

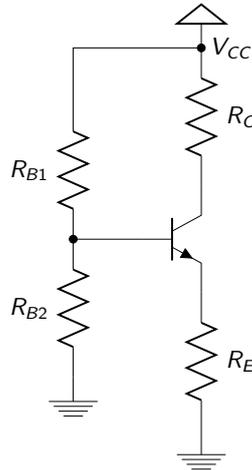


GRUPO	Nº	APELLIDOS, NOMBRE	NOTA
-------	----	-------------------	------

EJERCICIO 1: (3 PUNTOS)

En el siguiente circuito, en el que inicialmente $R_E=0$:

Use los siguientes valores: $\beta = 20$, $V_{BE} = 0,6V$, $V_{CEsat} = 0,2V$, $V_{CC} = 20V$, $R_{B1} = 10k\Omega$, $R_{B2} = 10k\Omega$, $R_C = 30k\Omega$.



Se pide:

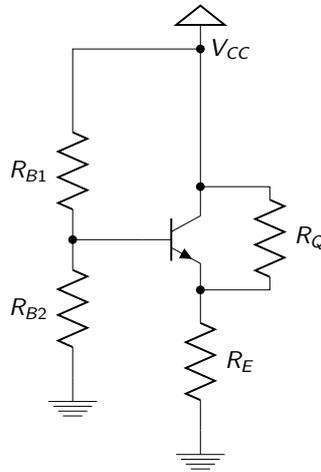
- 1) (1 PUNTO) Obtener el punto de trabajo (I_B , I_C , V_{CE})
- 2) (1.5 PUNTOS) Calcular el valor mínimo de R_E que garantiza que el transistor funciona en la zona activa.
- 3) (0.5 PUNTOS) Para los valores del apartado anterior, obtener el nuevo punto de trabajo.



EJERCICIO 2: (2 PUNTOS)

En el siguiente circuito:

Use los siguientes valores: $\beta = 20$, $V_{BE} = 0,6\text{V}$, $V_{CEsat} = 0,2\text{V}$, $V_{CC} = 20\text{V}$, $R_{B1} = 10\text{k}\Omega$, $R_{B2} = 10\text{k}\Omega$, $R_Q = 30\text{k}\Omega$, $R_E = 10\text{k}\Omega$.



Se pide:

- 1) (1 PUNTO) Obtener el punto de trabajo (I_B , I_C , V_{CE})
- 2) (1 PUNTO) Determinar las corrientes que circulan por las resistencias R_Q (I_{RQ}) y R_E (I_{RE}).

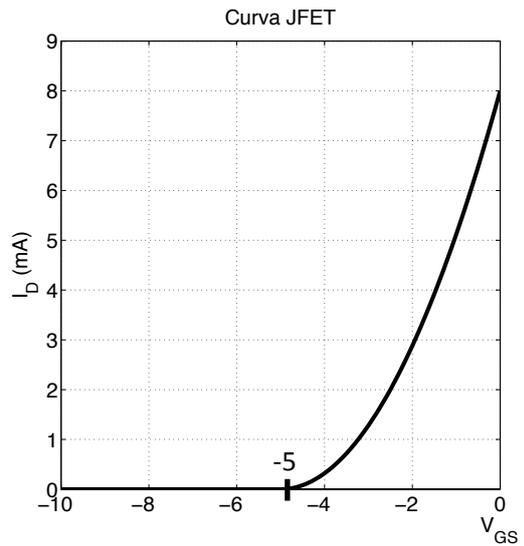
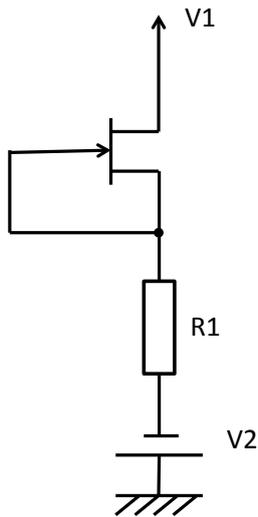


GRUPO	Nº	APELLIDOS, NOMBRE	NOTA

EJERCICIO 3: (2 PUNTOS)

Se dispone del circuito mostrado en la figura, donde el JFET tiene la curva característica de la derecha, y donde se toman los siguientes valores:

V1=10V, V2=3V, R1=1K



Ayuda: $I_D = I_{DSS} \cdot \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_{GS OFF}}\right)^2$

Se pide:

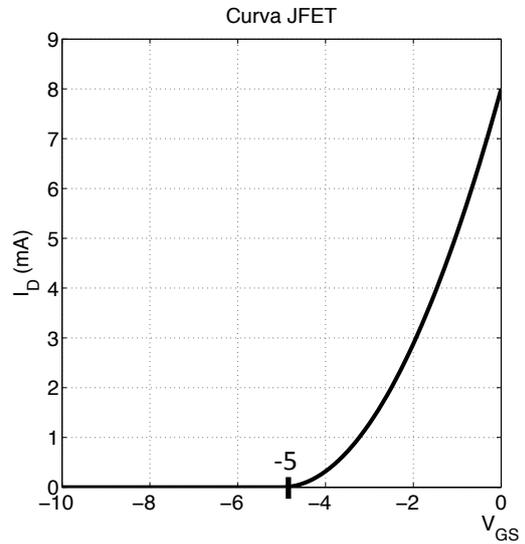
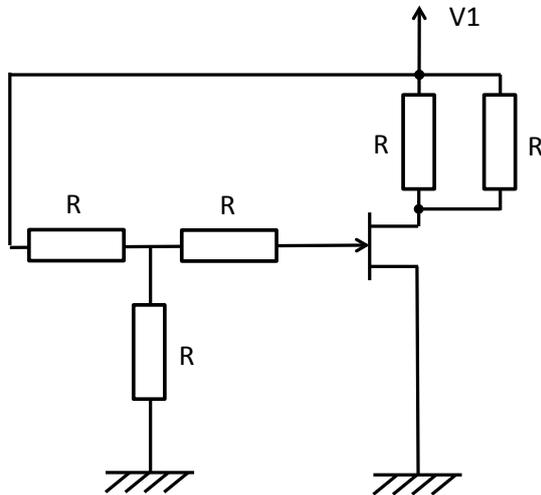
- 1) (1 PUNTO) Calcular el punto de trabajo Q = (V_{GS}, I_D).
- 2) (1 PUNTO) Calcular V_{DS}, V_D, V_G, V_S.



EJERCICIO 4: (3 PUNTOS)

Se dispone del circuito mostrado en la figura, donde el JFET tiene la curva característica de la derecha, y donde se toman los siguientes valores:

$V_1 = -12V$, $R_1 = 1K$

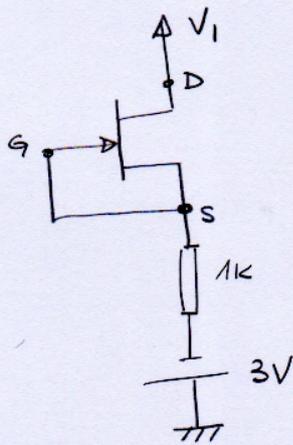


Ayuda: $I_D = I_{DSS} \cdot \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_{GS OFF}}\right)^2$

Se pide:

- 1) (2 PUNTOS) Calcular el punto de trabajo $Q = (V_{GS}, I_D)$.
- 2) (1 PUNTO) Calcular V_G, V_S .

EJERCICIO 3



$$V_G = V_S \Rightarrow V_{GS} = V_G - V_S = 0$$

Sabemos, sin hacer nada, que :

$$V_{GS} = 0V$$

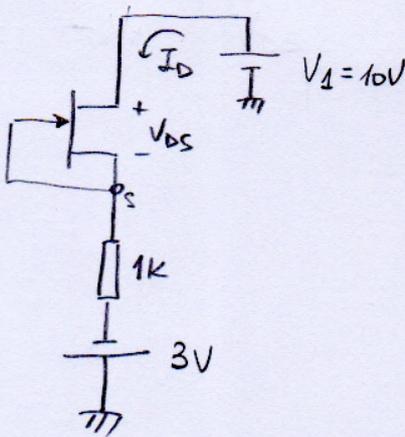
a) ¿ $Q = (V_{GS}, I_D)$?

Como $V_{GS} = 0V \rightarrow$ de la gráfica $\Rightarrow I_D = 8mA$

$$Q = (0V, 8mA)$$

b) V_{DS}, V_D, V_G, V_S ?

Para V_{DS} :



$$\left. \begin{aligned} -10V + V_{DS} + I_D \cdot 1k - 3V &= 0 \\ I_D &= 8mA \end{aligned} \right\}$$

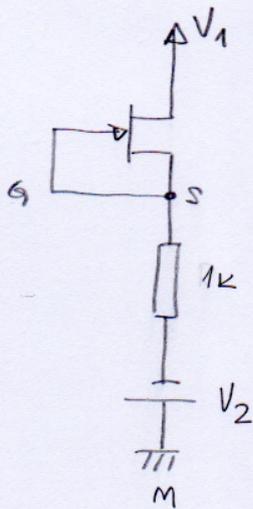
$$V_{DS} = 13 - 8V = 5V$$

$$V_D = 10V$$

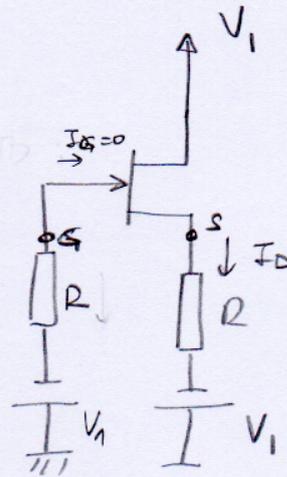
$$V_{DS} = V_D - V_S \rightarrow V_S = V_D - V_{DS} = 5V$$

$$V_G = V_S = 5V$$

ERROR DE CONCEPTO

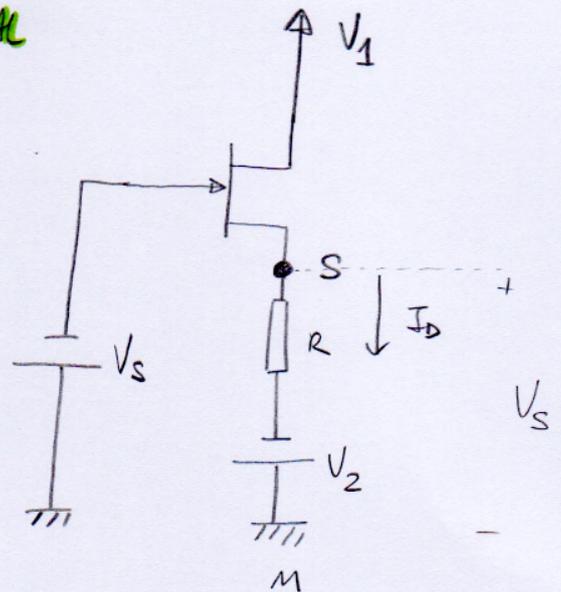


NO ES IGUAL A :



Porque $I_G = 0$ } SAU'A Q
 $I_D \neq 0$ } $V_G \neq V_S$
MAL

SÍ ES IGUAL A :



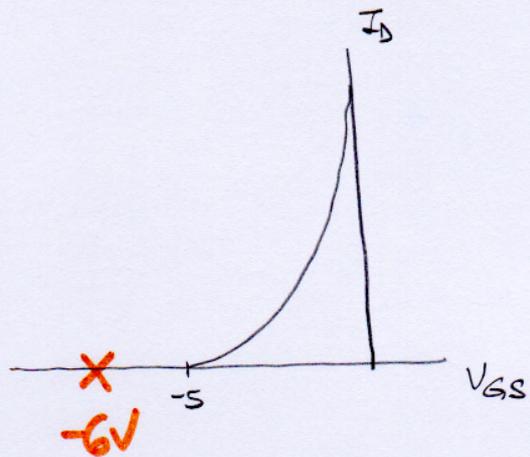
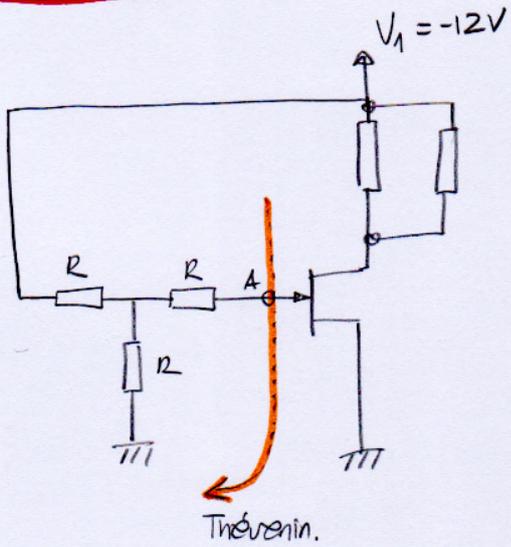
Donde

$$V_S = V_{SM} = I_D \cdot R - V_2$$

Y así salía $V_G = V_S \Rightarrow \underline{V_{GS} = 0}$!

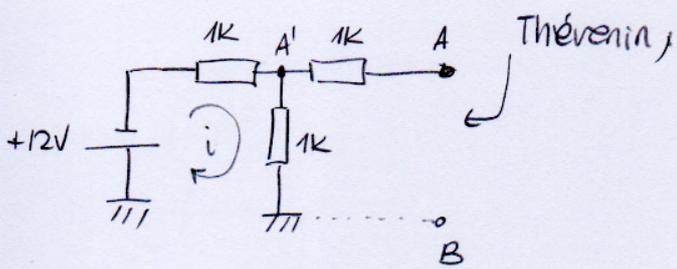
Bien

EJERCICIO 4



a) Pto. de trabajo: $Q = (V_{GS}, I_D)$?

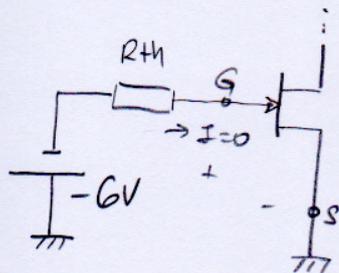
Hacemos Thévenin en GATE:



$$R_{Th} = (1k \parallel 1k) + 1k$$

$$V_{Th} = V_{A'B} = \frac{-12}{2k} \cdot 1k = -6V$$

Quedaría:



$$V_{GS} = V_{Th} = -6V \Rightarrow \boxed{\text{JFET en corte}}$$

Si ESTAMOS EN CORTE, NO APLICA LA ECUAC. DE SATURACIÓN \Rightarrow **ERROR DE CONCEPTO !!**

$$\hookrightarrow \boxed{I_D = 0A}$$

$$\boxed{Q = (-6V, 0A)}$$

b) $\boxed{V_G = -6V}$. $\boxed{V_S = 0V}$