

PRÁCTICA N° 5

POLARIZACIÓN DEL JFET

Objetivos

Estudiar la polarización de un JFET de canal n .

Reconocer y trabajar con la característica de transferencia y la característica de salida de un JFET de canal n .

1. Trabajo Previo al Laboratorio (PreLaboratorio)

1.1) Determine el punto estático de operación para el circuito de la Figura 1. Para el valor de I_{DSS} y V_p , deben obtenerlo del manual del fabricante según el transistor a utilizar.

1.2) Obtenga la tensión en cada uno de los terminales del JFET: tensión en el Drenador (V_D), tensión en la Puerta (V_G) y la tensión en el Surtidor (V_S).

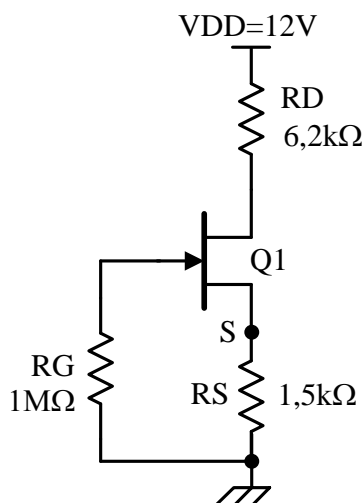


FIGURA 1. Polarización del JFET canal n .

2. Trabajo de Laboratorio

2.1) Para el circuito de la Figura 1, mida la tensión en el Drenador (V_D), tensión en la Puerta (V_G) y la tensión en el Surtidor (V_S). Determine el punto estático de operación: la tensión Drenador-Surtidor (V_{DS}) haciendo $V_D - V_S$ de los valores medidos y la corriente de Drenador (I_D) de manera indirecta haciendo $(V_{DD} - V_D)/R_D$; para R_D emplear su valor nominal.

2.2) Para el circuito de la Figura 2, varíe el potenciómetro de hasta conseguir el punto de estático de operación. Anote las mediciones.

2.3) Varíe el potenciómetro hacia un sentido para conseguir una variación de 0,1V en la tensión del Drenador (V_D) con respecto al medido en el punto 2.2, anote el valor y mida la tensión en los otros terminales del transistor.

2.4) Siga variando el potenciómetro en el mismo sentido que el punto 2.3 para obtener variaciones de 0,1V en la tensión del Drenador (V_D) hasta llegar al extremo del potenciómetro. En cada variación mida las tensiones en cada uno de los terminales del transistor. Realice una tabla.

2.5) Realice de nuevo el punto 2.2 y luego los puntos 2.3 y 2.4, pero en el sentido contrario del cursor del potenciómetro.

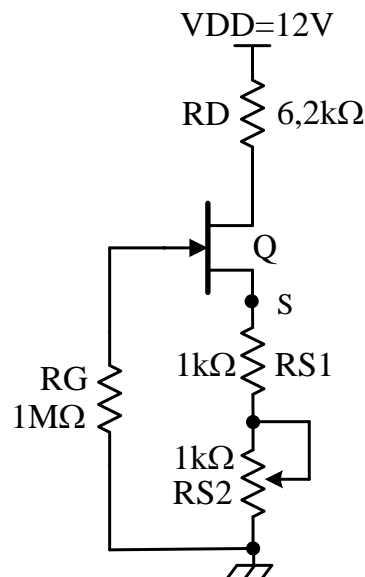


FIGURA 2. Variación en la Polarización del JFET.

Notas

- Las resistencias son de la serie del 5% y potencia de ¼ W.
- El JFET es de canal n y puede ser el MPF102, 2N5555 o 2N5638. De no conseguir, algún transistor de los mencionados, adquirir algún JFET de canal n con $V_{pinch-off} \leq 3V$ y $I_{DSS} \leq 10mA$.
- Del transistor adquirido obtenga las especificaciones dadas por el fabricante.
- Preparar la hoja de datos para el trabajo de laboratorio.
- Realizar todos los montajes correspondientes antes de llegar al laboratorio.
- Verificar siempre la referencia del osciloscopio al realizar sus mediciones.
- Todas las mediciones tienen errores debe colocarlos.

INFORME

1. El trabajo previo al laboratorio (PreLaboratorio).
2. Resumen de la actividad realizada en el Laboratorio.
3. Presentación y Análisis de Resultados.
 - Tablas de datos de las mediciones.
 - Todas las Tablas y Figuras del informe deben estar enumeradas y con título.
 - Determine el punto estático de operación de las mediciones realizadas en la Figura 1 y 2.
 - Dibuje la recta de carga estática para el circuito de la Figura 1 sobre la característica de salida dada por el fabricante del transistor utilizado. Ubique en la gráfica anterior el punto estático de operación.
 - Ubique, para el circuito de la Figura 2, todos los puntos de operación obtenidos experimentalmente sobre la característica de salida dada por el fabricante del transistor utilizado.
 - Tanto para el circuito de la Figura 1 y 2, ubique los puntos de operación sobre la curva de transferencia dadas por el fabricante del transistor utilizado.
 - Analice los puntos de operación obtenidos sobre las curvas características.
 - Comente sobre el valor de la corriente de Drenador obtenida experimentalmente y su variación.

- Comente acerca de la utilidad de las curvas características del JFET. ¿Qué representan cada una de estas curvas?

4. Conclusiones.

5. Anexos.

Incluya una copia de las especificaciones del componente electrónico dado por el fabricante y la hoja de datos.

Bibliografía

Sedra & Smith, Circuitos Microelectronicos, Oxford.

Horenstein & Mark, Microelectrónica Circuitos y Dispositivos, Prentice Hall.

Millman J. & Grabel A., Microelectronics, Mc.Graw Hill.

Millman J. & Halkias C.: Integrated Electronics Analog and Digital Circuits and Systems. McGraw-Hill.