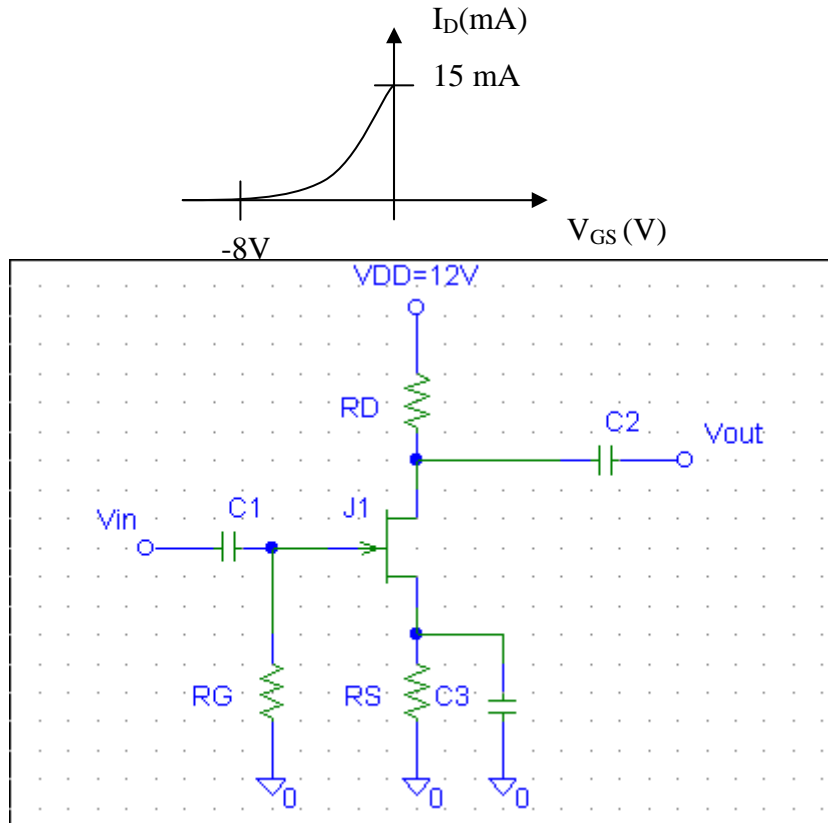
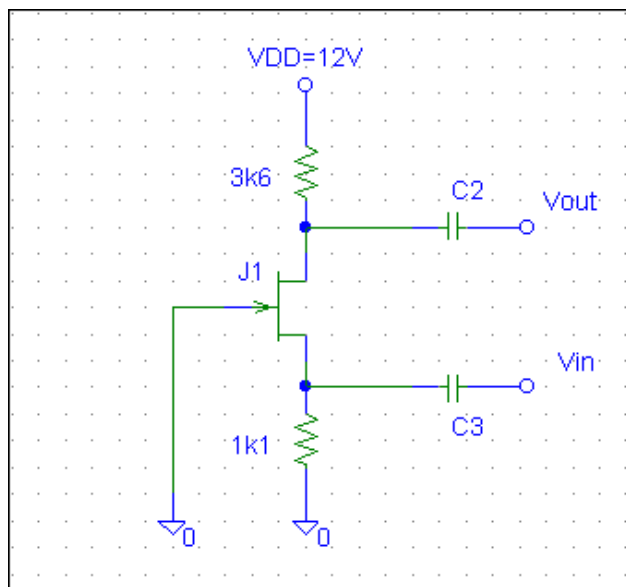


*Ejercicios relativos al
transistor de efecto de campo*

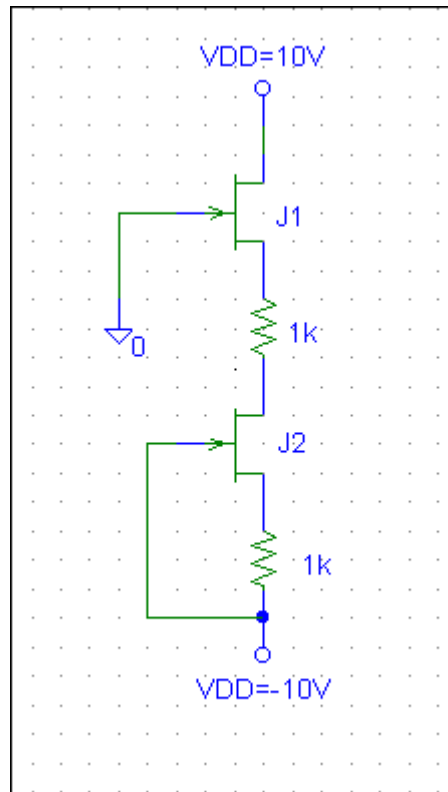
1. En el circuito de autopolarización de la figura se desea que, $I_D = I_{DSS}/2$ y $V_D = 9\text{ V}$. Calcular los valores de R_D , R_S y R_G utilizando una tensión de alimentación de 12 V . DATOS: Curva de transferencia del FET.



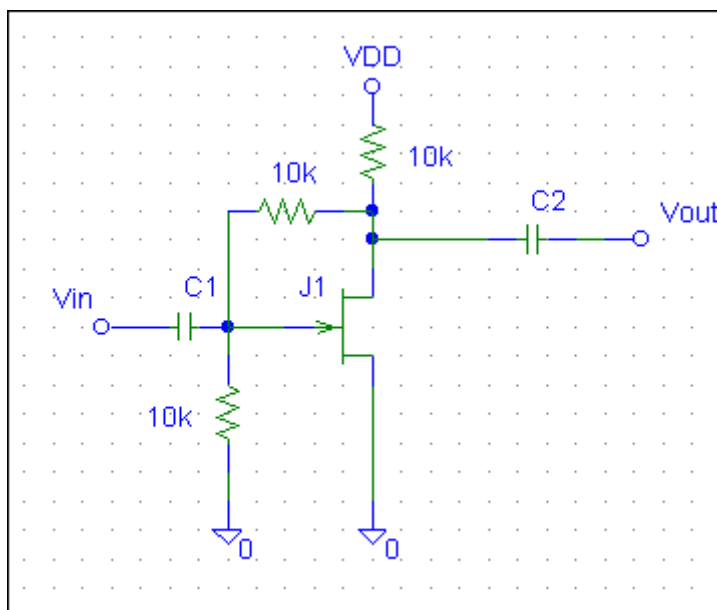
2. En el siguiente circuito, calcular Δ_v , Z_{in} y Z_{out} . DATOS: $|I_{DSS}| = 10\text{ mA}$; $|V_T| = 4\text{ V}$



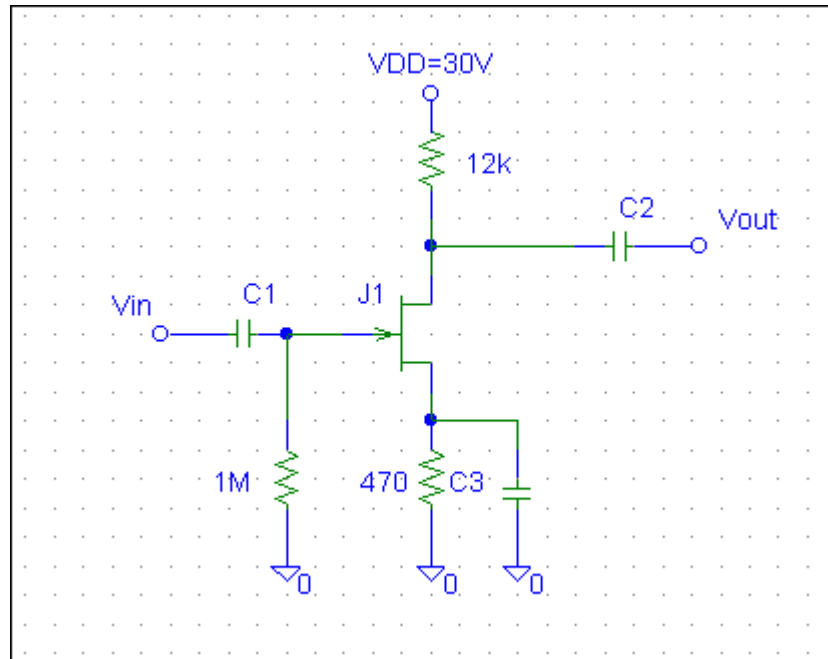
3. Para el circuito de la figura, determinar los valores de V_{DS2} e I_{D2} . Los valores del FET son: $|I_{DSS}| = 5 \text{ mA}$ y $|V_P| = 2 \text{ V}$.



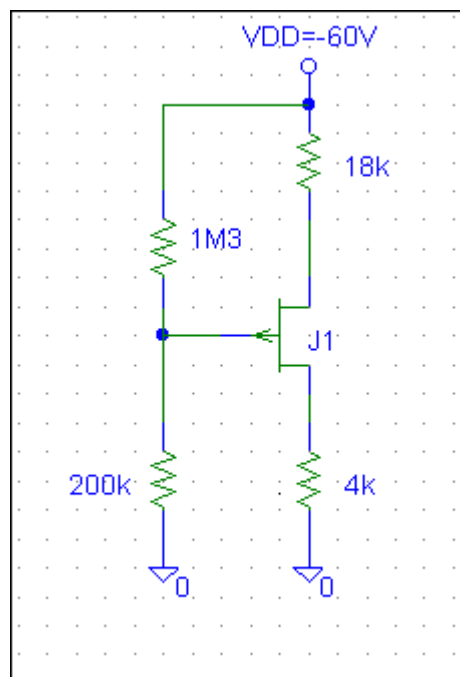
4. Calcular la ganancia de tensión e impedancia de entrada del circuito.
DATO: $g_m = 2 \text{ m}\Omega^{-1} = 2(\text{k}\Omega)^{-1}$.



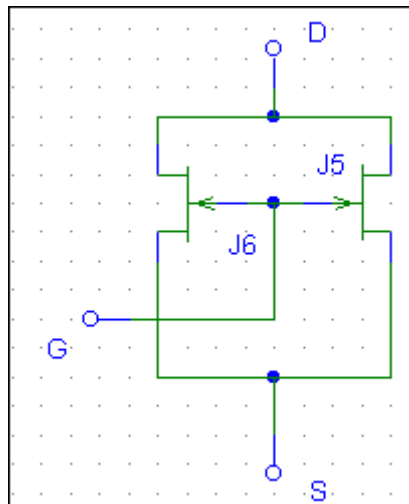
5. El amplificador de la figura tiene los siguientes valores: $R_D = 12\text{ k}\Omega$, $R_G = 1\text{ M}\Omega$, $R_S = 470\ \Omega$, $V_{DD} = 30\text{V}$, $I_{DSS} = 3\text{ mA}$, $|V_p| = 2.4\text{ V}$, $r_d \gg R_D$. Calcular:
- Punto de trabajo.
 - Ganancia de tensión.



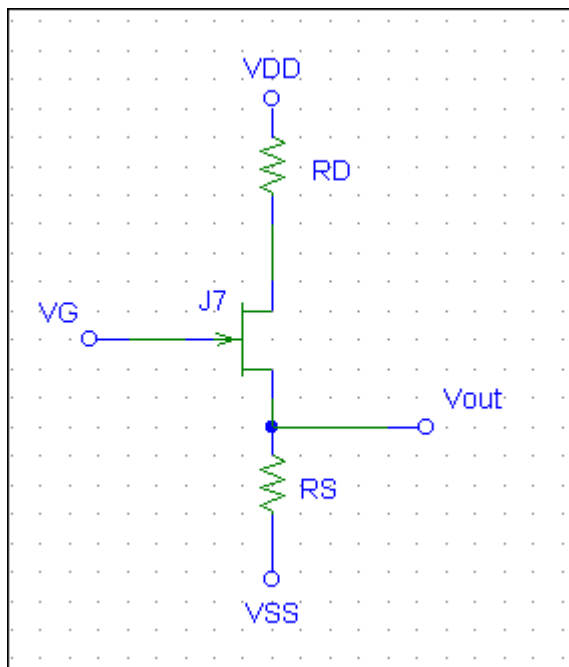
6. Los parámetros del FET de la figura son: $|I_{DSS}| = 4\text{ mA}$ y $|V_T| = 4\text{ V}$. Calcular el punto de trabajo.



7. Deducir los parámetros característicos del FET equivalente a la asociación en paralelo de los dos FET's idénticos de la figura.

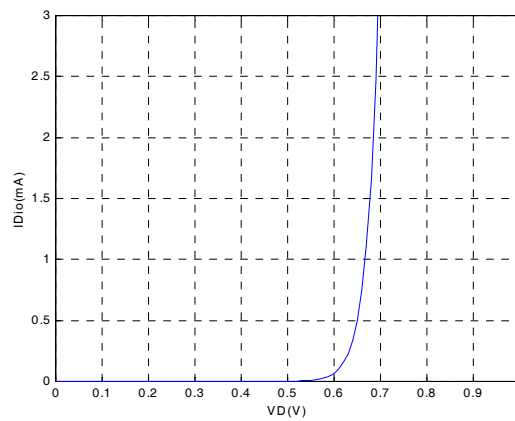
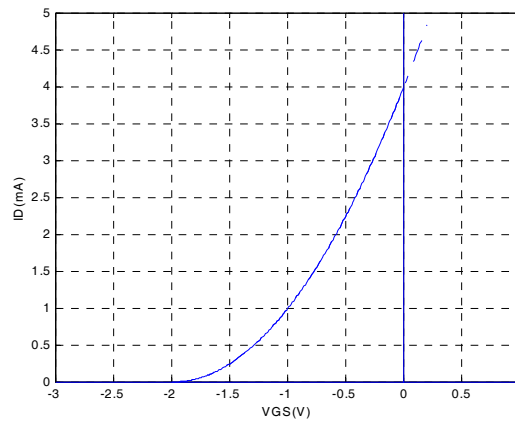
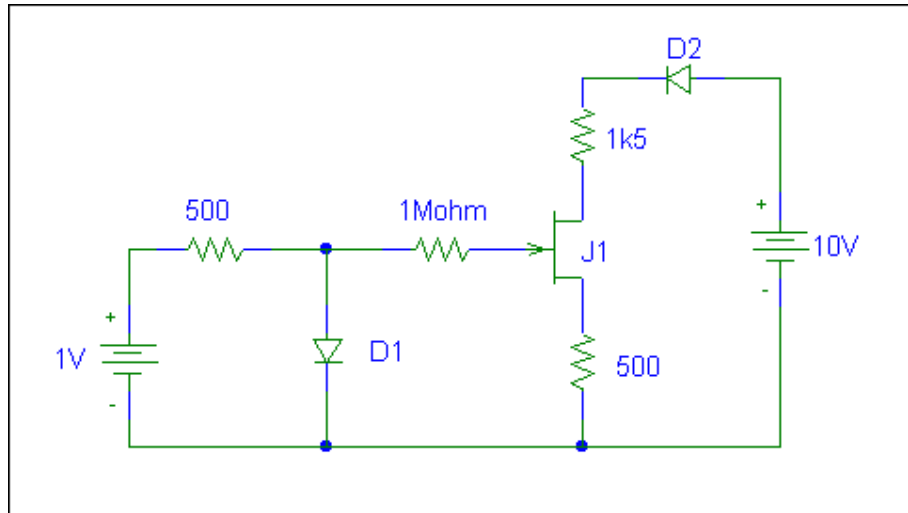


8. El FET de la figura está caracterizado por: $|I_{DSS}| = 5 \text{ mA}$ y $|V_P| = 3 \text{ V}$. Sea $R_D = 3 \text{ k}\Omega$, $R_S = 8 \text{ k}\Omega$, $V_{DD} = 15 \text{ V}$ y $V_{SS} = -8 \text{ V}$. Calcular V_{GS} y V_0 si:
- $V_G = 0 \text{ V}$
 - $V_G = 10 \text{ V}$
 - ¿En cuál de los dos casos la región gradual del FET es mayor?



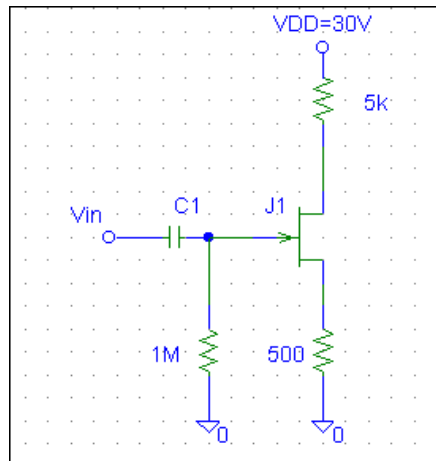
9. En el circuito de la figura, los dos diodos son idénticos. Se adjuntan además, las curvas características del diodo y del FET. Determinar:

- La corriente I_{DSS} .
- La tensión de estrangulamiento.
- Tensión en bornes del diodo D1.
- La corriente que circula por el drenador.
- La tensión drenador-surtidor.



10. La corriente de drenador (en mA) del FET de depleción de la figura viene dada por:

$$I_D = 16 \cdot \left(1 + \frac{V_{GS}}{4 \text{ volt}} \right)^2 \text{ mA}$$



Calcular:

- El punto de trabajo.
- Demostrar que la transconductancia g_m está relacionada con la corriente de drenador mediante $g_m = \frac{2}{V_p} \sqrt{I_D \cdot I_{DSS}}$
- Calcular el valor de la transconductancia.

11. Los parámetros de un FET son $|I_{DSS}| = 8 \text{ mA}$, $|V_p| = 5 \text{ V}$. Se desea polarizar el FET con el circuito de la figura de manera que su punto Q sea $I_D = 2 \text{ mA}$ y $V_{DS} = 8 \text{ V}$.

- Calcular R_D y R_S .
- Determinar la ganancia de tensión a bajas frecuencias.
- Determinar el nuevo punto de operación cuando los parámetros del dispositivo cambian a $I_{DSS} = 9 \text{ mA}$ y $V_p = 4 \text{ V}$.

