



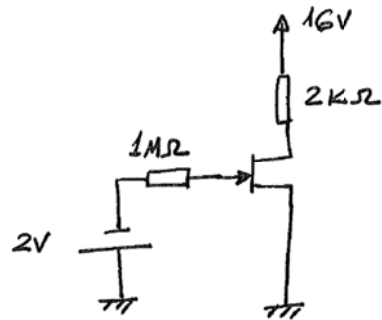
## Seminario 3: Punto de trabajo de Transistores de Efecto de Campo (JFET)

### EJERCICIO 1:

Para el circuito de la figura, calcular:

- Punto de trabajo  $Q=(V_{GS}, I_D)$
- $V_{DS}$
- $V_D$
- $V_G$
- $V_S$
- Indicar, de forma razonada, en qué estado se encuentra el transistor.

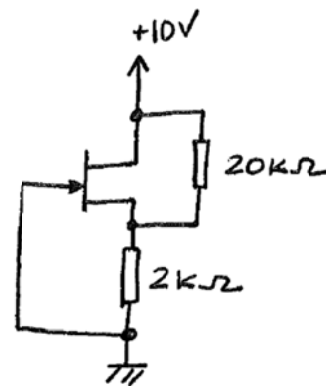
Datos JFET:  $V_p = -8V$ ,  $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$



### EJERCICIO 2:

Para el circuito de la figura, calcular el punto de trabajo del JFET,  $Q=(V_{GS}, I_D)$ , sabiendo que el transistor tiene los siguientes parámetros:

$V_p = -8V$ ,  $I_{DSS} = 12.8 \text{ mA}$

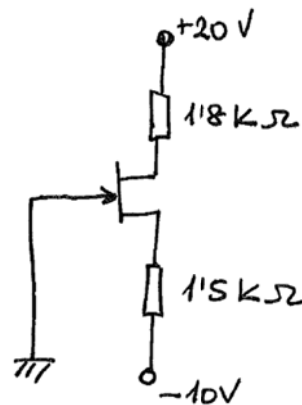


### EJERCICIO 3:

Para el circuito de la figura, calcular:

- Punto de trabajo  $Q=(V_{GS}, I_D)$
- $V_{DS}$
- $V_D$
- $V_G$
- $V_S$
- Indicar, de forma razonada, en qué estado se encuentra el transistor.

Datos JFET:  $V_p = -3V$ ,  $I_{DSS} = 9 \text{ mA}$

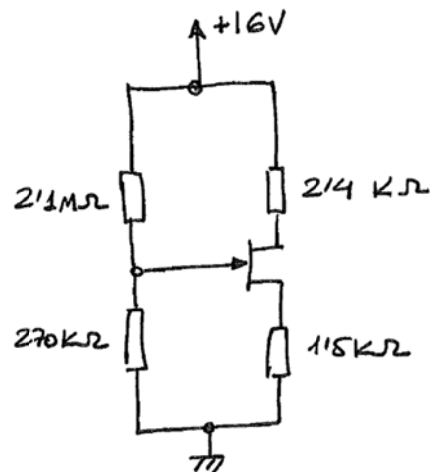


### EJERCICIO 4:

Para el circuito de la figura, calcular:

- Punto de trabajo  $Q=(V_{GS}, I_D)$
- $V_{DS}$
- $V_D$
- $V_G$
- $V_S$
- Indicar, de forma razonada, en qué estado se encuentra el transistor.

Datos JFET:  $V_p = -4V$ ,  $I_{DSS} = 8 \text{ mA}$





<u>NOMBRE</u>	<u>GRUPO</u>

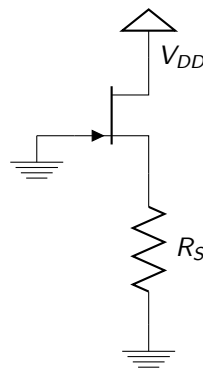
3. (3 pts.) Dado el circuito de la figura en el que el transistor se caracteriza por funcionar en las siguientes zonas:

- *Corte:*  $V_{GS} \leq V_{GSoff}$ ,  $I_D = 0$ .
- *Saturación:*  $V_{GS} \geq V_{GSoff}$ ,  $V_{DS} \geq V_{GS} - V_{GSoff}$ .

$$I_D = I_{DSS} \left( 1 - \frac{V_{GS}}{V_{GSoff}} \right)^2$$

- *Óhmica:*  $V_{GS} \geq V_{GSoff}$ ,  $0 \leq V_{DS} \leq V_{GS} - V_{GSoff}$ .

$$I_D = I_{DSS} \frac{2V_{DS}}{V_{GSoff}} \left( \frac{V_{GS}}{V_{GSoff}} - \frac{V_{DS}}{2V_{GSoff}} - 1 \right)$$



Use los siguientes valores:  $V_P = 8\text{ V}$ ,  $I_{DSS} = 1\text{ mA}$ ,  $V_{DD} = 20\text{ V}$ .

- (2 pts.) Se desea que por el transistor circule la mitad de la corriente máxima en saturación. Obtenga  $R_S$ .
- (1 pts.) ¿Es posible conseguir que circule la misma corriente con el transistor trabajando en la zona óhmica? Justifique la respuesta.