

Lembre-se: $r_{\pi} = \frac{V_T}{I_{B0}}$ e $g_m = \frac{I_{C0}}{V_T}$

De outra forma: $\frac{V_T}{I_{B0}} \gg \frac{V_T}{I_{C0}} \Rightarrow r_{\pi} \gg \frac{1}{g_m} = r_{\pi} \parallel \frac{1}{g_m} \approx \frac{1}{g_m}$

Além disso, se $R_E \gg \frac{1}{g_m} \Rightarrow R_{in} \approx \frac{1}{g_m}$

→ Será que podemos afirmar isso? Ora!

$R_E = \frac{V_{RE}}{I_E} \approx \frac{V_{RE}}{I_{C0}}$. Já vimos que em geral, escolha de V_{RE} é muito maior do que $V_T @ 27^\circ C = 0,25861 V$

→ Nesse caso a impedância de entrada é controlada

pela corrente I_{C0} , que o circuito de polarização trata de manter fixo.

→ Na topologia EC a resistência R_{in} na controlada pela corrente de polarização de base I_{B0} pois $r_{\pi} = \frac{V_T}{I_{B0}}$

O ganho A_v é calculado por

$A_v = \frac{V_{out}}{V_{este}}$, com a saída do circuito ainda em aberto.

Nesse caso:

Do circuito: $V_{out} = -g_m V_{\pi} \cdot R_C$

$V_{in} = V_{este} = -V_{\pi}$

$A_v = \frac{V_{out}}{V_{in}} = \frac{-g_m V_{\pi} R_C}{-V_{\pi}} \Rightarrow A_v = g_m R_C$ → mesmo ganho da topologia emissor-comum

Além disso, quando alteramos a entrada:

$R_{out} = R_C$

Logo: para a configuração base-comum, temos que:

$A_v = g_m R_C \parallel R_{in} = (R_E \parallel r_{\pi} \parallel \frac{1}{g_m}) \parallel R_{out} = R_C$
 $R_{in} \approx \frac{1}{g_m}$