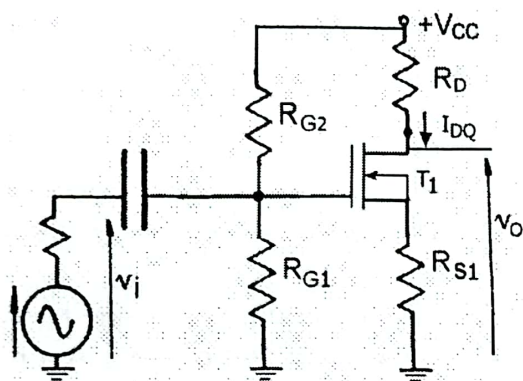


APELLIDO	NOMBRE	PADRON	TURNO		Nº de hojas	Corrección	
			T	N			

1.- El transistor T_1 de la figura, de $k = k_1$ se encuentra polarizado en modo de características saturadas (modo analógico lineal) con $I_{DQ} = I_{DQ}(T_1)$.

a) Se reemplaza T_1 por otro transistor T_2 de la misma familia, pero de $k_2 = 1,5.k_1$, sin modificar el resto del circuito y admitiendo que permanece en modo analógico. ¿La corriente de reposo pasará a valer $I_{DQ}(T_2) = 1,5.I_{DQ}(T_1)$? Justificar en base al proceso de estabilización del punto de reposo.



b)

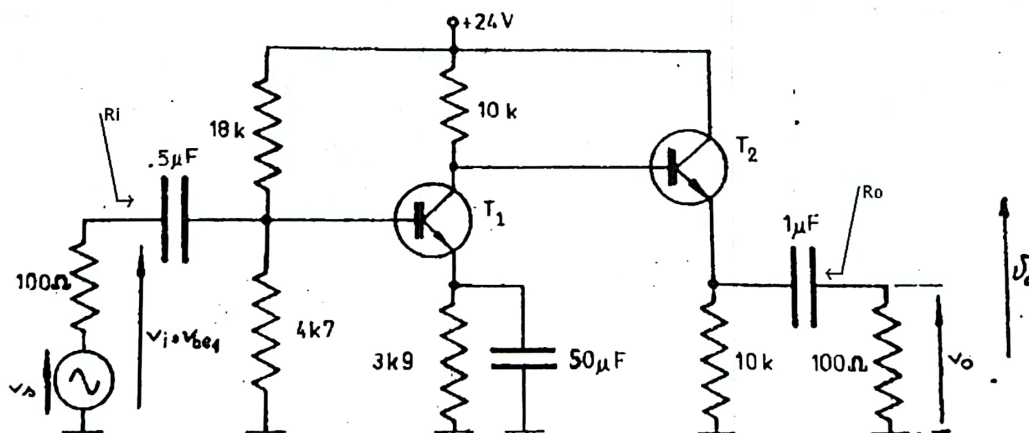
b1) ¿Por qué normalmente se debe estabilizar el punto de reposo en un circuito amplificador?.

b2) ¿Qué limitaciones en el funcionamiento del circuito se tienen, al tratar de mejorar la estabilidad, variando solamente R_{S1} o variando R_{S1} , R_{G1} y R_{G2} convenientemente?.

b3) Como consecuencia de esto, ¿cómo debería modificarse el circuito para lograr obtener máxima estabilidad en el punto Q, sin desmejorar sus características de señal?.

2.-

$$r_x = 100 \, \Omega ; V_A = 100 \, V ; \beta = 200$$



a) Obtener las tensiones de reposo contra común de los terminales de ambos transistores.

b) Dibujar el circuito de señal a frecuencias medias, sin reemplazar los transistores por su modelo. Definir frecuencias medias. Obtener por inspección el valor de R_i , R_o , A_v y A_{vs} .

c) Obtener el valor aproximado de la frecuencia de corte inferior para A_{vs} , f_i .

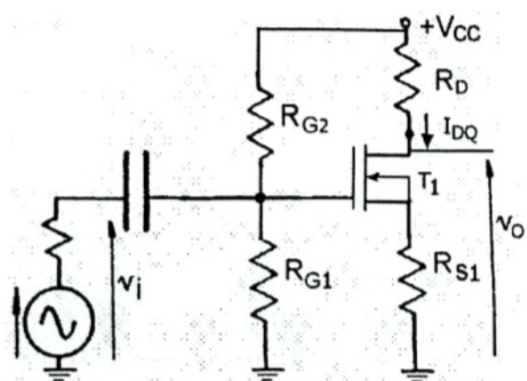
d) Analizar cualitativamente cómo se modifican los puntos de reposo, R_i , R_o y A_v si en el circuito original se reemplaza T_2 por un MOSFET de canal inducido (en igual configuración en señal).

e) Analizar cualitativamente cómo se modifican los puntos de reposo, R_i , R_o y A_v si en el circuito original se desconecta el resistor de 4,7 K Ω de la base de T_1 .

1)

1.- El transistor T_1 de la figura, de $k = k_1$ se encuentra polarizado en modo de características saturadas (modo analógico lineal) con $I_{DQ} = I_{DQ}(T_1)$.

a) Se reemplaza T_1 por otro transistor T_2 de la misma familia, pero de $k_2 = 1,5.k_1$, sin modificar el resto del circuito y admitiendo que permanece en modo analógico. ¿La corriente de reposo pasará a valer $I_{DQ}(T_2) = 1,5.I_{DQ}(T_1)$? Justificar en base al proceso de estabilización del punto de reposo.

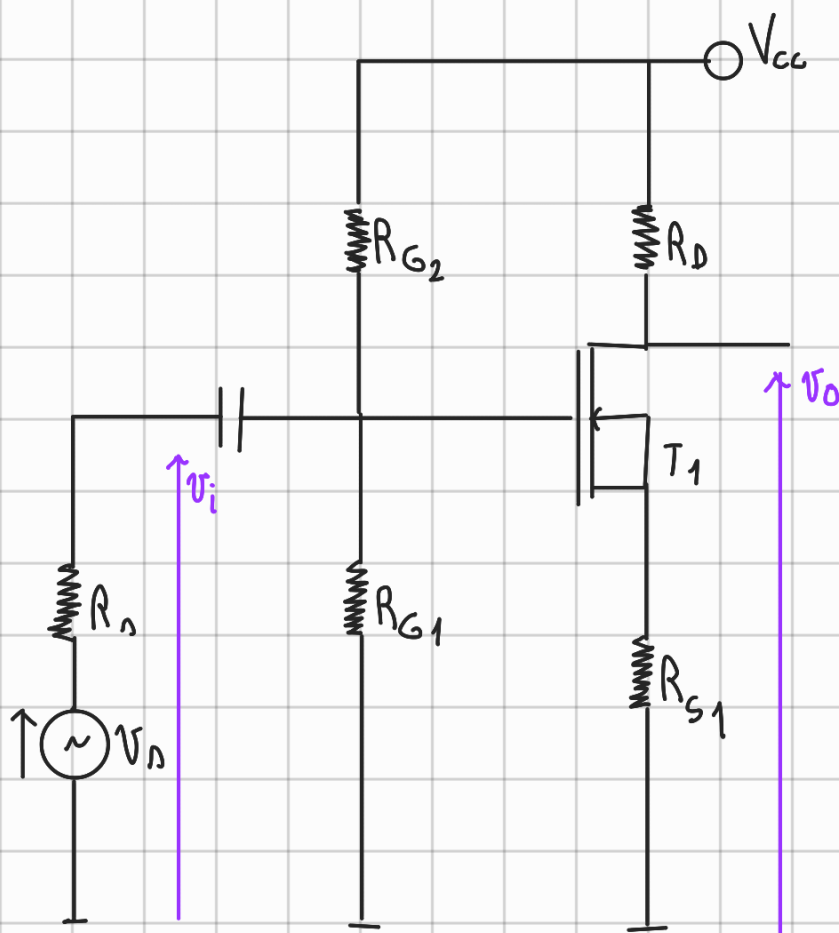


b)

b1) ¿Por qué normalmente se debe estabilizar el punto de reposo en un circuito amplificador?

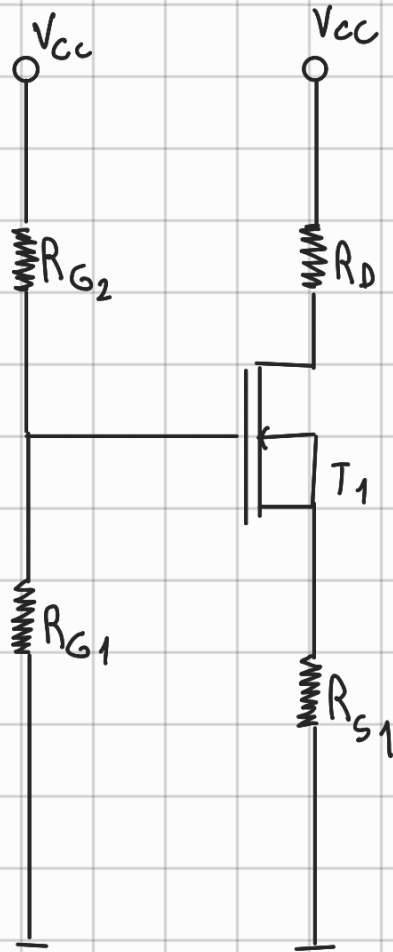
b2) ¿Qué limitaciones en el funcionamiento del circuito se tienen, al tratar de mejorar la estabilidad, variando solamente R_{S1} o variando R_{S1} , R_{G1} y R_{G2} convenientemente?

b3) Como consecuencia de esto, ¿cómo debería modificarse el circuito para lograr obtener máxima estabilidad en el punto Q, sin desmejorar sus características de señal?

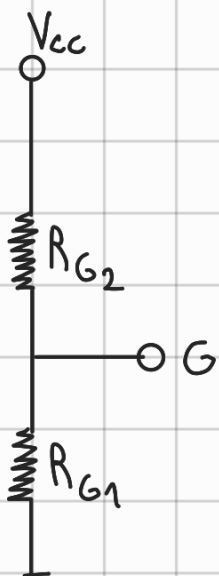


2)

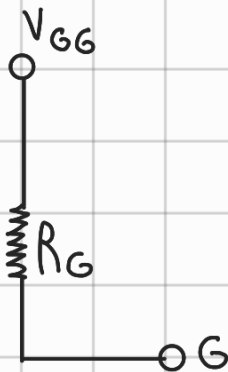
Observe el circuito de polarización



Realiza un equivalente de Thevenin entre el gate y tierra

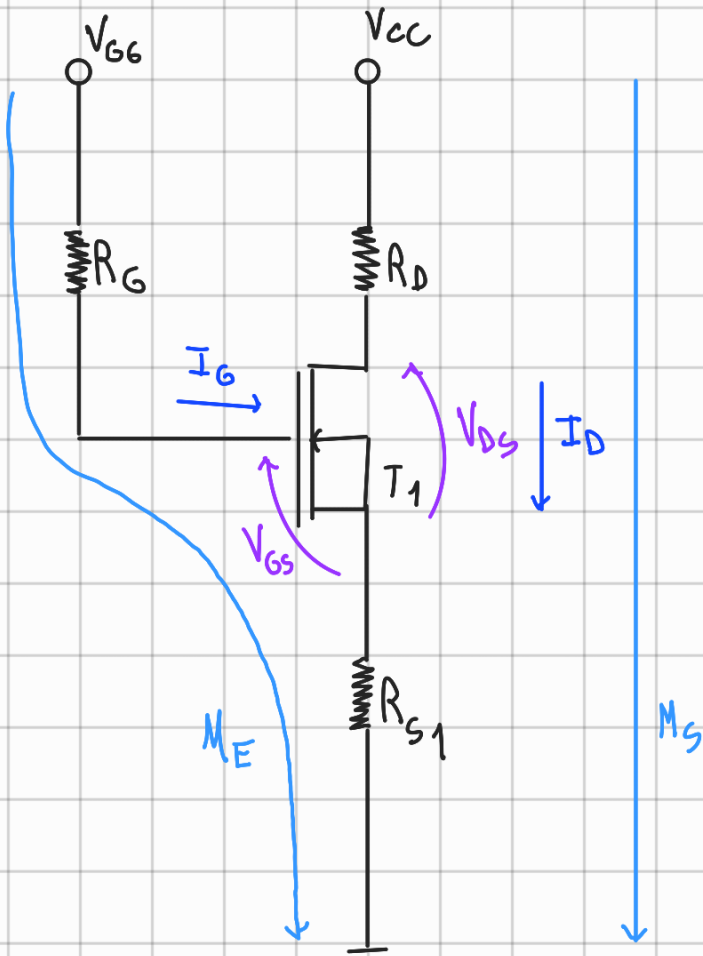


\equiv



$$V_{GG} = V_{CC} \frac{R_{G1}}{R_{G1} + R_{G2}}$$

$$R_G = R_{G1} \parallel R_{G2}$$



Como es un MOSFET en saturación

$$I_D = K(V_{GS} - V_T)^2, \quad I_G = 0$$

M_E $V_{GG} - V_{GS} - I_D \cdot R_{S1} = 0$

M_S $V_{CC} - I_D R_D - V_{DS} - I_D R_{S1} = 0$