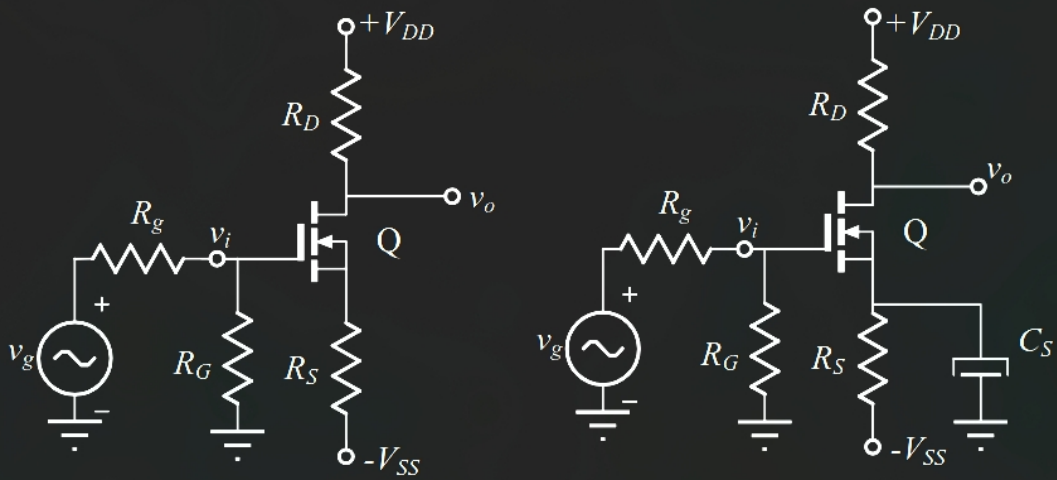


Tarea Previa 4

Mario López Sáez

November 12, 2024

Amplificador con MOSFET



Busca en el catálogo las características del transistor elegido BS170:

$$V_T = V_{GS(th)}, \text{ toma el valor medio.}$$

Para hallar la K , habrás de utilizar la gráfica $I_D(V_{GS})$ (figura 5 - página 3 del catálogo); toma la curva de 25°C , y a partir de los valores de un punto puedes deducir la K

$$I_D = K \cdot (V_{GS} - V_T)^2$$

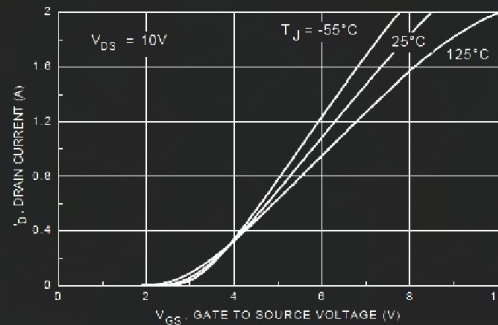


Figure 5. Transfer Characteristics

Para rellenar los datos V_T y K en el ejercicio, necesitamos obtener algunos valores aproximados de la gráfica para la temperatura de 25°C :

1. Voltaje de Umbral (V_T): En la gráfica, para $T_J = 25^\circ\text{C}$, el valor de V_{GS} donde comienza a aumentar la corriente de drenaje (I_D) se encuentra aproximadamente en $V_{GS} \approx 2.1\text{ V}$. Así que podemos tomar $V_T \approx 2.1\text{ V}$.

2. Constante K : Para hallar K , elegimos un punto en la curva a 25°C . Por ejemplo, en el punto $V_{GS} = 4\text{ V}$ y $I_D = 1.2\text{ A}$. Sustituyendo en la ecuación $I_D = K \cdot (V_{GS} - V_T)^2$:

$$1.2 = K \cdot (4 - 2.1)^2$$

Resolviendo para K :

$$K = \frac{1.2}{(4 - 2.1)^2} = \frac{1.2}{3.61} \approx 0.332\text{ A/V}^2$$

Por lo tanto, los valores serían:

- $V_T \approx 2.1\text{ V}$ - $K \approx 0.332\text{ A/V}^2$

$$V_T \approx 2.1\text{ V} \quad K \approx 0.332\text{ A/V}^2$$

1) Dado el circuito de la figura 4.12, calcular el valor de R_D y R_S para cumplir las condiciones de polarización

Datos: $V_D = 9\text{ V}$ e $I_D = 6\text{ mA}$

DATOS: $V_{DD} = 15\text{ V}$, $V_{SS} = -5\text{ V}$

2) Elegir los valores de la serie normalizada E12 más próximos a los obtenidos para R_D y R_S

3) A partir de los valores nominales recalcula el punto Q y la g_m

V_T	K	R_D	R_S	V_{DSQ}	I_{DQ}	g_m
0	0	0	0	0	0	0