

EL42A - Circuitos Electrónicos

Clase No. 8: Transistores

Patricio Parada

`pparada@ing.uchile.cl`

Departamento de Ingeniería Eléctrica
Universidad de Chile

21 de agosto de 2008

En la última clase ...

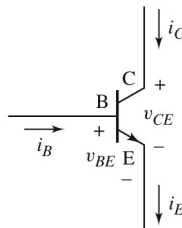
Hablamos de:

- Modos de operación del BJT
- Ecuaciones en el modo activo:

$$i_C = I_S e^{v_{BE}/V_T}$$

$$i_B = \frac{i_C}{\beta_F}$$

$$i_E = \frac{\beta_F}{1 + \beta_F} i_C = \frac{i_C}{\alpha_F}$$



- Vimos un ejemplo de diseño simple.

Configuración en Emisor Común

Característica de v_{CE} , i_C

- Es una de las características más utilizadas en análisis de circuitos con BJTs.
- P: Cómo se construye?
R: Con el siguiente circuito (conceptual)

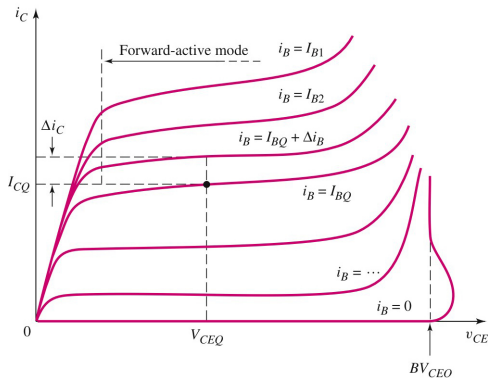
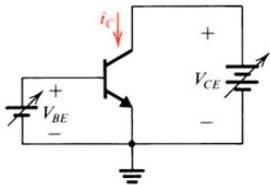
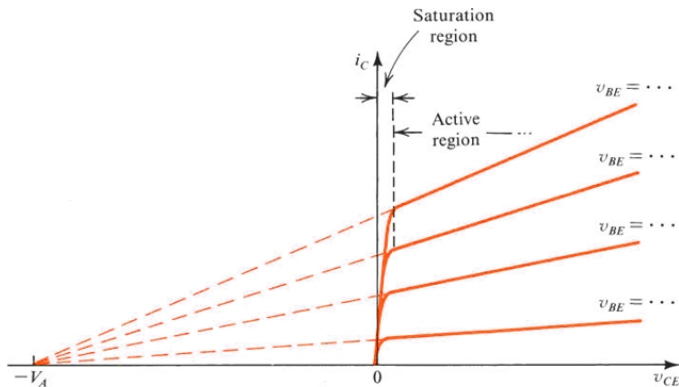


Figura: Configuración de Emisor Común

Voltaje Early: V_A



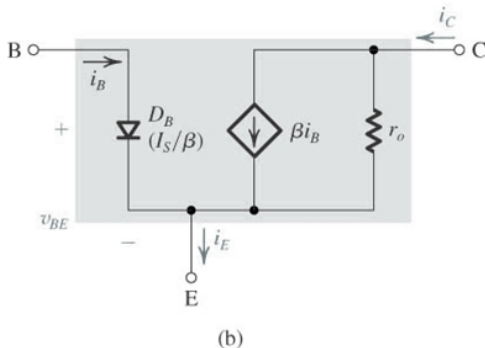
$$i_C = I_s e^{v_{BE}/V_T} \left(1 + \frac{v_{CE}}{V_A} \right)$$

Voltaje Early: V_A

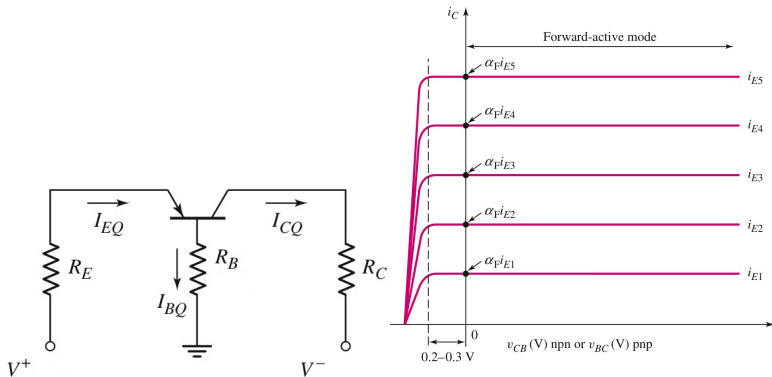
La pendiente de la recta es:

$$r_0 \equiv \left(\frac{\partial i_C}{\partial v_{CE}} \bigg|_{v_{BE}=\text{constante}} \right)^{-1} \\ = \frac{V_A + V_{CE}}{I_C}$$

Circuito equivalente (señal grande):

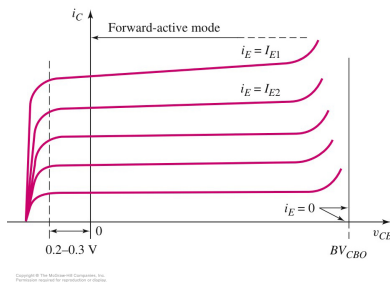


Configuración en Base Común



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc.
Permission is required for reproduction or display.

Ruptura de Transistores



$$BV_{CEO} = \frac{BV_{CBO}}{\sqrt[n]{\beta}}$$

donde n está en el rango 3 a 6.