como slew rate de un amplificador operacional, representa
- a) la limitación en el valor de ganancia en bucle abierto de un amplificador operacional real.
 - b) la limitación en la respuesta inmediata de la señal de salida en un amplificador operacional ante una rápida variación de la señal de entrada
 - c) la desviación respecto del comportamiento ideal cuando $v_d = v_+ - v_- = 0$.
 - d) la variación de la ganancia del amplificador operacional con la frecuencia de la señal de entrada.
- 42) El margen de frecuencia para el cual un amplificador operacional puede producir una señal de salida senoidal sin distorsión y con valor máximo igual a la tensión máxima garantizada de salida del amplificador operacional sin saturarse, se denomina
- a) slew rate.
 - b) ancho de banda de potencia.
 - c) offset.
 - d) frecuencia de ganancia unidad.

SOLUCIONES

1	c	11	b	21	a	31	a	41	b
2	c	12	b	22	c	32	b	42	b
3	d	13	c	23	c	33	c		
4	a	14	b	24	b	34	d		
5	a	15	c	25	b	35	b		
6	d	16	d	26	d	36	c		
7	c	17	d	27	b	37	d		
8	b	18	b	28	d	38	a		
9	d	19	c	29	d	39	b		
10	a	20	d	30	d	40	b		