

Circuitos de Radiofrecuencia

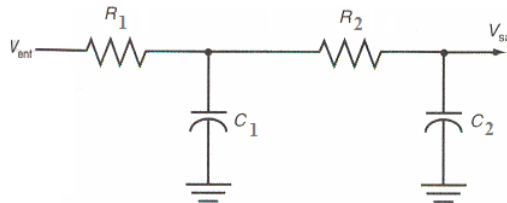
Primer examen parcial
Semestre 2012-1
Examen B

Nombre: _____

PARTE I

(6 puntos)

1.- Identificar tipo de filtro y frecuencia de corte del circuito mostrado en la figura, considerar $R_1 = R_2 = 3.34\text{K}\Omega$ y $C_1 = C_2 = 1.59\text{nF}$



- (a) Paso altas $f_c = 10\text{KHz}$ (b) Paso banda $f_c = 20\text{KHz}$ (c) Paso bajas $f_c = 30\text{KHz}$ (d) Supresor de banda $f_c = 40\text{KHz}$

2.- Considerando un TBJ estabilizado en emisor y en retroalimentación, ¿qué corrientes de base se tienen si $\beta=70, 120$ y 200 , y qué polarización es más estable?. Considere $R_B=R_1=40\text{k}\Omega$, $R_C=4\text{k}\Omega$, $R_E=1\text{k}\Omega$ y $V_{CC}=20\text{V}$.

a)	b)	c)	d)
$\beta=70$ 120 200	$\beta=70$ 120 200	$\beta=70$ 120 200	$\beta=70$ 120 200
482.5 μA 482.5 μA 482.5 μA	482.5 μA 482.5 μA 482.5 μA	173 μA 119 μA 80 μA	173 μA 119 μA 80 μA
175.5 μA 120.6 μA 80.4 μA	175.5 μA 120.6 μA 80.4 μA	49.5 μA 30 μA 18.5 μA	49.5 μA 30 μA 18.5 μA
Estabilizado en emisor	Retroalimentación	Retroalimentación	Estabilizado en emisor

3.- Considerando un TBJ polarizado como divisor de voltaje, ¿cuál es la corriente del colector, si $R_1=39\text{k}\Omega$, $R_2=4\text{k}\Omega$, $R_C=10\text{k}\Omega$, $R_E=1\text{k}\Omega$, $\beta=120$ y $V_{CC}=25\text{V}$?

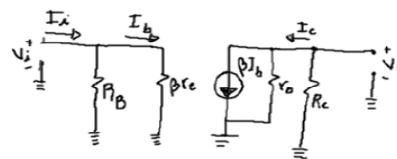
- a) $I_C \approx 30\text{mA}$ b) $I_C \approx 500\text{mA}$ c) $I_C \approx 1.6\text{mA}$ d) $I_C \approx 38\text{mA}$

4.- ¿Qué polarización de TBJ escogerías si se necesita una impedancia de entrada muy baja ($<100\Omega$)?

- (a) Emisor comun, Polarización Fija (b) Emisor comun, Divisor de Voltaje (c) Base común (d) Emisor seguidor

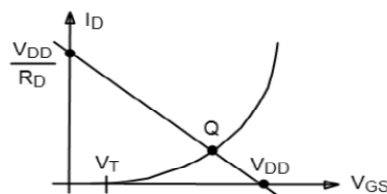
5.- ¿A qué tipo de polarización corresponde el siguiente circuito en ac?

- a) JFET autopolarizado
b) TBJ realimentación en colector
c) MOSFET divisor de voltaje
d) TBJ estabilizado en emisor



6.- De acuerdo con la siguiente figura, ¿A qué tipo de transistor corresponde?

- a) MOSFET Incremental Canal N
b) JFET Decremental Canal N
c) TBJ PNP
d) MOSFET Decremental Canal P



7.- ¿Qué valor de voltaje se tiene a la salida de dos amplificadores conectados en cascada si el voltaje de entrada es de 1mV ? Considere que cada amplificador por separado tienen una impedancia de entrada de $3.3\text{M}\Omega$, una impedancia de salida de $2.4\text{k}\Omega$ y $g_m = 3\text{mS}$. Además en la salida del segundo amplificador se encuentra una resistencia de carga de $1\text{k}\Omega$.

- a) $V_o = 15\text{mV}$ b) $V_o = 52\text{mV}$ c) $V_o = 7.2\text{mV}$ d) $V_o = 25\text{mV}$

8.- Para un JFET por división de voltaje, ¿cuál es su ganancia de voltaje?

- a) $A_v = -g_m(r_d \parallel R_D)$ b) $A_v = -g_m R_D / 1 + g_m R_S$ c) $A_v = g_m(r_d \parallel R_D)$ d) $A_v = g_m R_D$

9.- ¿Cuál es la ganancia de voltaje que entrega un amplificador operacional no inversor si la resistencia en la entrada inversora es de $2K\Omega$ y la resistencia de retroalimentación es de $16K\Omega$?

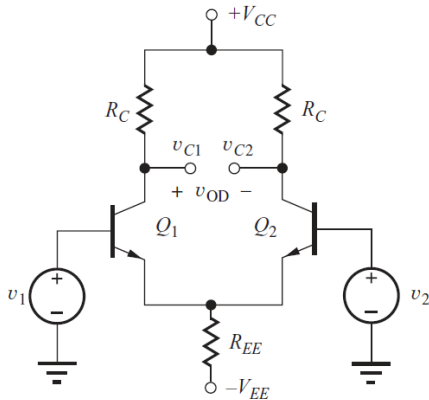
- a) $A_v=6$ b) $A_v=5$ c) $A_v=8$ d) $A_v=9$

10.- ¿Qué modo de trabajo ofrece la mayor ganancia del amplificador diferencial y cuál es su expresión?

- a) Modo comun; $A_c = R_C / 2r_e$ b) Modo diferencial; $A_d = R_C / r_e + 2(\beta+1)R_E$
 c) Modo diferencial; $A_d = -R_C / 2r_e$ d) Modo comun; $A_c = -R_C / r_e + 2R_E$

PARTE II (4 puntos)

1.- Calcular los valores de polarización I_{EE} , I_C y V_C para el circuito amplificador diferencial mostrado en la figura. Además, calcular el voltaje de salida V_0 de AC (en cualesquiera de los colectores) y la RRMC. Considere $V_{CC} = V_{EE} = 15V$, $R_{EE} = 75k\Omega$, $R_C = 75k\Omega$, $\beta = 100$, $v_1 = 10mV$ y $v_2 = -5mV$.



2.- Para el circuito mostrado en la figura 1, determinar I_{DQ} , V_C , V_B , I_B , V_{DS} , V_D .

