



2 Parcial

1. Realice una gráfica del circuito amplificador con transistor en configuración base común con las fuentes y resistores de polarización indicando los sentidos de las corrientes para:
 - a) Un transistor PNP
 - b) Un transistor NPN
2. Defina las ganancias α y β y las relaciones que las vinculan.
3. Explique que significa analizar y que significa diseñar un circuito con transistores.
4. Realice el esquema del circuito amplificador emisor común con una fuente de CC y tres resistores, usando un transistor NPN.
5. Realice un análisis para determinar el punto de polarización (Q), para ello
 - a) Plantee la ley de Kirchoff en la malla de entrada y determine I_{BQ} e I_{CQ} .
 - b) Plantee la ley de Kirchoff en la malla de salida y determine V_{CEQ} .
6. Dado el valor de V_{CEQ} e I_{CQ} obtener el valor de R_E , R_B y R_C para el circuito del punto 4.
Sugerencia: Aplicar criterio para que no disipe mucha potencia en C.C. en R_E .
Aplicar criterio de estabilidad por las variaciones del β .
7. Realice el esquema del circuito amplificador emisor común con una fuente y cuatro resistores, usando un transistor NPN.
8. Para el circuito del punto 7 determine R_1 y R_2 .
Sugerencia: Aplique teorema de Thevenin en la malla de entrada luego obtenga R_1 y R_2 en función de R_B , V_{BB} y V_{CC} .
9. Al circuito del punto 7 agréguele una fuente de señal y una carga resistiva.
Además explique la función de cada uno de los capacitores utilizados en el circuito.
10. Para el circuito completo determine:
 - a) La ecuación de la recta de carga de corriente continua.
 - b) La ecuación de la recta de carga de corriente alterna.
 - c) Realice una grafica trazando ambas rectas, aplicando el procedimiento de los corte sobre los ejes coordenados e indique los valores correspondientes.
11. Realice una grafica de las rectas de carga de CC y CA para máxima excursión simétrica.
12. Escriba la $I_{CQ,MES}$ para el amplificador emisor común completo.
13. Dado los circuitos de las siguientes figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6 comente el o los inconvenientes/ventajas que tiene cada uno.

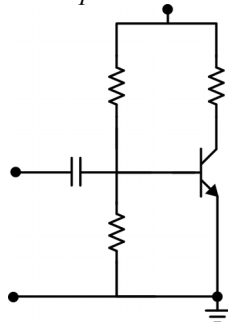


Fig. 1

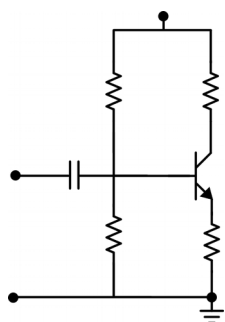


Fig. 2

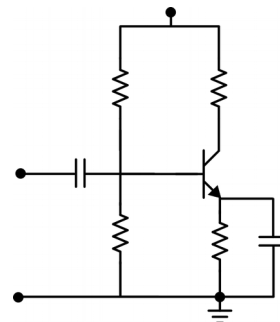


Fig. 3

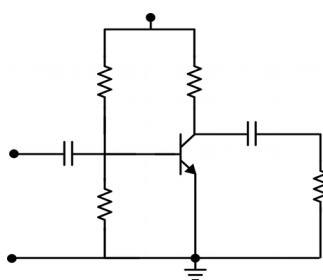


Fig. 4

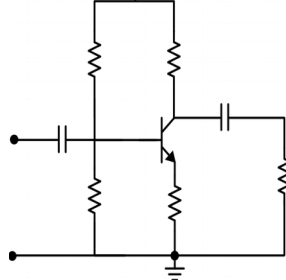


Fig. 5

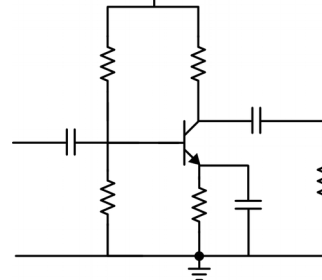


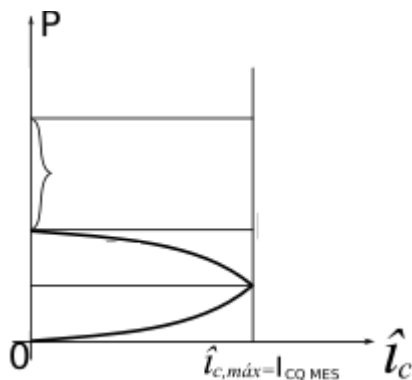
Fig. 6

14. Grafique los circuitos equivalentes para CA y calcule R_{CC} , R_{CA} y la $I_{CQ,MES}$ de los circuitos de las figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

15. Dada las siguientes ecuaciones de potencia y la gráfica $P=f(\hat{i}_c)$, indique en la misma a cual ecuación corresponde cada una de las curvas y sus valores máximos y mínimos.

$$P_{CC} = \frac{V_{CC}^2}{2R_L}$$

$$I_{CQ,MES} \cong \frac{V_{CC}}{2R_L}$$



$$P_L = \frac{1}{2} i_c^2 R_L \Rightarrow P_{L,\min} \Big|_{i_c=0} = 0 \quad \text{y} \quad P_{L,\max} \Big|_{i_c=I_{CQ,MES}} = \frac{V_{CC}^2}{8R_L}$$

$$P_C = \frac{V_{CC}^2}{4R_L} - R_L i_c^2 \Rightarrow P_{C,\max} \Big|_{i_c=0} = \frac{V_{CC}^2}{4R_L} \quad \text{y} \quad P_{C,\min} \Big|_{i_c=I_{CQ,MES}} = \frac{V_{CC}^2}{8R_L}$$

16. Defina rendimiento (η) y cuál sería su valor máximo (η_{\max}), en base a los datos de la pregunta anterior. Defina factor de merito (FM) y determine su valor en base a los datos del punto anterior.