

Serie 1

Diferencias

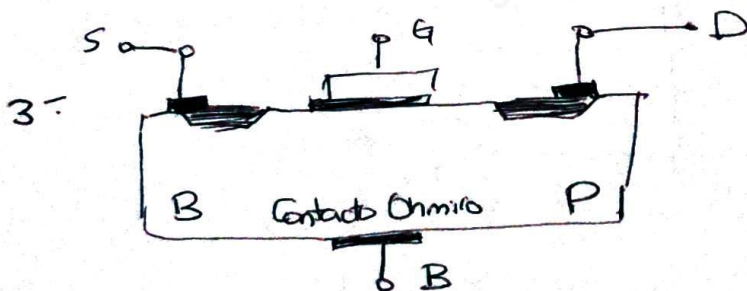
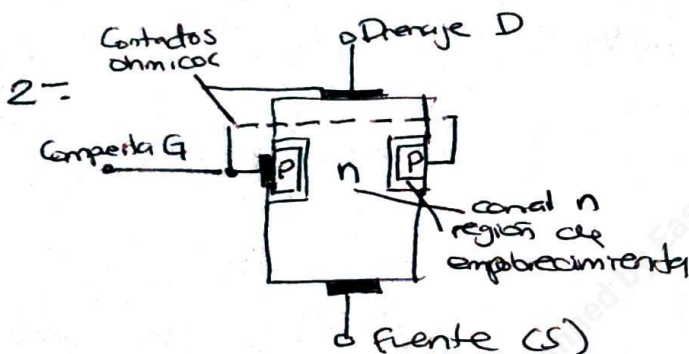
1-

BJT

- Controlado por corriente base
- Disp bipolar que trabaja con los cargas libres de los huecos y electrones.
- I_C es una función de I_B
- β (beta) factor de amplificación
- Altas ganancias de corriente y voltaje
- Relación lineal entre I_B e I_C .

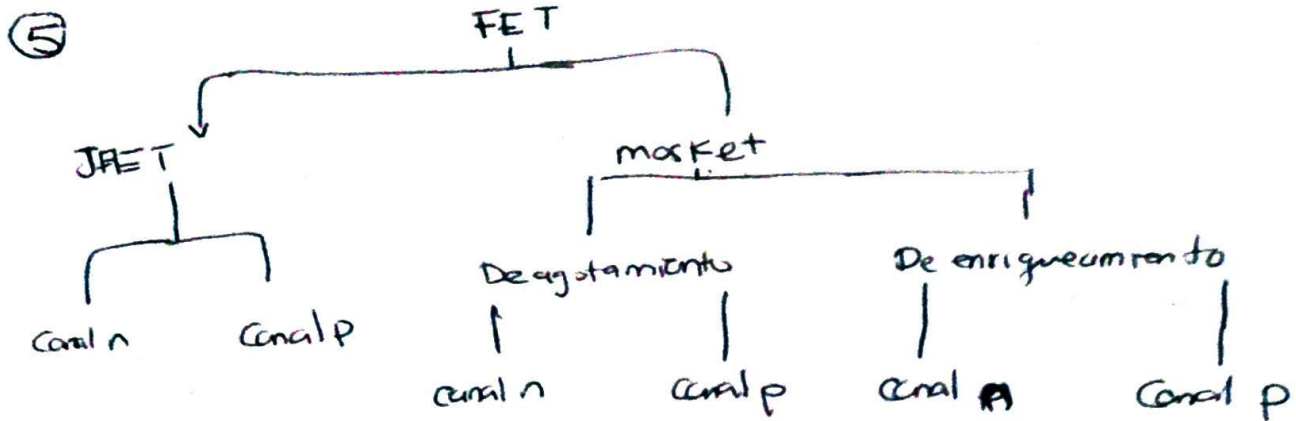
JFET

- Controlado por tensión entre puerta y fuente
- Disp unipolar que trabaja con los cargas libres de los huecos (canal p) o electrones (canal n).
- g_m (factor de transconductancia)
- Ganancia de corriente indefinidas y ganancias de voltaje menores a las de los BJT
- relación cuadrática entre V_{GS} e I_D .

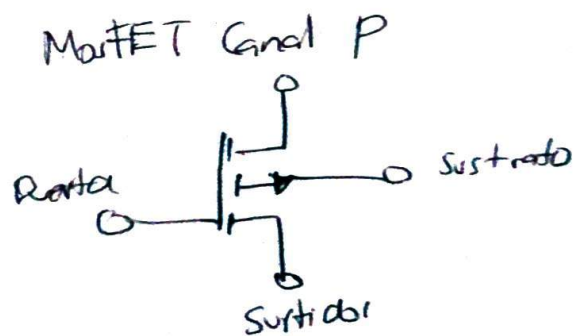
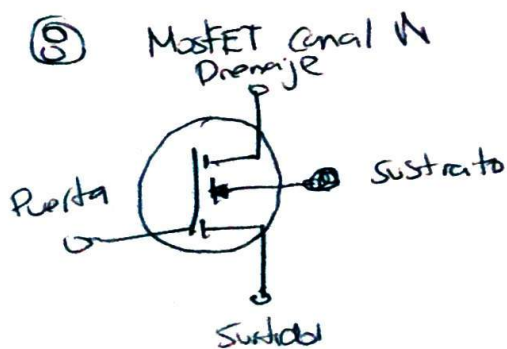
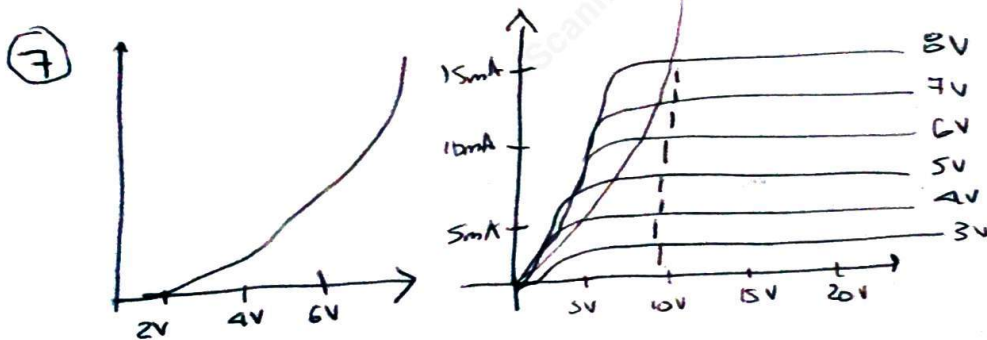
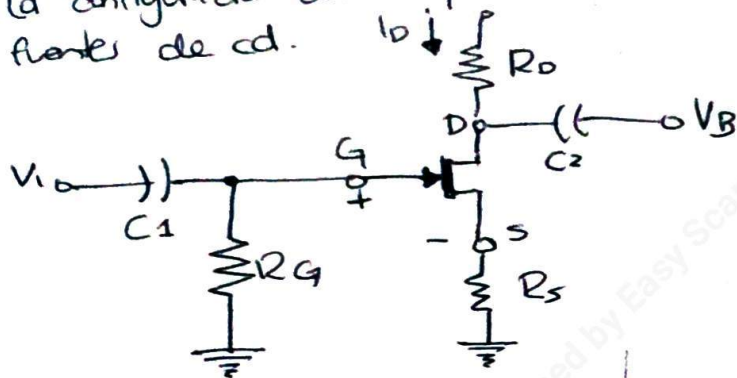


4- Permite aproximar el comportamiento del diodo en la mayoría de las aplicaciones. La ecuación que liga la intensidad de corriente y la diferencia de potencial es:

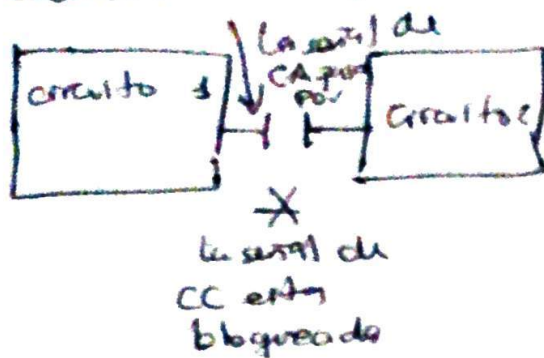
$$I = I_s (e^{\frac{qV_D}{kT}} - 1)$$



⑥ La configuración de autopolarización elimina la necesidad de dar fuentes de cd.



9) Condensador de acoplo



10) La región óhmica o de resistencia controlada por voltaje. ~~En~~ En esta región el JFET en realidad se puede emplear como un resistor variable cuya resistencia la controla el voltaje aplicado de la compuerta de la fuente.

Problema 1

$$I_D = I_{D(\text{encendido})} \Rightarrow V_T = \frac{\sqrt{I_D}}{\sqrt{K}} (V_{GS} - V_{T0})$$

$$V_T = \underline{6.73V}$$

② $V_{GS} = 4V$ e $I_{D(\text{encendido})} = 4mA = 6V$

$$K = \frac{4mA}{(6-4)^2} = 0.001A/V^2 \text{ ó } 1 \times 10^{-3} A/V^2$$

$$I_D = 1 \times 10^{-3} (V_{GS} - 4)^2$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \times 10^{-3} A/V^2 \\ 1 \times 10^{-3} (V_{GS} - 4)^2 \end{array} \right\}$$

Problema 3

$$I_{DSS} = 9 \text{ mA} \quad V_P = -3.5 \text{ V}$$

a) $V_{GS} = 0 \text{ V}$

$$I_D = 9 \text{ mA} \left(1 - \frac{0}{-3.5} \right)^2 = 9 \text{ mA}$$

b) $V_{GS} = -2 \text{ V}$

$$I_D = 9 \text{ mA} \left(1 - \frac{-2}{-3.5} \right)^2 = 1.26 \text{ mA}$$

c) $V_{GS} = -3.5$

$$I_D = 9 \text{ mA} \left(1 - \frac{-3.5}{-3.5} \right)^2 = 0 \text{ mA}$$

d) $V_{GS} = -5$

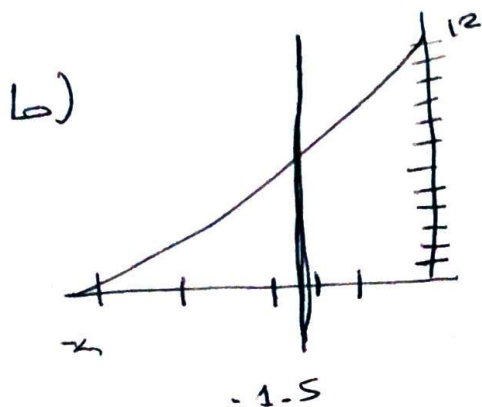
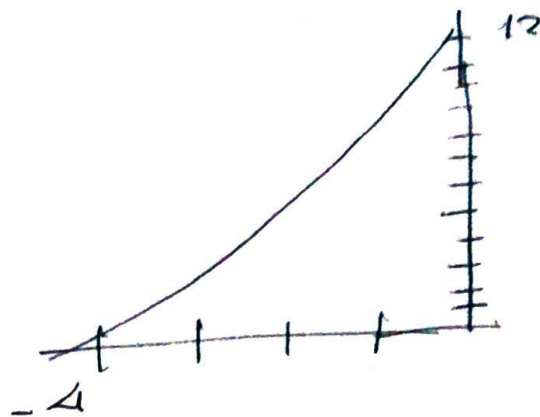
$$I_D = 9 \text{ mA} \left(1 - \frac{-5}{-3.5} \right)^2 = 0 \text{ mA}$$

Problema 4

configuración de polarización

a)

$V_{GS} (V)$	$I_D (mA)$
0	$I_{DSS} = 12$
$0.3V_P = -1.2$	$I_{DSS}/2 = 6$
$0.5V_P = -2$	$I_{DSS}/4 = 3$
$V_P = -4$	0



c) $I_{DQ} = 4.7mA$

$$V_{DSQ} = V_{DD} - I_{DQ} R_D \rightarrow 12 - (4.7 \times 10^{-3})(1,200)$$

$$V_{DSQ} = \underline{6.36V}$$

d) $I_{DQ} = I_{DSS} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_P}\right)^2 \rightarrow 0.012 \left(1 - \frac{-1.5}{-4}\right)^2$

$$I_{DQ} = \underline{4.6875mA}$$

$$V_{DSQ} = V_{DD} - I_{DQ} R_D$$

$$= 12 - (4.6875 \times 10^{-3})(1200)$$

$$V_{DSQ} = \underline{6.375V}$$