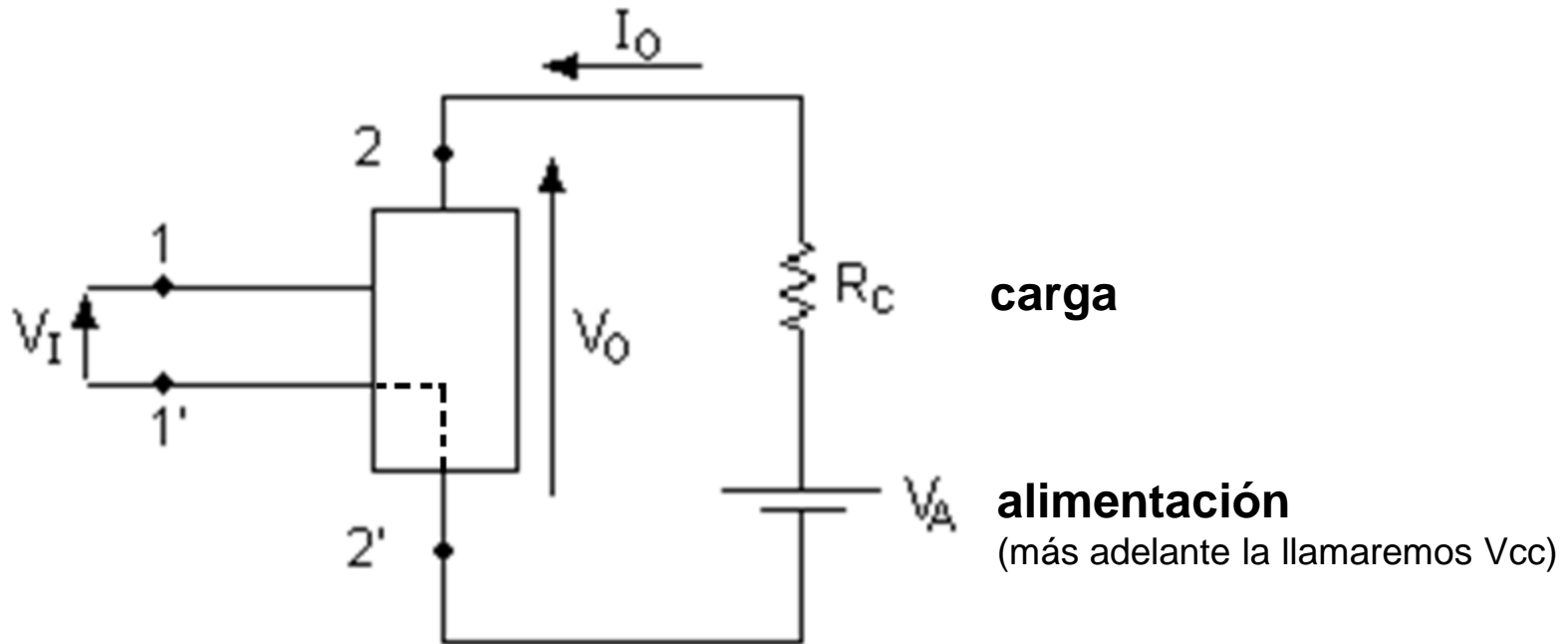
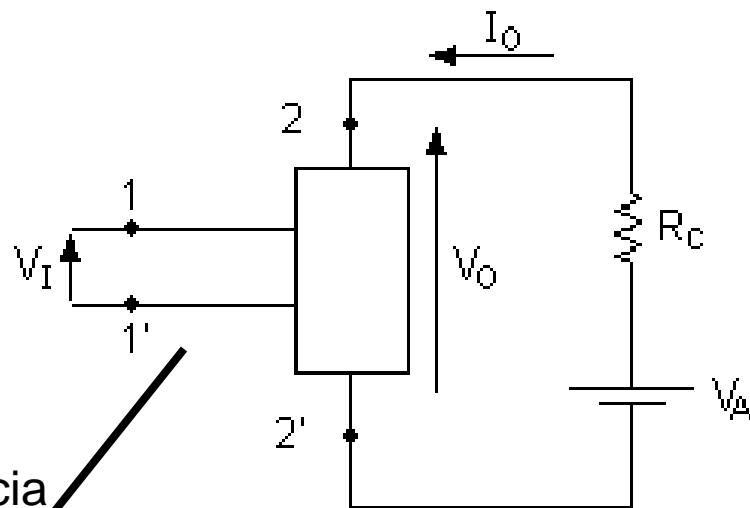


Dispositivos de control de potencia



Variable de salida = f (variable de entrada)

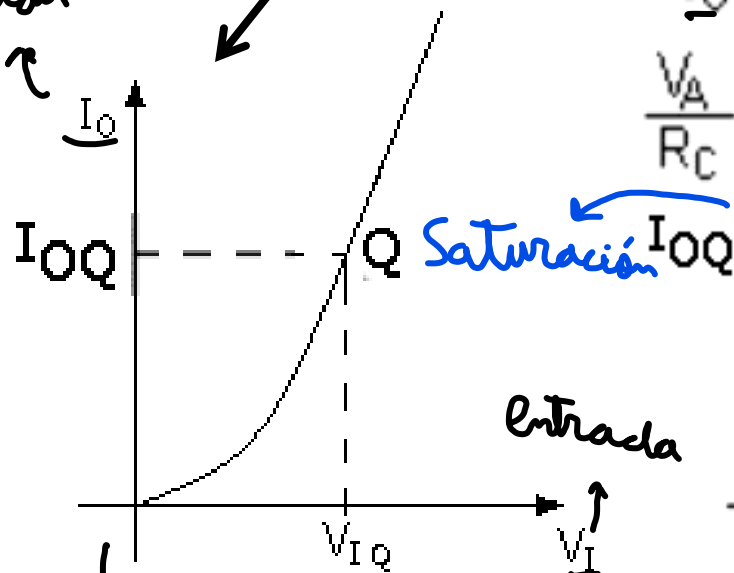
Por ejemplo: **$I_O = f(V_I)$**



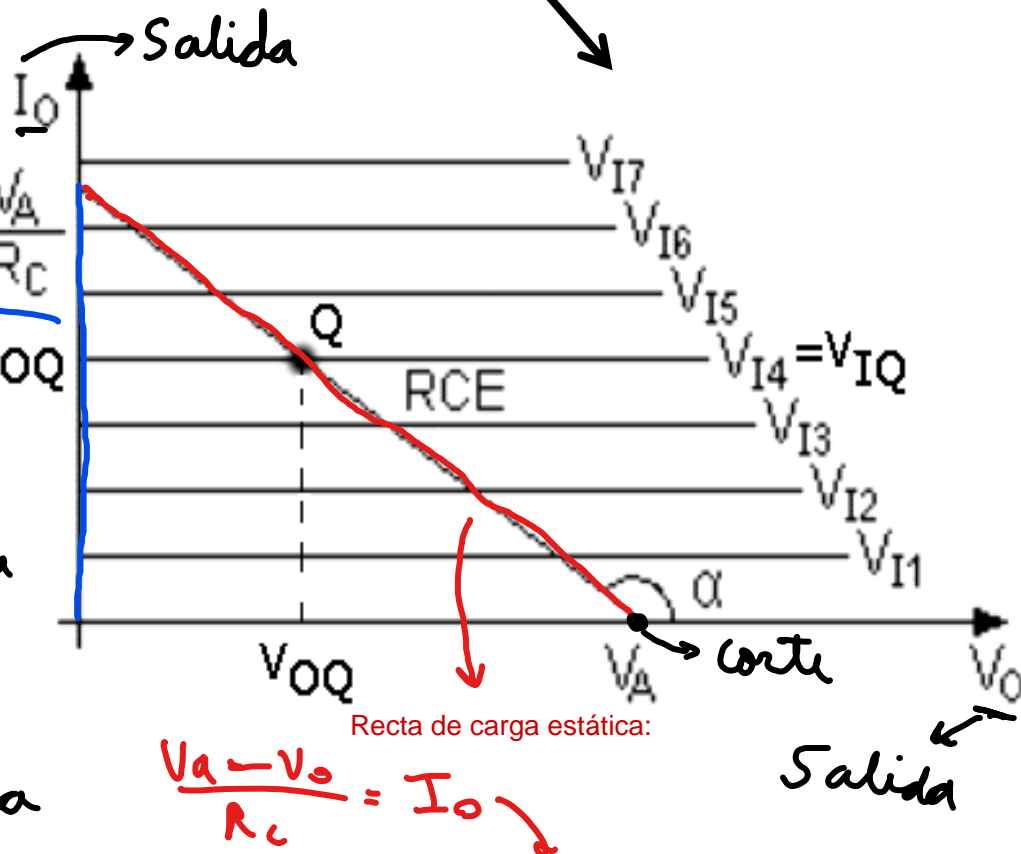
Transferencia

Salida

Salida

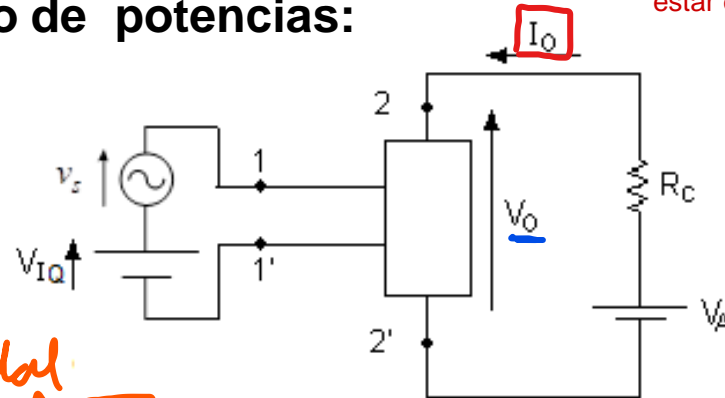


dibujó Cualquiera



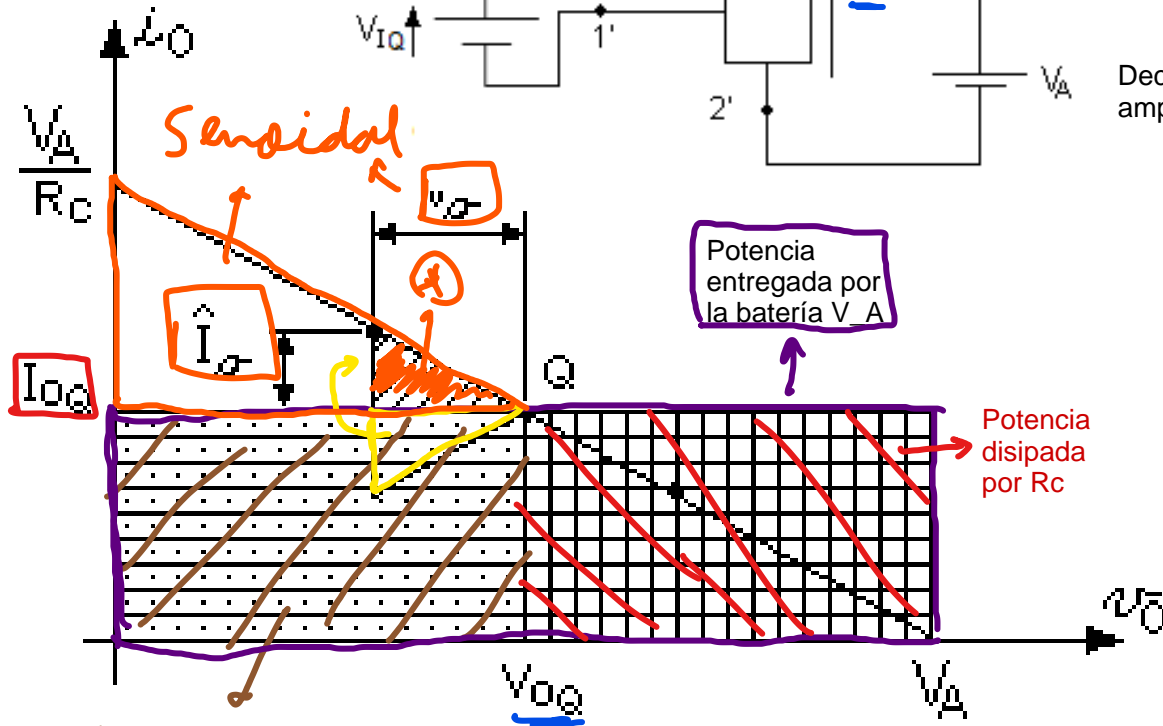
Análisis del juego de potencias:

Básicamente, es el conjunto de puntos en los cuales puede estar el punto Q



Para que el transistor funcione como dispositivo de control de potencia tiene que estar en MAD. Si está en corte o saturación, deja de cumplir su objetivo de controlar la potencia entregada.

Decir dispositivo de control de potencia o amplificador es lo mismo. ¿Por qué?



$$\equiv \underline{P_A = V_A \cdot I_{OQ}}$$

$$\dots \underline{P_T (v_i = 0)}$$

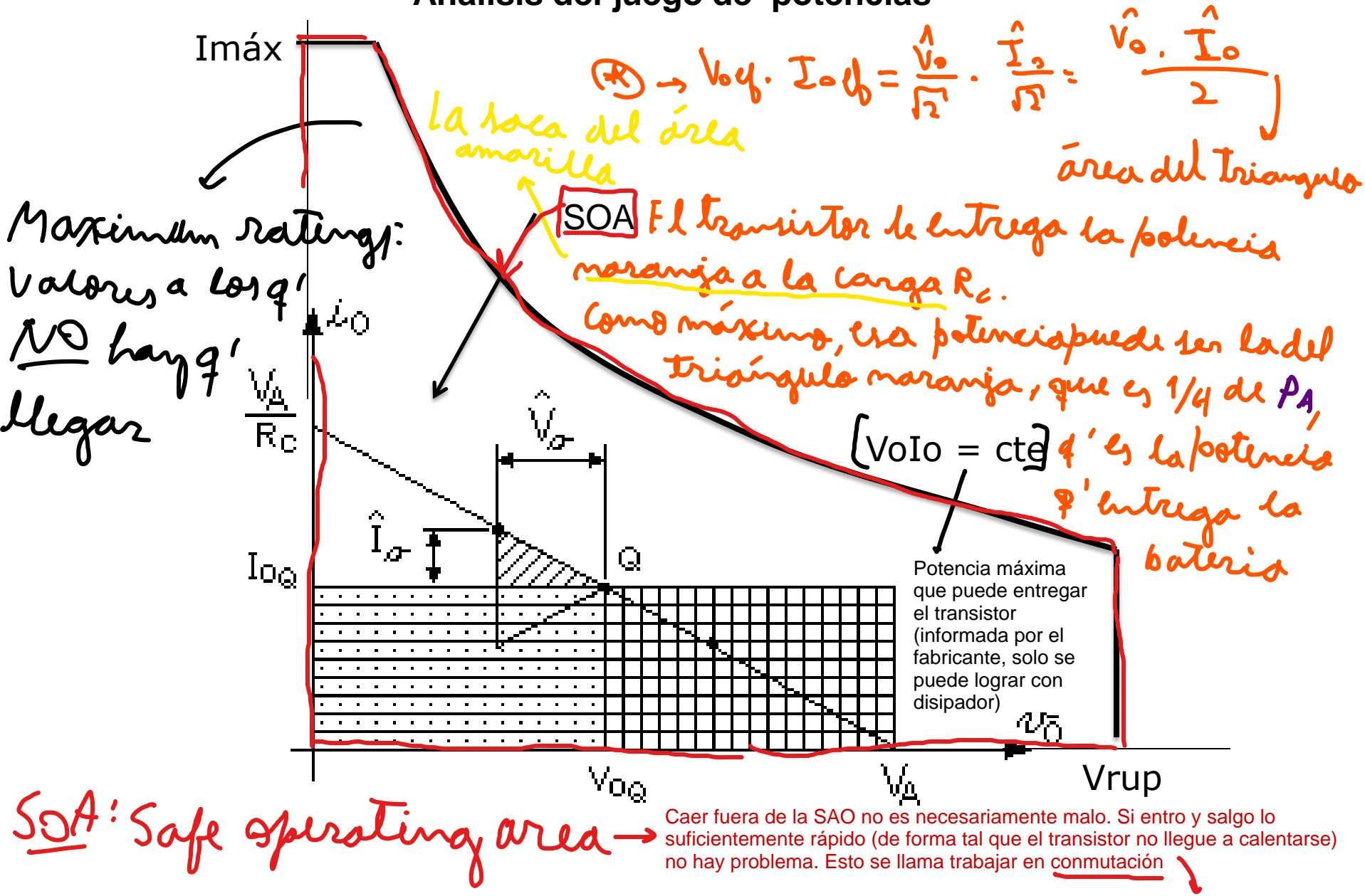
$$||||| \underline{P_{R_C} (v_i = 0)}$$

$$////| \underline{P_o (alterna)}$$

$P_{disipada} = V_{OQ} \cdot I_{OQ}$
por el transistor
en el punto Q

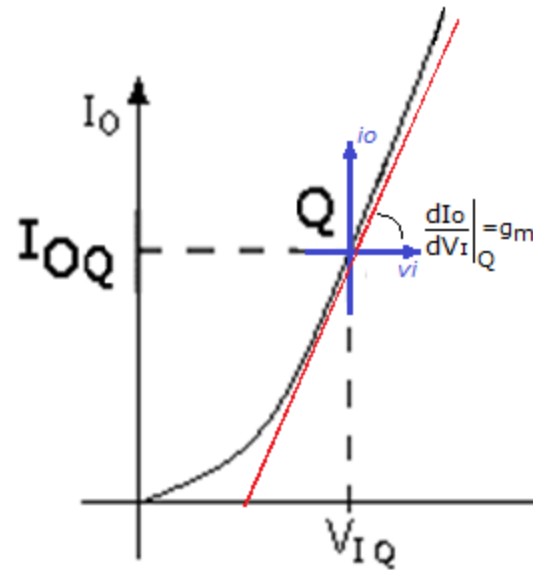
$$\eta_A = \underline{P_o / P_A} \quad \text{Rendimiento máximo} = 25\% \text{ (clase A)}$$

Análisis del juego de potencias

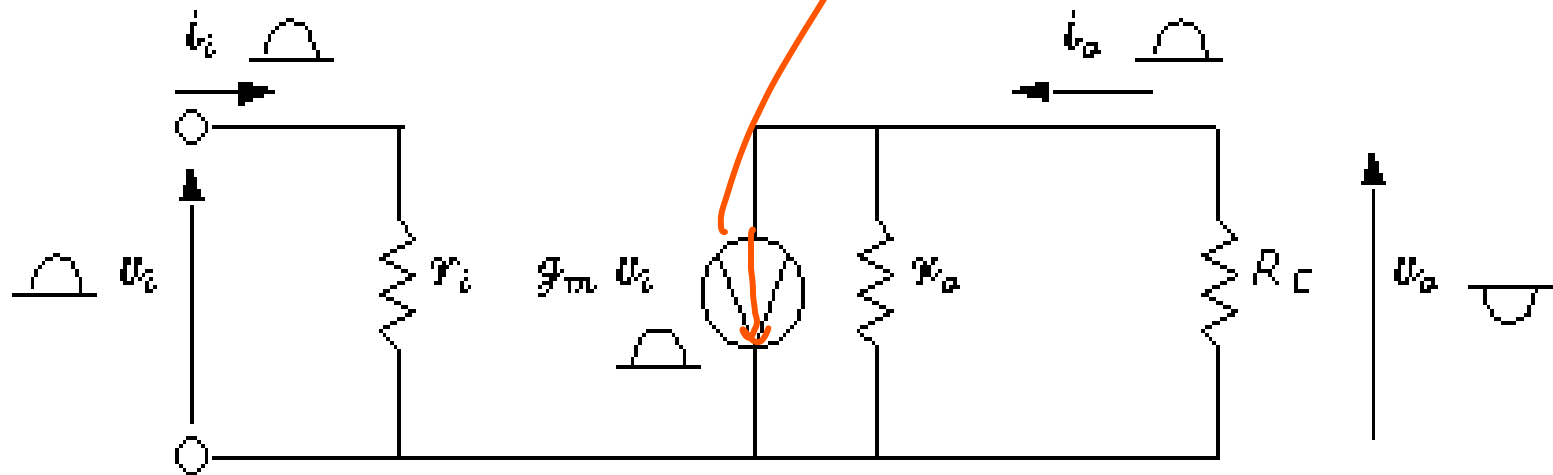


Modelo para pequeña señal

La ventaja de esto es que los dispositivos con una gran SAO son muy voluminosos. Si puedo trabajar con una SAO chica, ahorro espacio.

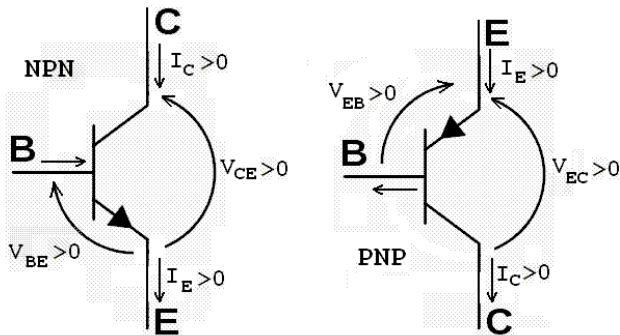


¡xq' para abajo?
Hay q' VERLA

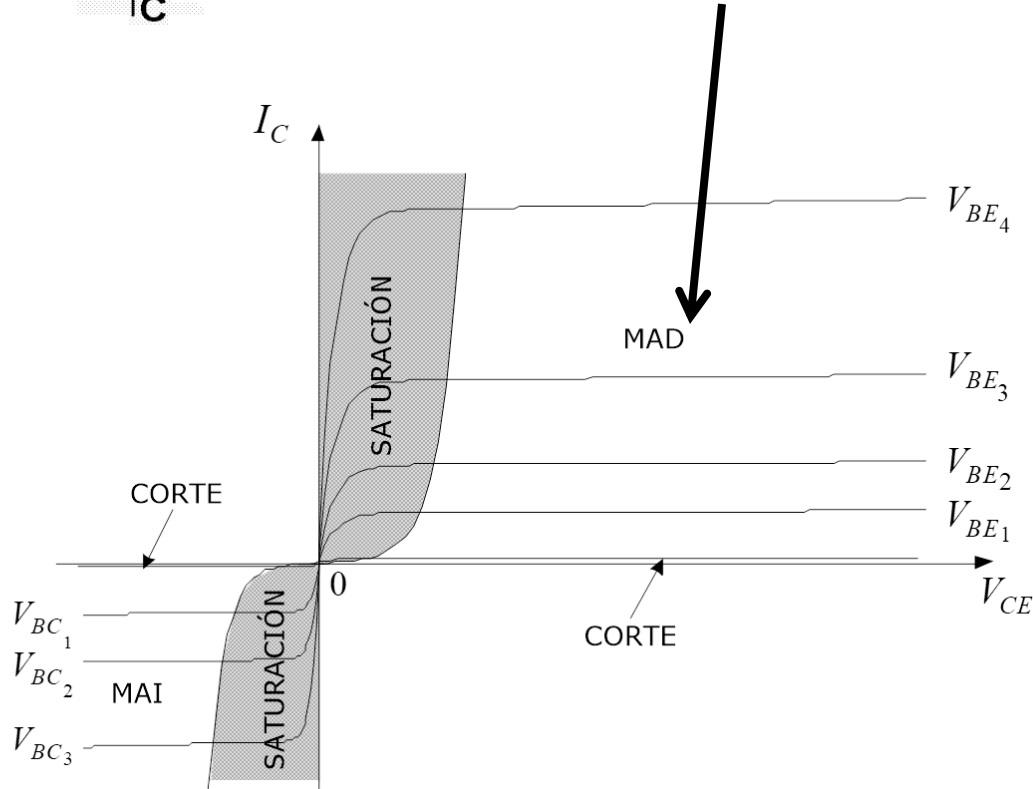
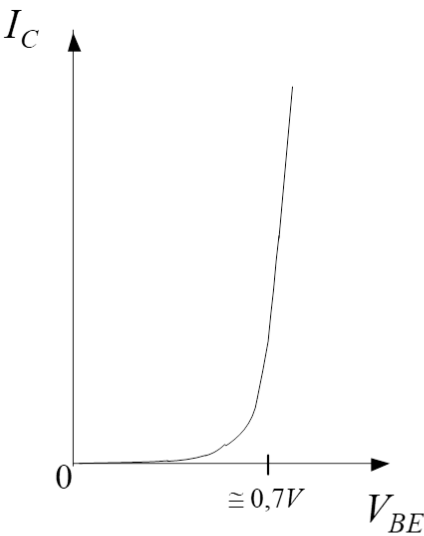


Transistores como dispositivos de control de potencia

TBJ

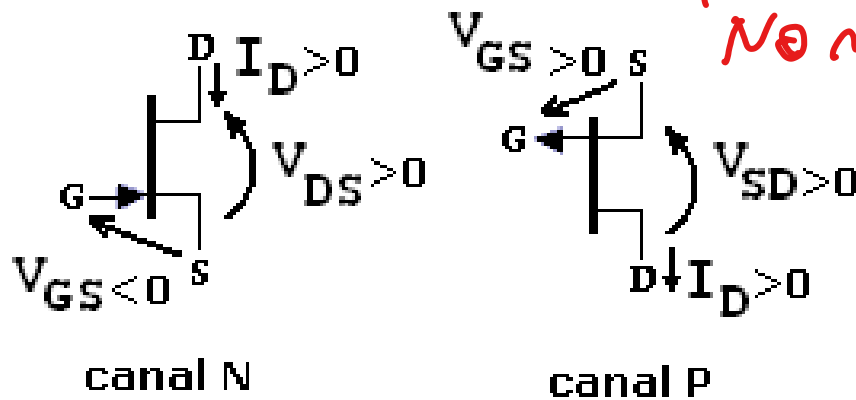


$$I_C = I_S \cdot (e^{V_{BE}/V_T}) \cdot (1 + V_{CE} / |V_A|)$$

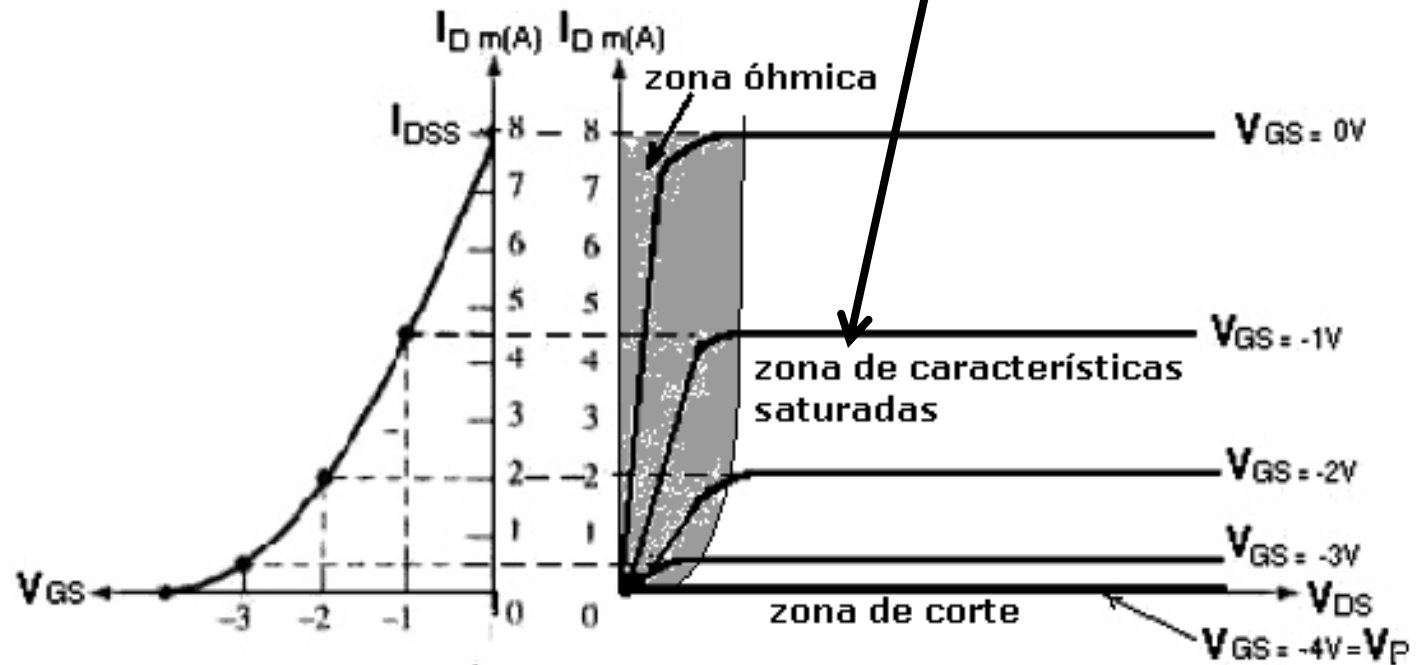


JFET

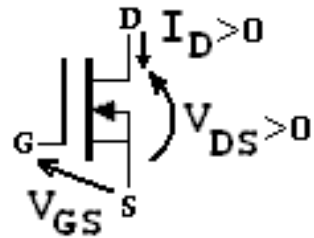
→ No nos interesa el JFET
"No nos mueve el amperímetro"
- Z.



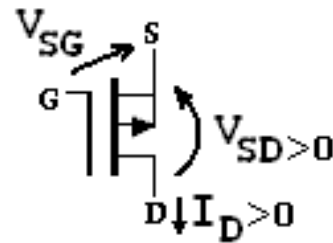
$$I_D = I_{DSS} \cdot (1 - V_{GS} / V_P)^2 \cdot (1 + \lambda V_{DS})$$



MOSFET

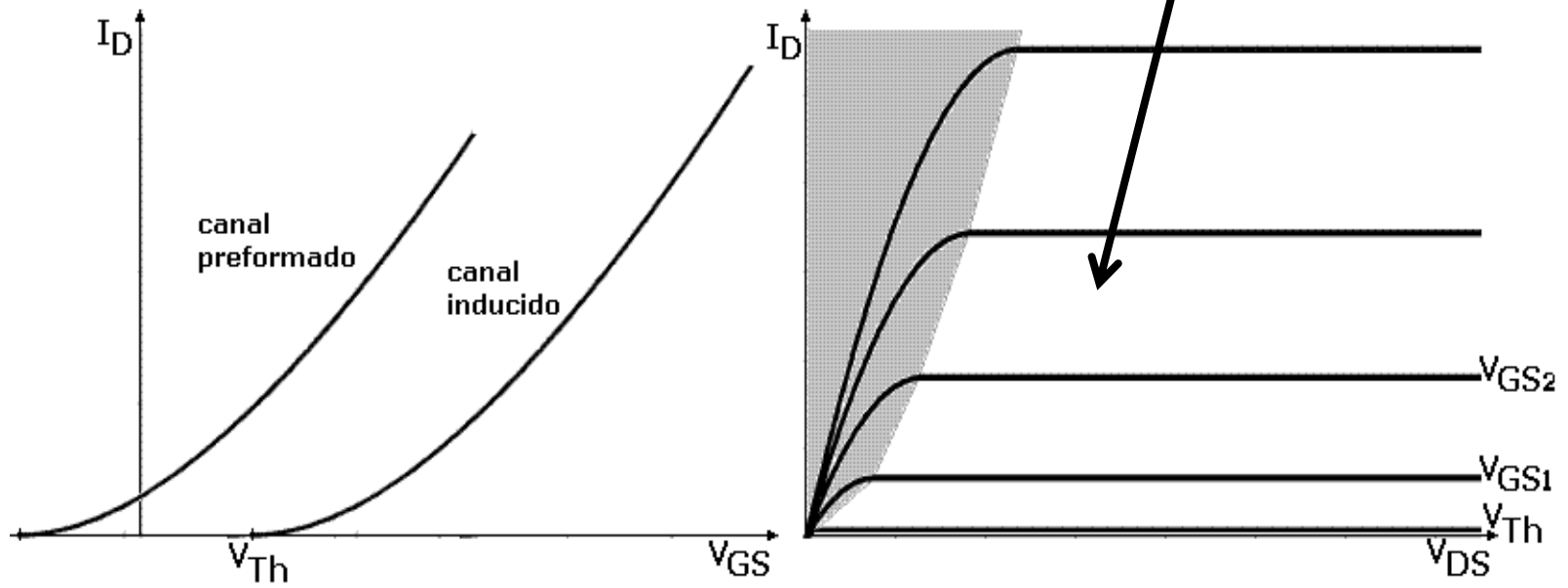


canal N Inducido $V_{GS} > 0$
Preformado $V_{GS} \leq 0$

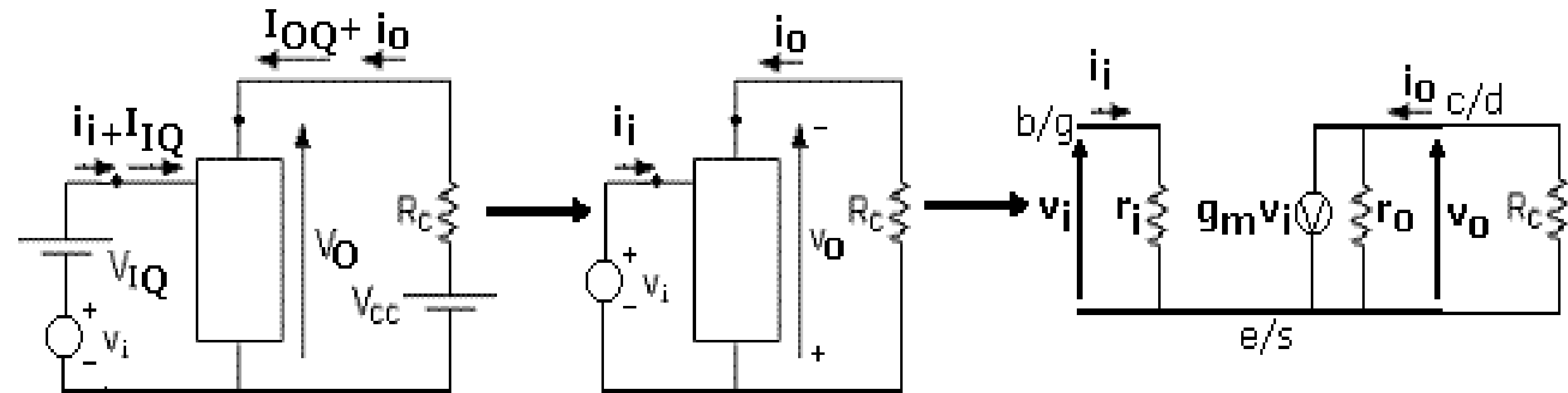


canal P Inducido $V_{SG} > 0$
Preformado $V_{SG} \leq 0$

$$I_D = K \cdot (V_{GS} - V_{Th})^2 \cdot (1 + \lambda V_{DS})$$



El modelo para pequeña señal tendrá la misma forma para TBJ y FETs...



modelo para
bajas frecuencias

$g_m \cdot v_i$		<p>Efecto de control de señal o efecto transistor. Variación de la tensión de control que modifica la corriente de salida. El factor de proporcionalidad es la <u>transconductancia</u> (pendiente de la recta tangente a la característica de transferencia del transistor en los alrededores del punto de reposo.</p>	<p>TBJ g_m</p> $= dI_C / dV_{BE} _Q = i_C / V_{BE} _Q$ $= I_{CQ} / V_T$
			<p>JFET g_m</p> $= dI_D / dV_{GS} _Q = i_d / V_{GS} _Q$ $= 2(I_{DQ} \cdot I_{DSS})^{1/2} / V_P$
			<p>MOSFET g_m</p> $= dI_D / dV_{GS} _Q = i_d / V_{GS} _Q$ $= 2(K \cdot I_{DQ})^{1/2}$
r_i	TBJ r_π	Variación de la recombinación en la base al estar más en directa (o menos) la juntura BE	$= V_{BE} / i_b _Q = \beta \cdot V_{BE} / i_C = \beta / g_m$
	JFET r_{gs}	Resistencia dinámica de la juntura en inversa GS	$= V_{GS} / i_g _Q = r_{gs}$
	MOSFET r_{gs}	Resistencia del óxido aislante (que puede considerarse infinita)	$= V_{GS} / i_g _Q = r_{gs} \rightarrow \infty$
r_o	TBJ r_o	Efecto <u>Early</u> ⁽¹⁾	$= V_{CE} / i_C _{Q, V_{BE}=0} = V_A / I_{CQ}$
	JFET r_{ds}	Modulación del largo del canal	$= V_{DS} / i_d _{Q, V_{GS}=0} = 1 / \lambda I_{DQ}$
	MOSFET r_{ds}	Modulación del largo del canal	$= V_{DS} / i_d _{Q, V_{GS}=0} = 1 / \lambda I_{DQ}$

¡Buscar el
resumen de
dispo?
Habria q'
leer capítulos
I, II y III