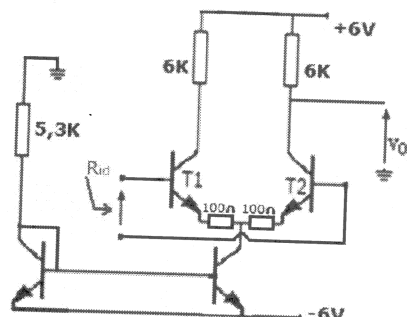


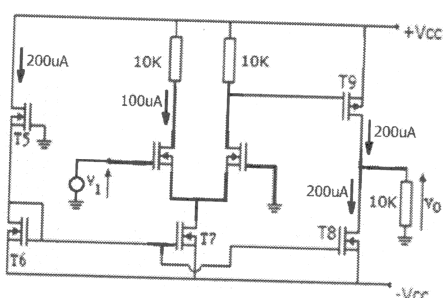
APELLIDO	NOMBRE	PADRON	Nº de hojas	Corrección			



1.-

$$\beta = 200 ; V_A = 100V$$

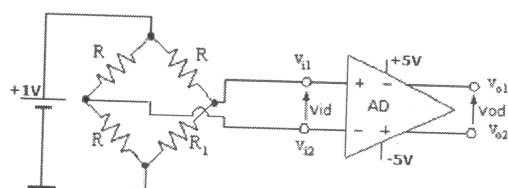
Obtener el valor de R_{id} (justificar el procedimiento).



2.-

$$k' = 100 \mu A/V^2 ; W/L = 2 ; \lambda = 0,01 V^{-1} ; C_{gs} = 5pF ; C_{gd} = 1pF$$

Admitiendo los MOSFETs en la zona de funcionamiento de control de potencia (características saturadas), justificar cuál será el nodo potencialmente dominante para altas frecuencias y obtener el valor de f_h en base a este análisis.

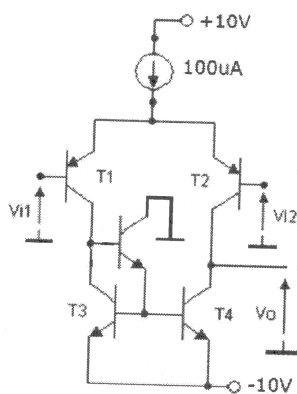


3.-

AD es un amplificador diferencial MOSFET con transistores apareados (y cargas apareadas), de $A_{v_{dd}} = v_{od}/v_{id} = -100$. Obtener el valor de V_{od} justificando el procedimiento, para $R = 2K\Omega$ y $R_1 = 1,9K\Omega$.

4.-

Definir y obtener el valor de V_{offset} , justificando el procedimiento, para un desajuste entre I_{S1} e I_{S2} del 3%.



5.-

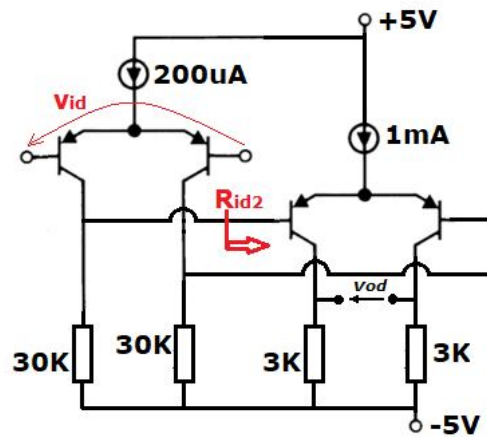
Dibujar una etapa amplificadora TBJ formada por un par diferencial NPN (T_1 - T_2) con carga activa espejo simple (T_3 - T_4) y polarizado mediante una fuente de corriente cascode con rama de referencia: $R_{ref} = 12K\Omega$, T_5 y T_6 ; y rama de salida: T_7 y T_8 . Se alimenta todo entre $\pm 6V$. Los transistores son idénticos y de características: $\beta = 100$; $V_A = 100 V$. Definir y hallar el rango de tensión de entrada de modo común.

Comenzado el	Wednesday, 11 de August de 2021, 09:35
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 11 de August de 2021, 09:35
Tiempo empleado	38 segundos

Pregunta 1

Sin contestar
Puntúa como 1,00

Beta = 200
Obtener R_{id2} (en kOhm).

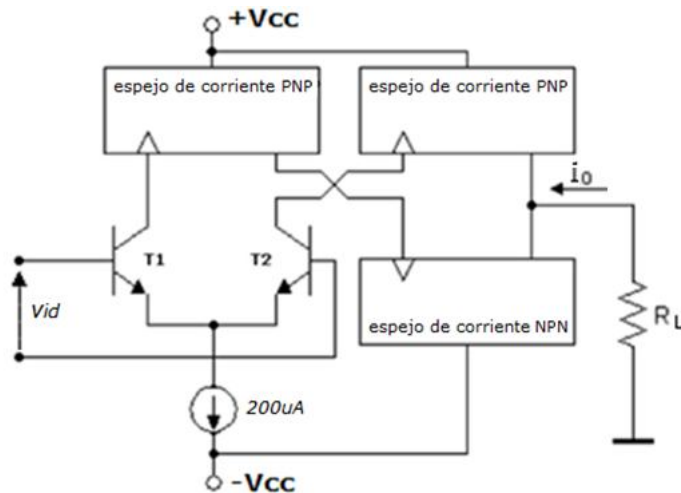


Respuesta:

Pregunta 2

Sin contestar
Puntúa como 1,00

($|V_{CC}| = 5V$; $R_L = 100K$)
Obtener $|I_o \text{ máx}|$ sin recorte (en uA) para una V_{id} senoidal.

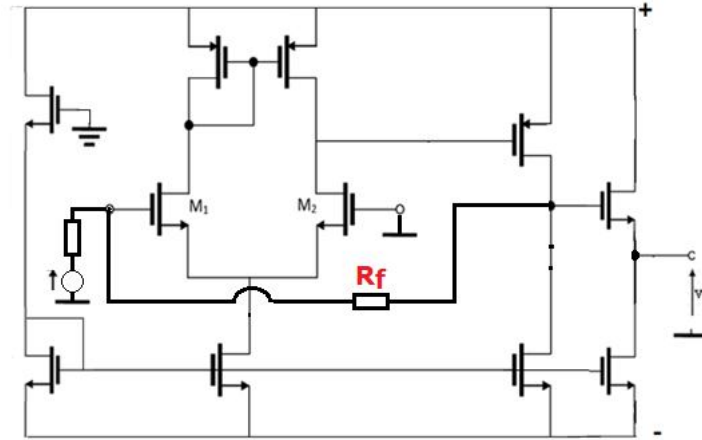


Respuesta:

Pregunta 3

Sin contestar
Puntúa como 1,00

El agregado de $R_f = 100K$ ayuda a estabilizar el punto Q ante dispersiones en el valor de K de los MOSFET del AD.



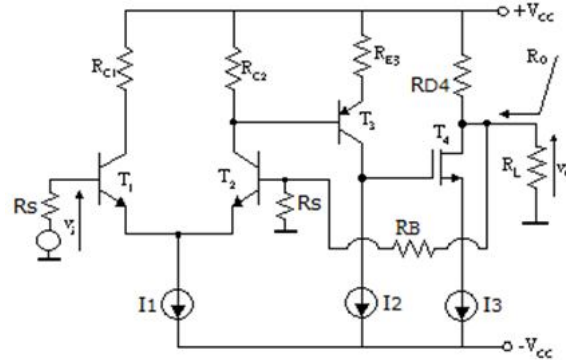
Seleccione una:

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

Pregunta 4

Sin contestar
Puntúa como 1,00

$R_B \gg R_{D4}$ y $R_S \ll r_{pi2}$
La R_o es aproximadamente:



Seleccione una:

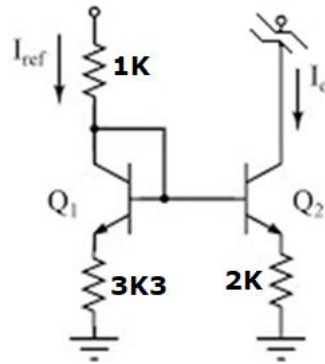
- ☐ a. $(R_B + R_S) \parallel R_{D4}$
- ☐ b. mucho mayor que R_{D4}
- ☐ c. mucho menor que R_{D4}
- ☐ d. R_{D4}
- ☐ e. $R_L \parallel (R_B + R_S) \parallel R_{D4}$

Pregunta 5

Sin contestar

Puntúa como 1,00

Beta = 300 ; VA infinito
Hallar la relación I_o/I_{ref} .



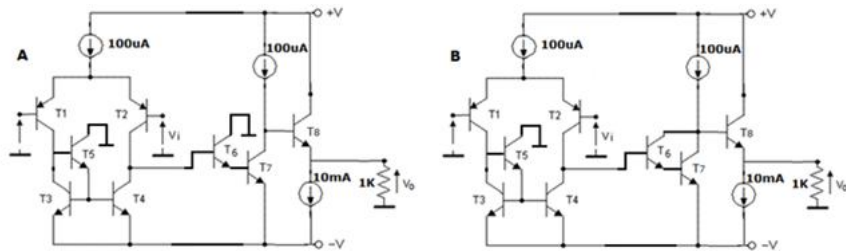
Respuesta:

Pregunta 6

Sin contestar

Puntúa como 1,00

Admitiendo parámetros típicos en los transistores, el amplificador "B" tiene mayor ancho de banda.



Seleccione una:

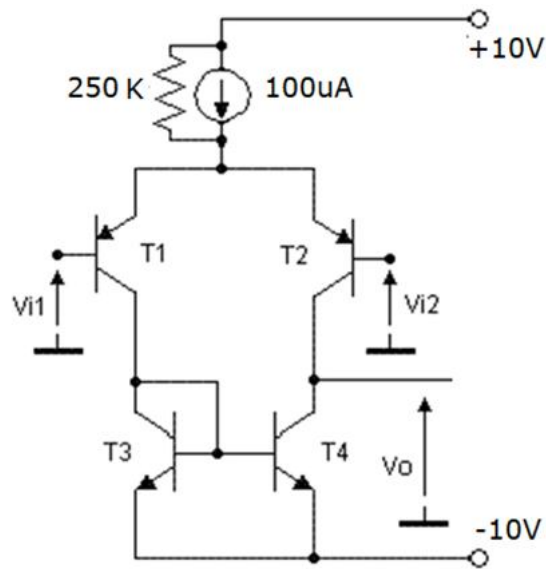
- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

Pregunta 7

Sin contestar
Puntúa como 1,00

$V_A = 100V$

Obtener $A_{vc} = v_o/v_{ic}$ (despreciar el efecto de las I_B en la copia del espejo de corriente).



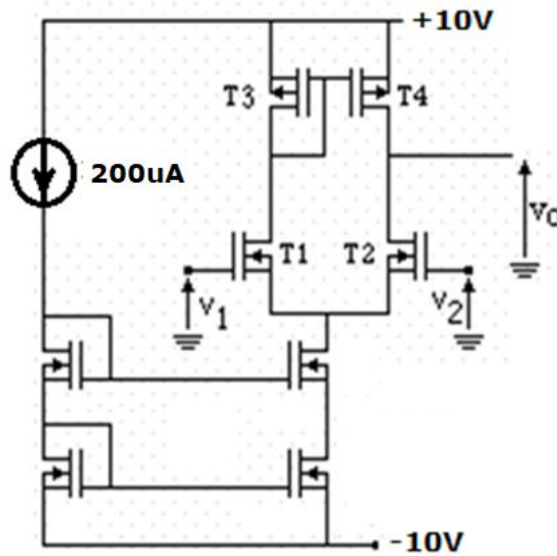
Respuesta:

Pregunta 8

Sin contestar
Puntúa como 1,00

$|V_T| = 1V$; $k' = 100\mu A/V^2$; $W/L = 1$.

El Rango de Tensión de Modo Común es:



Seleccione una:

- ☐ a. $-4,2V < V_{ic} < 9V$
- ☐ b. $-8V < V_{ic} < 11V$
- ☐ c. $-5,2V < V_{ic} < 7V$
- ☐ d. $-4V < V_{ic} < 6V$
- ☐ e. $-7V < V_{ic} < 8V$

Pregunta 9

Sin contestar

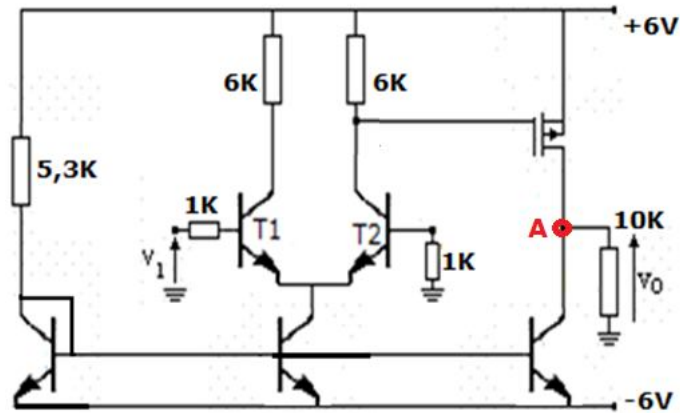
Puntúa como 1,00

$V_T = -2V$; $|k'| = 100\mu A/V^2$; $W/L = 10$; $\beta = 100$

(despreciar las correcciones por efecto Early y modulación del largo del canal) ;

$f_T = 200MHz$; $C_u = 3pF$; $C_{gs} = 6pF$; $C_{gd} = 2pF$

Obtener la frecuencia (en MHz) asociada a la constante de tiempo del nodo A.



Respuesta:

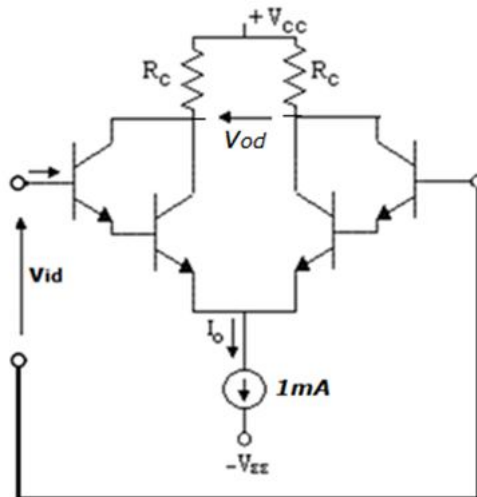
Pregunta 10

Sin contestar

Puntúa como 1,00

$R_C = 5K$

Obtener $A_{vdd} = V_{od}/V_{id}$.



Respuesta:

◀ Avisos

Ir a...

Evaluación Integradora - 2da Fecha 1c21 (oculto) ▶

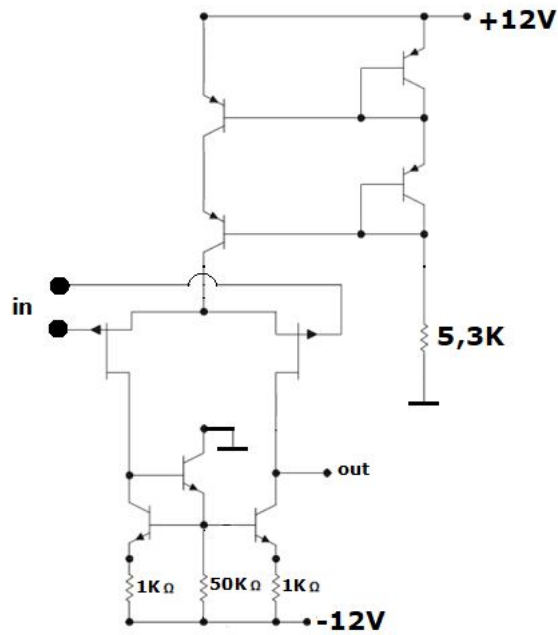
Comenzado el	Saturday, 14 de August de 2021, 13:17
Estado	Finalizado
Finalizado en	Tuesday, 17 de August de 2021, 23:04
Tiempo empleado	3 días 9 horas

Pregunta 1

Sin contestar

Puntúa como
1,00

$|V_P| = 2V$; $|I_{DSS}| = 4mA$; $\lambda = 0,02V^{-1}$; $V_A = 80V$; $\beta = 80$
Obtener el límite inferior del Rango de tensión de modo común (en V).



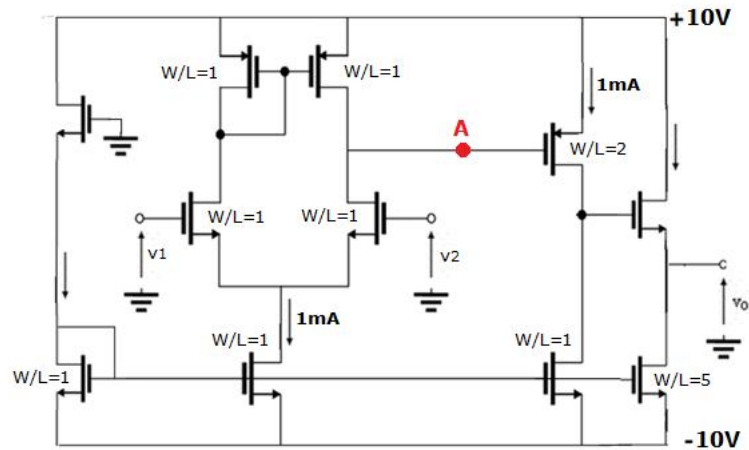
Respuesta:

Pregunta 2

Sin contestar

Puntúa como 1,00

$|k'| = 0,5\text{mA/V}^2$; $|V_T| = 1,5\text{V}$; $\lambda = 0,02\text{ V}^{-1}$; $C_{gd} = 0,5\text{pF}$; $C_{gs} = 5\text{pF}$
Obtener la frecuencia asociada al terminal "A" (en kHz).



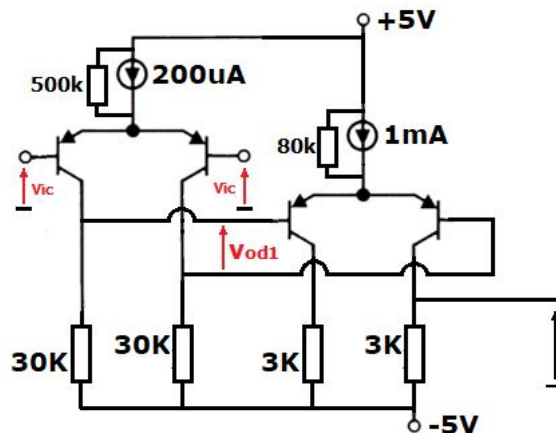
Respuesta:

Pregunta 3

Sin contestar

Puntúa como 1,00

TBJ idénticos: $\beta = 100$; V_A infinito
Obtener el valor de $A_{vdc1} = V_{od1}/V_{ic}$.



Respuesta:

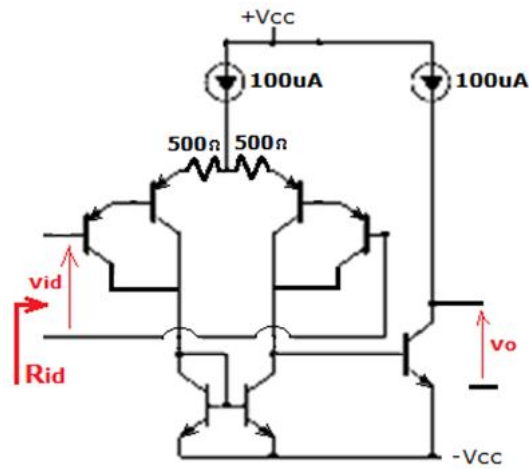
Pregunta 4

4

Sin contestar

Puntúa como 1,00

Beta = 100, $V_A = 100V$
Obtener R_{id} (en MOhm).



Respuesta:

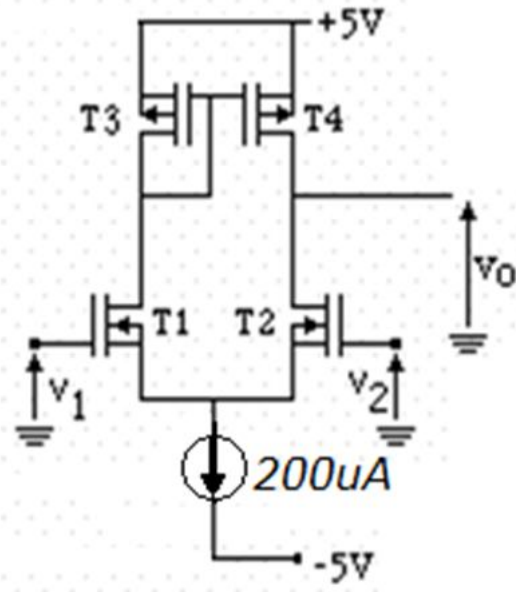
Pregunta 5

5

Sin contestar

Puntúa como 1,00

MOSFET de canal inducido: $V_T = \pm 1V$; $k' = 100\mu A/V^2$; $\lambda = 0,01V^{-1}$;
 $(W/L)_{1,2,3,4} = 1$
Obtener V_{off} (en mV), si (V_T) de T1 y T2 difieren en un 1%.

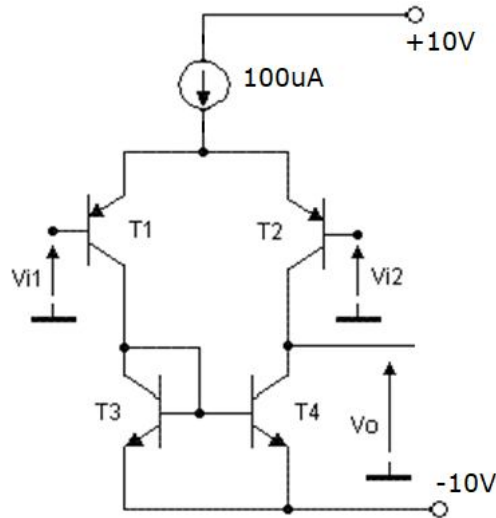


Respuesta:

Pregunta 6

Sin contestar
Puntúa como 1,00

$V_A = 100V$; $\beta = 100$
Obtener $A_{vd} = v_o/v_{id}$

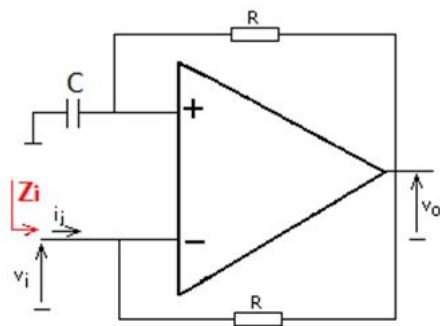


Respuesta:

Pregunta 7

Sin contestar
Puntúa como 1,00

Para el siguiente circuito de señal (admitiendo OPAMP ideal), y para una V_i senoidal de frecuencia dada, la Z_i indicada es:



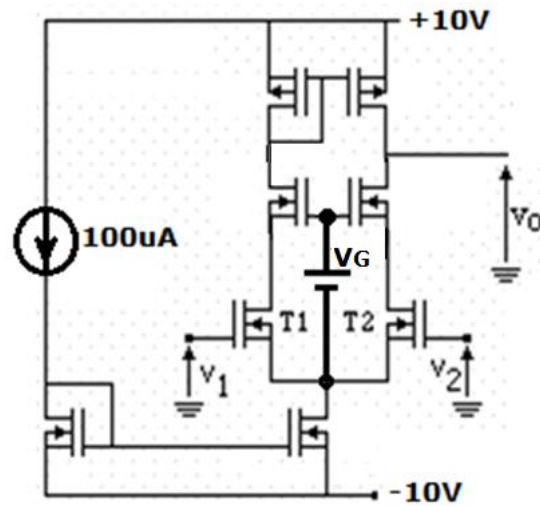
Seleccione una:

- ☐ a. Una impedancia inductiva
- ☐ b. Una resistencia negativa
- ☐ c. Igual a R
- ☐ d. 0
- ☐ e. infinito
- ☐ f. Una impedancia capacitiva

Pregunta 8

Sin contestar
Puntúa como 1,00

MOSFET de canal inducido: $|k'| = 50\mu\text{A}/\text{V}^2$; $W/L = 1$; $|V_T| = 1\text{V}$
Calcular V_G máximo (en V) para mantener el funcionamiento en zona activa de los transistores en reposo.

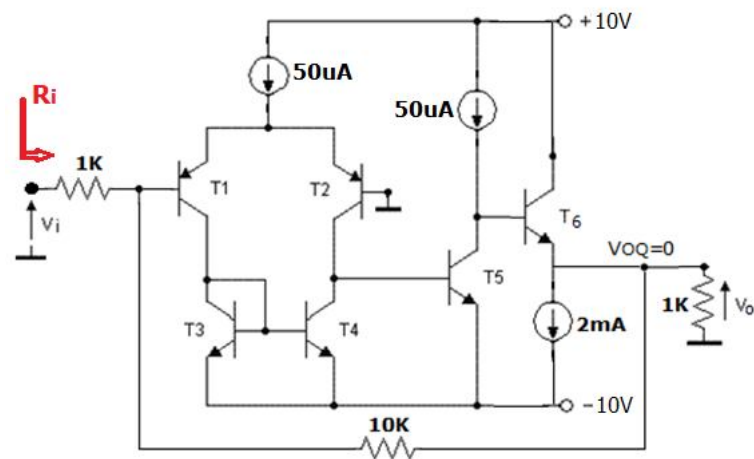


Respuesta:

Pregunta 9

Sin contestar
Puntúa como 1,00

Beta = 100 ; $V_A = 100\text{V}$
El valor de R_i es aproximadamente:



Seleccione una:

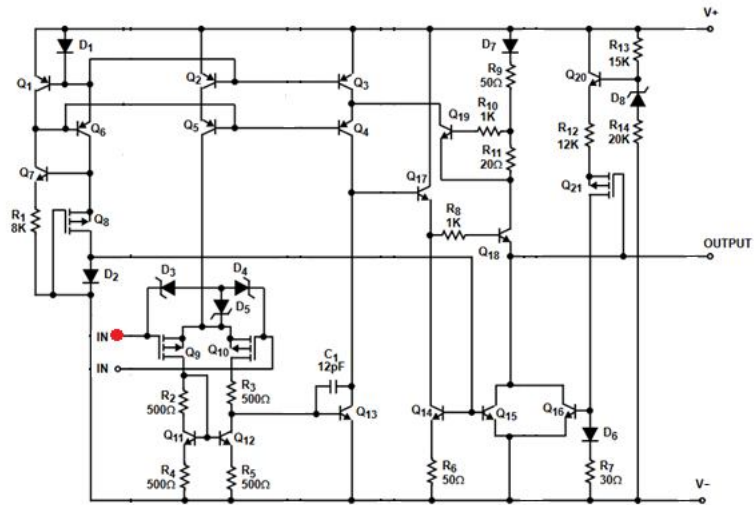
- ☐ a. 11k
- ☐ b. 12k
- ☐ c. 0,1k
- ☐ d. 30k
- ☐ e. 1k

Pregunta 10

Sin contestar

Puntúa como
1,00

La indicada en rojo es la entrada no inversora.



Seleccione una:

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

◀ Evaluación Integradora - 1era Fecha Ir a...

Evaluación Integradora - 3era Fecha 1c21 (oculto) ▶



[Sofía Pistone](#)

Comenzado el Wednesday, 1 de September de 2021, 13:15

Estado Finalizado

Finalizado en Wednesday, 1 de September de 2021, 14:19

Tiempo empleado 1 hora 4 minutos

Calificación 1,00 de 10,00 (10%)

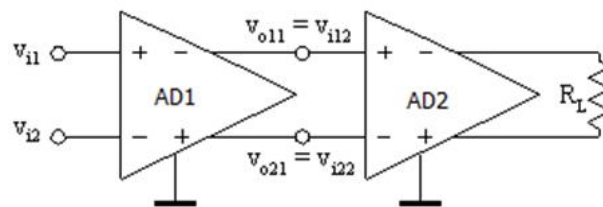
Pregunta 1

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

RRMC1 = 80dB, RRMC2 = 120dB

Para el siguiente circuito de señal, la RRMC total (en dB) es aproximadamente:



Seleccione una:

- ☐ a. 40
- ☐ b. 200
- ☐ c. 80
- ☒ d. 120 ✖
- ☐ e. 100

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: 80

Historial de respuestas

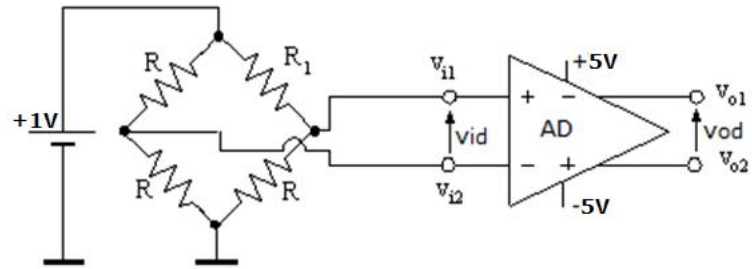
Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	1/09/2021 13:20	Guardada: 120	Respuesta guardada	
3	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Incorrecta	0,00

Pregunta 2

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Datos: $R = 2 \text{ k}\Omega$; $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$; $A_{vdd} = -500$; $A_{vdc} = -0,01$;
 AD diferencial MOSFET con una $|V_{offset}| = 2 \text{ mV}$ (no ajustado).
 Determinar $|V_{od}|$ (en V).



Respuesta: ❌

La respuesta correcta es: 1

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	1/09/2021 13:58	Guardada: 0,005	Respuesta guardada	
3	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Incorrecta	0,00

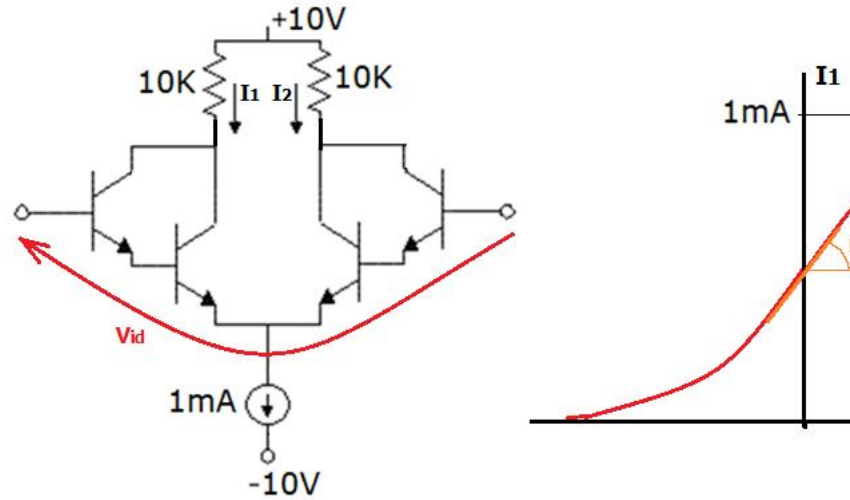
Pregunta

3

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

La pendiente en el origen "m" de la característica de gran señal $I_1 = f(V_{id})$, es:



Seleccione una:

- ☐ a. 40 mA/V
- ☐ b. $1,6\text{ mA/V}$
- ☒ c. 5 mA/V ✓
- ☐ d. 20 mA/V
- ☐ e. 80 mA/V
- ☐ f. 10 mA/V

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: 5 mA/V

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	1/09/2021 13:38	Guardada: 10 mA/V	Respuesta guardada	
3	1/09/2021 13:56	Guardada: 5 mA/V	Respuesta guardada	
4	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta

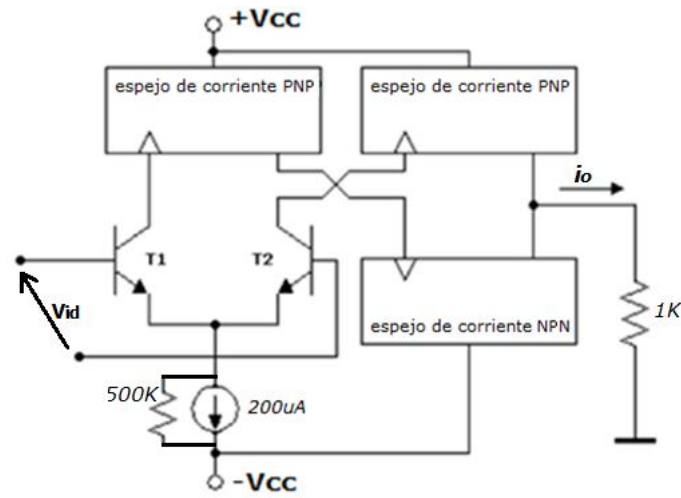
4

Incorrecta

Puntuación 0,00 sobre 1,00

(Beta=100)

Obtener $G_{md} = i_o/v_{id}$ (en mA/V).



Respuesta:

1,96

✗

La respuesta correcta es: -4

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	1/09/2021 13:45	Guardada: 1,96	Respuesta guardada	
3	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Incorrecta	0,00

Pregunta

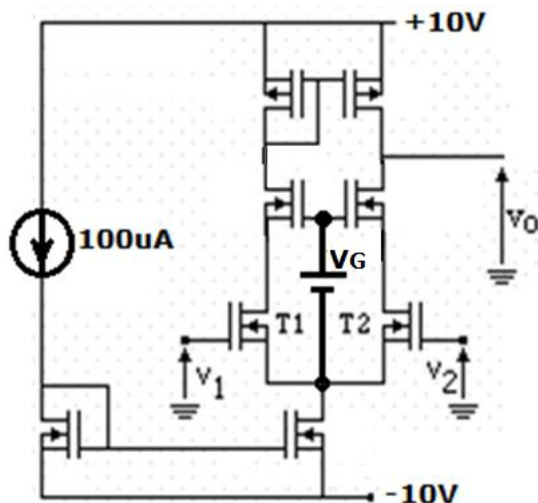
5

Incorrecta

Puntúa 0,00
sobre 1,00

MOSFET de canal inducido: $|k'| = 50\mu\text{A}/\text{V}^2$; $W/L = 1$; $|V_T| = 1\text{V}$

Calcular V_G mínimo (en V) para mantener funcionamiento en zona activa de los transistores.



Respuesta: 11 ✖

La respuesta correcta es: 3

Historial de respuestas				
Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	1/09/2021 13:53	Guardada: 11	Respuesta guardada	
3	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Incorrecta	0,00

Pregunta

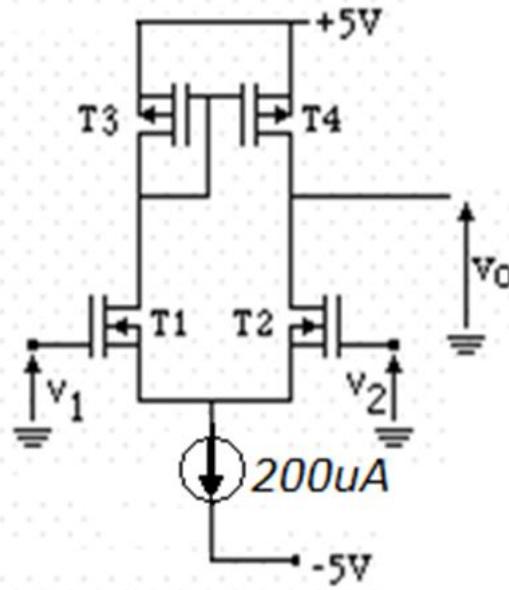
6

Incorrecta

Puntúa 0,00
sobre 1,00

MOSFET de canal inducido: $V_T = \pm 1,5V$; $k' = 100\mu A/V^2$; $\lambda = 0,01V^{-1}$;
 $(W/L)_{1,2,3,4} = 10$

Obtener V_{off} (en mV), si $(W/L)_3$ y 4 difieren en un 2%.



Respuesta: ✖

La respuesta correcta es: 10

Historial de respuestas

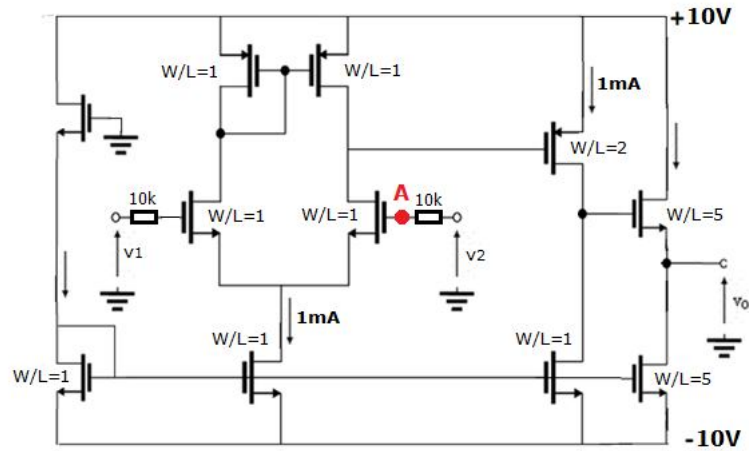
Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	1/09/2021 14:10	Guardada: 3,18	Respuesta guardada	
3	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Incorrecta	0,00

Pregunta 7

Incorrecta

Puntuación 0,00 sobre 1,00

$|k'| = 0,5 \text{ mA/V}^2$; $|V_T| = 1,5 \text{ V}$; $\lambda = 0,02 \text{ V}^{-1}$; $C_{gd} = 1 \text{ pF}$; $C_{gs} = 2 \text{ pF}$
Obtener la frecuencia asociada al nodo "A" (en kHz).



Respuesta: 2,12 ✖

La respuesta correcta es: 300

Historial de respuestas

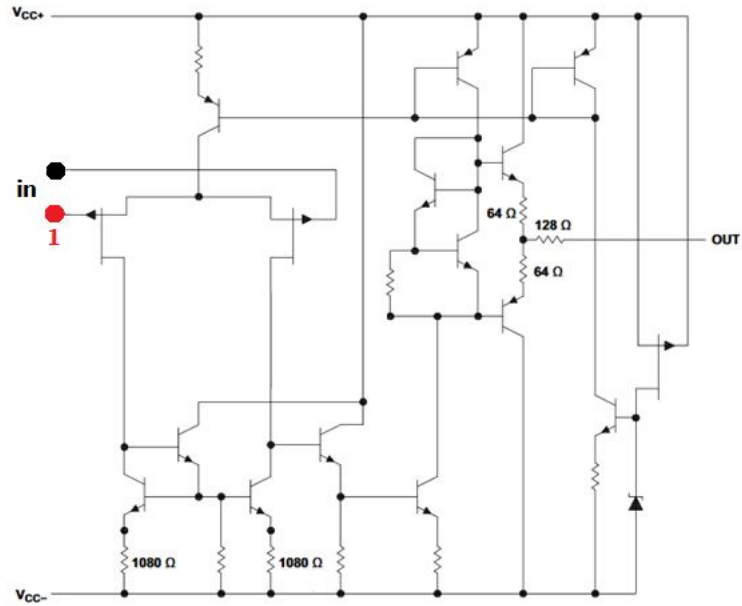
Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
<u>1</u>	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
<u>2</u>	1/09/2021 14:18	Guardada: 2,12	Respuesta guardada	
3	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Incorrecta	0,00

Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

El terminal "1" corresponde a la entrada no inversora.



Seleccione una:

- ☒ Verdadero ✖
- ☐ Falso

La respuesta correcta es 'Falso'

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
<u>1</u>	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
<u>2</u>	1/09/2021 14:19	Guardada: Verdadero	Respuesta guardada	
3	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Incorrecta	0,00

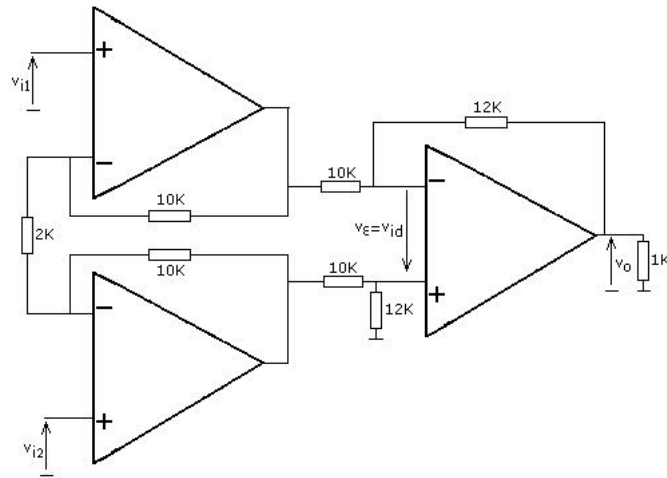
Pregunta 9

Sin contestar

Puntúa como 1,00

(OPAMP ideales)

Para el siguiente circuito de señal, obtener $A_{vd} = v_o/(v_{i1}-v_{i2})$.



Respuesta: ✖

La respuesta correcta es: -13,2

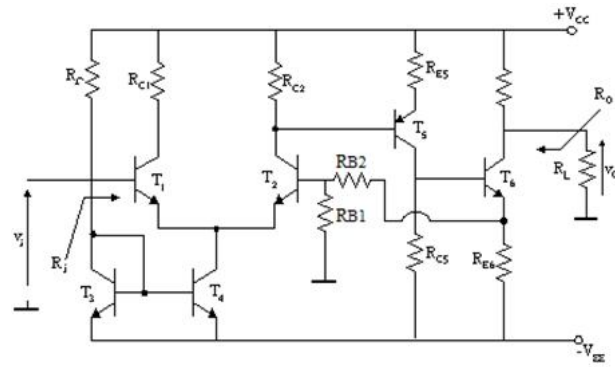
Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
<u>1</u>	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Sin contestar	


10

Puntuá 0,00
sobre 1,00

La realimentación a través de RB1 y RB2 contribuye a estabilizar el punto de reposo ante dispersiones en el valor de Beta 1.



Selezione una:

- ☒ Verdadero 
- ☐ Falso

La respuesta correcta es 'Falso'

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	1/09/2021 13:15	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	1/09/2021 14:19	Guardada: Verdadero	Respuesta guardada	
3	1/09/2021 14:19	Intento finalizado	Incorrecta	0,00

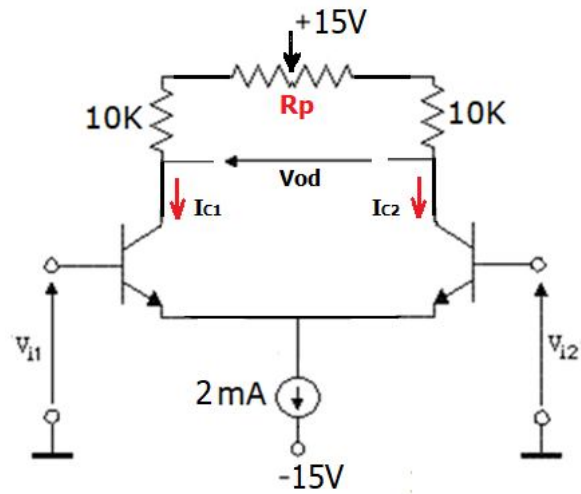
Comenzado el	Tuesday, 7 de September de 2021, 22:51
Estado	Finalizado
Finalizado en	Tuesday, 7 de September de 2021, 22:52
Tiempo empleado	33 segundos

Pregunta
1

Sin contestar

Puntúa como
1,00

Mediante el preset R_p se debe ajustar el offset debido a un desajuste en las corrientes de colector del 4% (es decir, $\pm 2\%$). Obtener el valor de R_p mínimo (en Ohm) para poder realizar este ajuste.

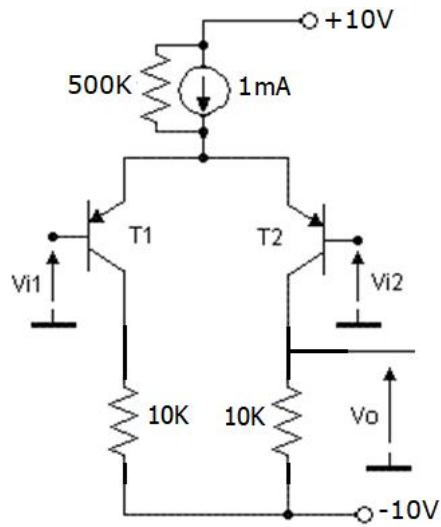


Respuesta:

2

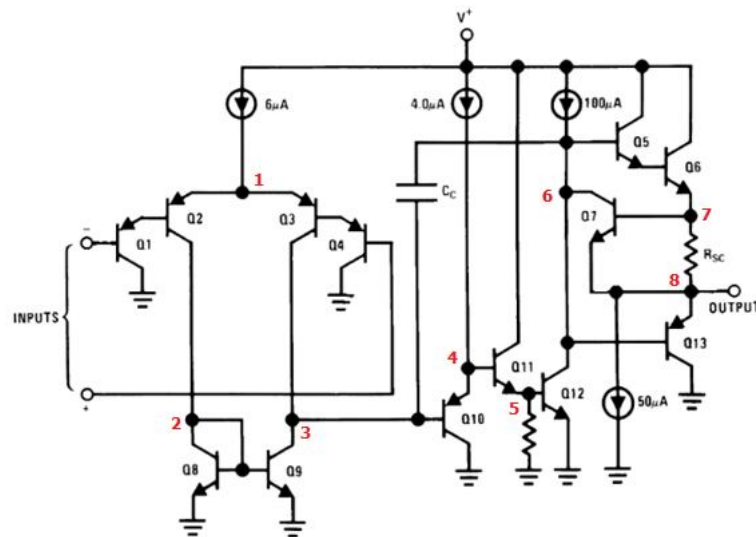
Puntuá como
1,00

¿Cuánto varía el valor de V_o (incremento de v_o) (en mV), ante un aumento de la temperatura en 20 °C (incremento de 20°C)?



3

Puntuá como
1,00



- ☐ a. el nodo 4
- ☐ b. el nodo 2
- ☐ c. el nodo 8
- ☐ d. el nodo 6
- ☐ e. el nodo 1
- ☐ f. el nodo 7
- ☐ g. el nodo 3
- ☐ h. el nodo 5

Pregunta

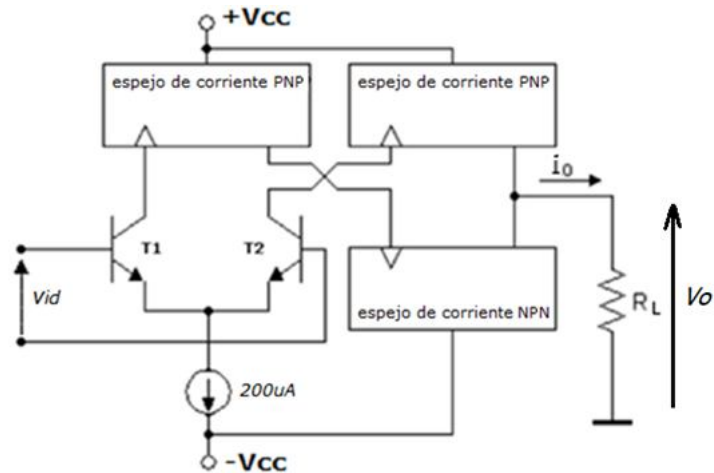
4

Sin contestar

Puntúa como
1,00

$|V_{CC}| = 9V$; $R_L = 10K$; $V_A = 100V$; $\beta = 100$

Obtener $A_{vd} = v_o/v_{id}$



Respuesta:

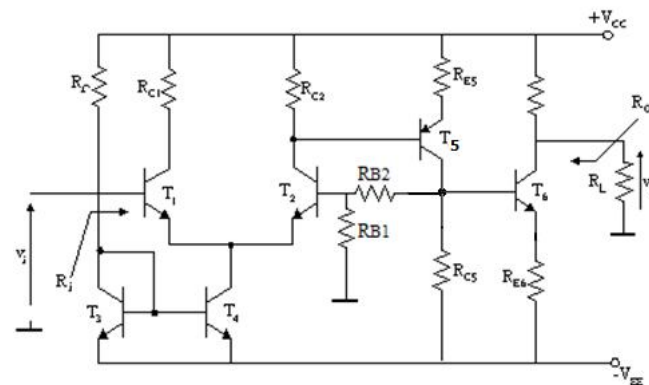
Pregunta

5

Sin contestar

Puntúa como
1,00

La inclusión de RB2 ayuda a estabilizar el punto de reposo ante la dispersión en el valor del Beta de T5.



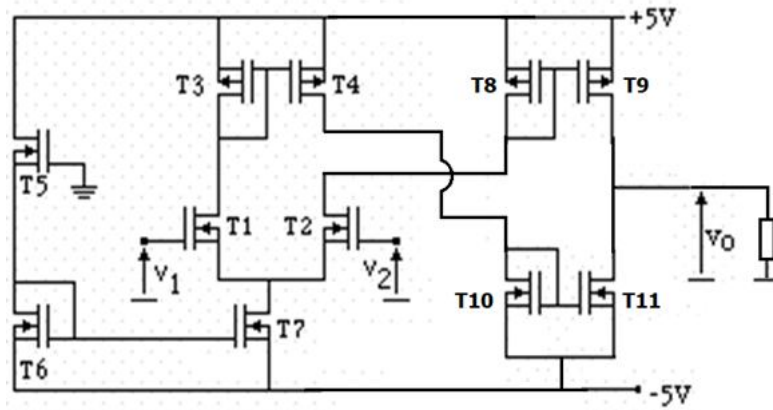
Seleccione una:

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

Pregunta 6

Sin contestar
Puntúa como
1,00

Mosfet de canal inducido: $|k'| = 100 \mu\text{A}/\text{V}^2$; $|V_T| = 1,5\text{V}$; $W/L = 1$
El Rango de Modo Común es:



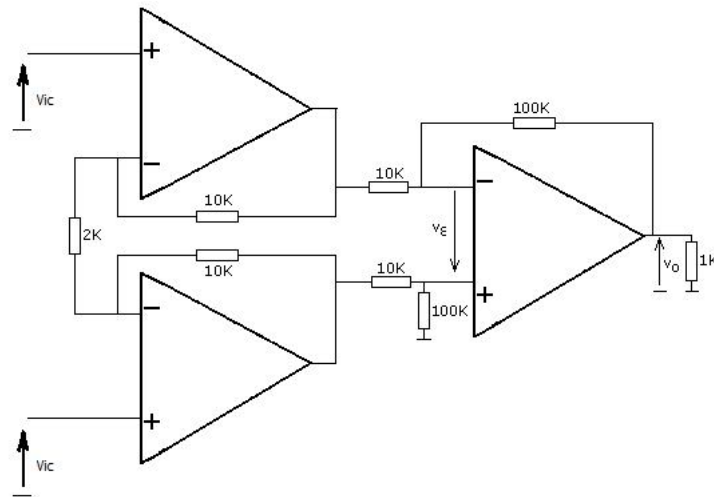
Seleccione una:

- ☐ a.
 $-2\text{V} < V_{ic} < 0\text{V}$
- ☐ b.
 $-1,8\text{V} < V_{ic} < 1,3\text{V}$
- ☐ c. $-0,6 < V_{ic} < 5,8\text{V}$
- ☐ d.
 $-1,8\text{V} < V_{ic} < 4,3\text{V}$
- ☐ e. $-3,8\text{V} < V_{ic} < 2,8\text{V}$

Pregunta 7

Sin contestar
Puntúa como
1,00

Para el siguiente circuito de señal, obtener $A_{v_c} = v_o/v_{ic}$ (admitir OPAMP ideales).

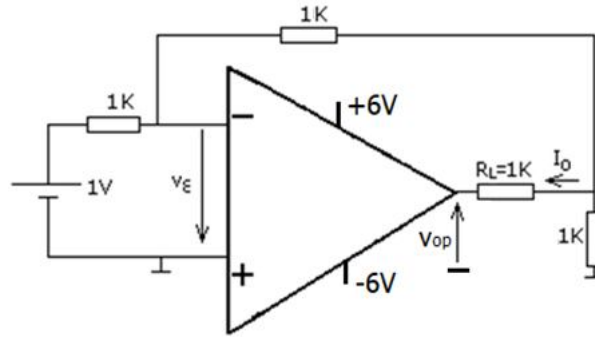


Respuesta:

Pregunta 8

Sin contestar
Puntúa como 1,00

(admitir OPAMP MOSFET con ganancia $V_{op}/V_E > 10^5$)
Obtener el valor de I_o (en mA).

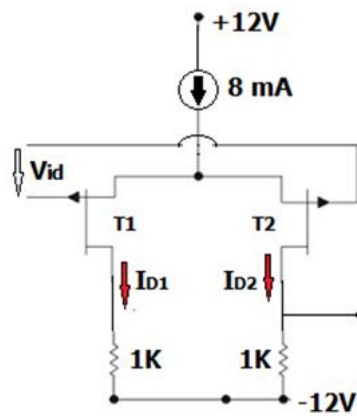


Respuesta:

Pregunta 9

Sin contestar
Puntúa como 1,00

$I_{DSS} = -8\text{mA}$; $V_P = +2\text{V}$
Obtener el valor de V_{id} (en V) para llevar a T1 al corte.



Respuesta:

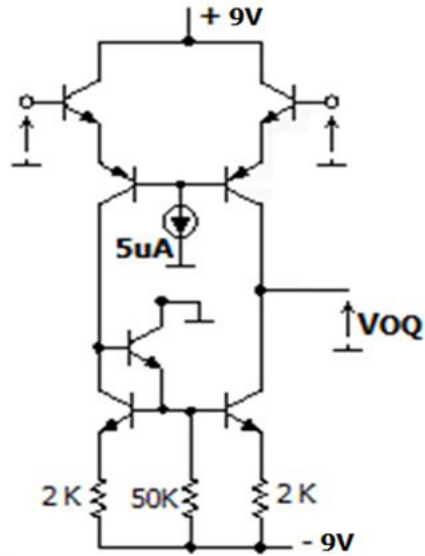
Pregunta
10

Sin contestar

Puntúa como
1,00

Beta = 200 ; $V_A = 100V$.

Obtener el valor de V_{OQ} (en V) .



Respuesta:

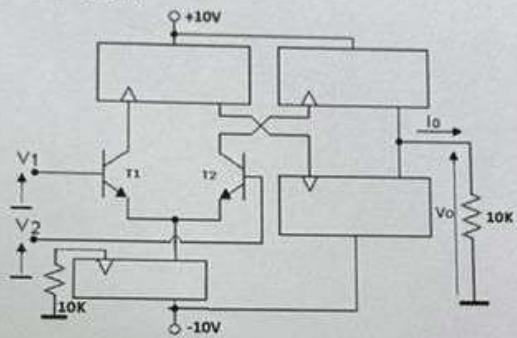
◀ Evaluación Integradora - 4ta Fecha

Ir a...

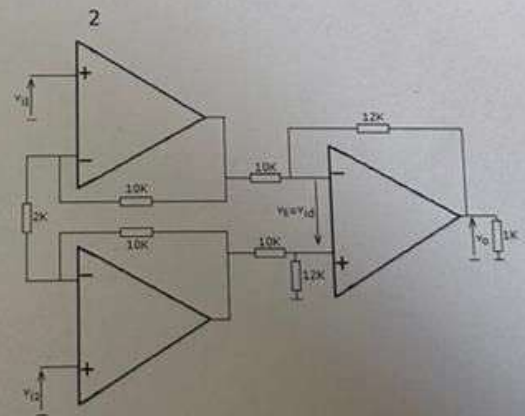
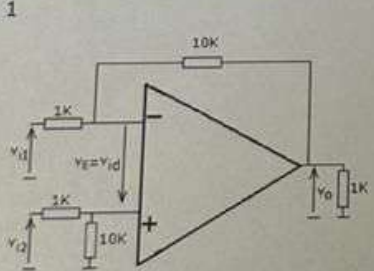
2da fecha 2/22-10/2/23

- 86.06		Evaluación integradora -			
APELLIDO	NOMBRE	PADRON	TURNO	Nº de HOJAS	Corrección
			T	N	

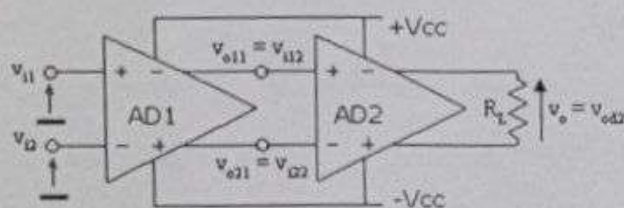
- 1.- Dibujar el circuito implementando las fuentes espejo simple con TBJs apareados:
- $\beta = 400$, $r_x = 100 \Omega$, $V_A = 100V$, $f_T = 200 \text{ MHz}$, $C_{je} = 1 \text{ pF}$ para NPN y PNP.
- Definir y determinar los valores de A_{v_d} , R_{id} , R_o y f_h aproximado.
 - Trazar un diagrama de Bode aproximado de módulo y argumento para A_{v_d} .
 - Definir y determinar el valor aproximado de A_{v_c} si se considera el valor no unitario de la copia de los espejos de corriente.
 - Trazar la característica de gran señal $I_o = f(V_{i_d})$ para $V_{i_c} = 0$, indicando sus valores extremos y pendiente en el origen.



- 2.- En los siguientes circuitos se omitieron para simplificar, las fuentes de alimentación (admitir OPAMPs con AD MOSFETs y una $R_o \approx 10 \Omega$)
- Demostrar que ambos se comportan como amplificadores diferenciales. Compararlos entre sí, hallar A_{v_d} y justificar por qué al segundo se lo conoce como amplificador de instrumentación.
 - ¿Qué condición debería cumplirse para que en estos circuitos la amplificación de modo común sea nula? Justificar.



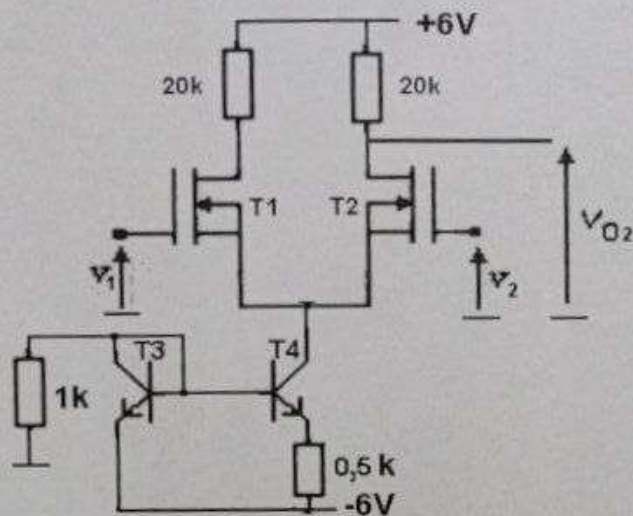
1.- Se utilizan dos amplificadores diferenciales, conectados como se indica en la figura. Se admite que $R_{id2} \rightarrow \infty$ y que $A_{v_{dd1}} = 200$ y $A_{v_{dd2}} = 50$.



a) Definir y hallar la V_{offset} total del circuito completo si se conocen las V_{offset} de cada AD en forma independiente, siendo:

$$V_{off}(AD1) = 2\text{mV} ; V_{off}(AD2) = 1\text{mV}$$

b) Si AD1 tiene una $RRMC_1 = 70$ dB y AD2, una $RRMC_2 = 100$ dB, justificar cuál será la RRMC del circuito completo. (se conocen $A_{v_{cc}}$, $A_{v_{dc}}$ y $A_{v_{cd}}$ de c/u)



2.- $V_T = 1\text{V}$; $k = 1\text{mA/V}^2$; $\lambda \rightarrow 0$; $\beta = 200$; $V_A = 80\text{V}$

a) Definir y obtener el Rango de modo común.

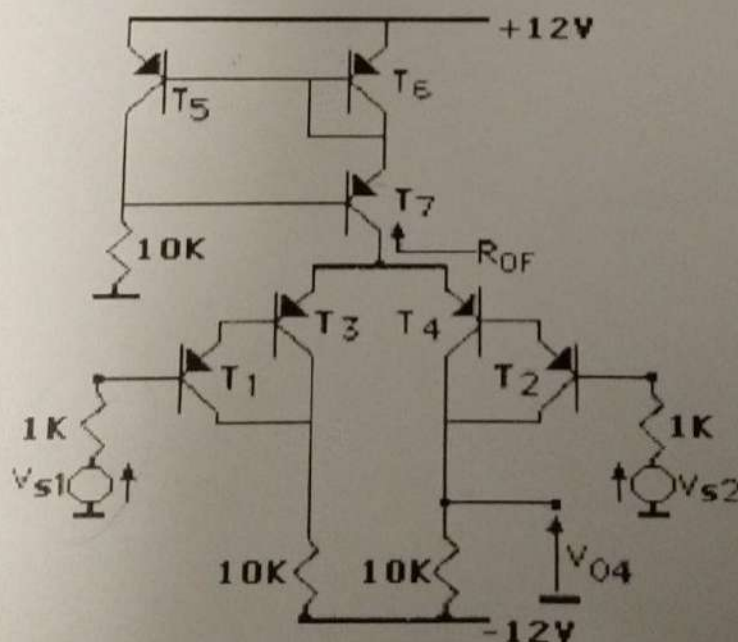
b) Definir y obtener el valor de la RRMC en dB.

c) Se reemplazan los resistores de carga de 20k por una fuente espejo con TBJ (T_5 - T_6), de modo de tal de obtener la mayor $A_{v_d} = v_{o2}/v_{id}$ posible. Dibujar y justificar el circuito resultante y analizar cualitativamente cómo se modifican los valores de reposo, el Rango de modo común y la RRMC, respecto del circuito original.

1.-

$$\beta = 50 ; V_A = 80V ; r_x \rightarrow 0\Omega ; f_T = 200 \text{ MHz} ; C_{\mu} = 1 \text{ pF}.$$

- Obtener los puntos de reposo. Justificar *cualitativamente*, en base a los conceptos de realimentación, por qué puede admitirse que $R_{OF} \gg r_{o7}$ en la fuente T5-T6-T7 ($R_{OF} \equiv \beta_7 \cdot r_{o7} / 2$).
- Dibujar el circuito de señal a frecuencias medias sin reemplazar los transistores por su modelo. Indicar todos los sentidos de referencia necesarios. Definir y obtener *por inspección*, el valor de las resistencias de entrada diferencial y común y de salida. Hallar el valor de las amplificaciones de tensión A_{v_d} y A_{v_c} y de la RRMC en veces y en dB.
- Obtener el valor aproximado de la frecuencia de corte superior para A_{v_d} .
- Definir y obtener el rango de tensión de modo común.
- Analizar *cualitativamente* cómo se modifican los valores de reposo, señal y f_h si se reemplazan las R_c de carga del diferencial por una fuente espejo simple T8-T9 con TBJ NPN.



- 86.06		Evaluación		Nº de HOJAS		Corrección	
APELLIDO	NOMBRE	FECHA	TURNOS	T	N	5	
1							

1.- Dibujar el circuito implementando las fuentes espejo simple con TBJs apareados:

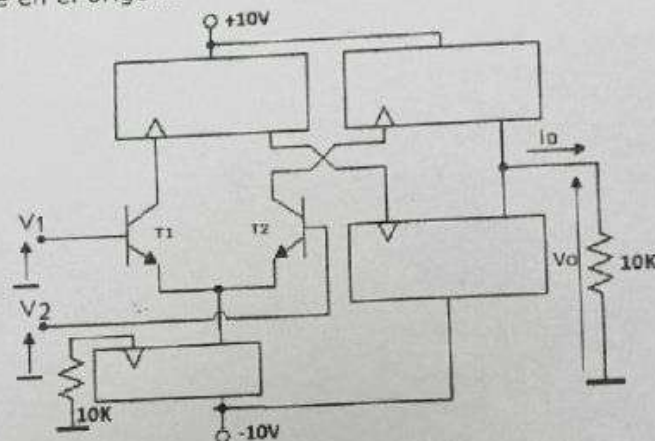
$\beta = 400$, $r_x = 100 \Omega$, $V_A = 100V$, $f_T = 200 \text{ MHz}$, $C_\mu = 1 \text{ pF}$ para NPN y PNP.

a) Definir y determinar los valores de A_{v_d} , R_{i_d} , R_o y f_h aproximado.

b) Trazar un diagrama de Bode aproximado de módulo y argumento para A_{v_d} .

c) Definir y determinar el valor aproximado de A_{v_c} si se considera el valor no unitario de la copia de los espejos de corriente.

d) Trazar la característica de gran señal $I_o = f(V_{i_d})$ para $V_{i_c} = 0$, indicando sus valores extremos y pendiente en el origen.

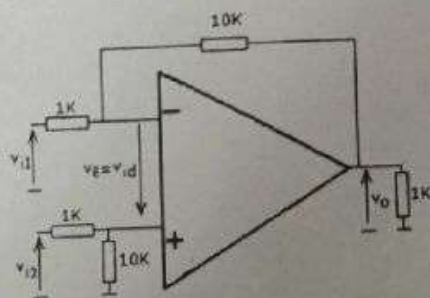


2.- En los siguientes circuitos se omitieron para simplificar, las fuentes de alimentación (admitir OPAMPs con AD MOSFETs y una $R_o \approx 10 \Omega$)

a) Demostrar que ambos se comportan como amplificadores diferenciales. Compararlos entre sí, hallar A_{v_d} y justificar por qué al segundo se lo conoce como amplificador de instrumentación.

b) ¿Qué condición debería cumplirse para que en estos circuitos la amplificación de modo común sea nula? Justificar.

1



2

