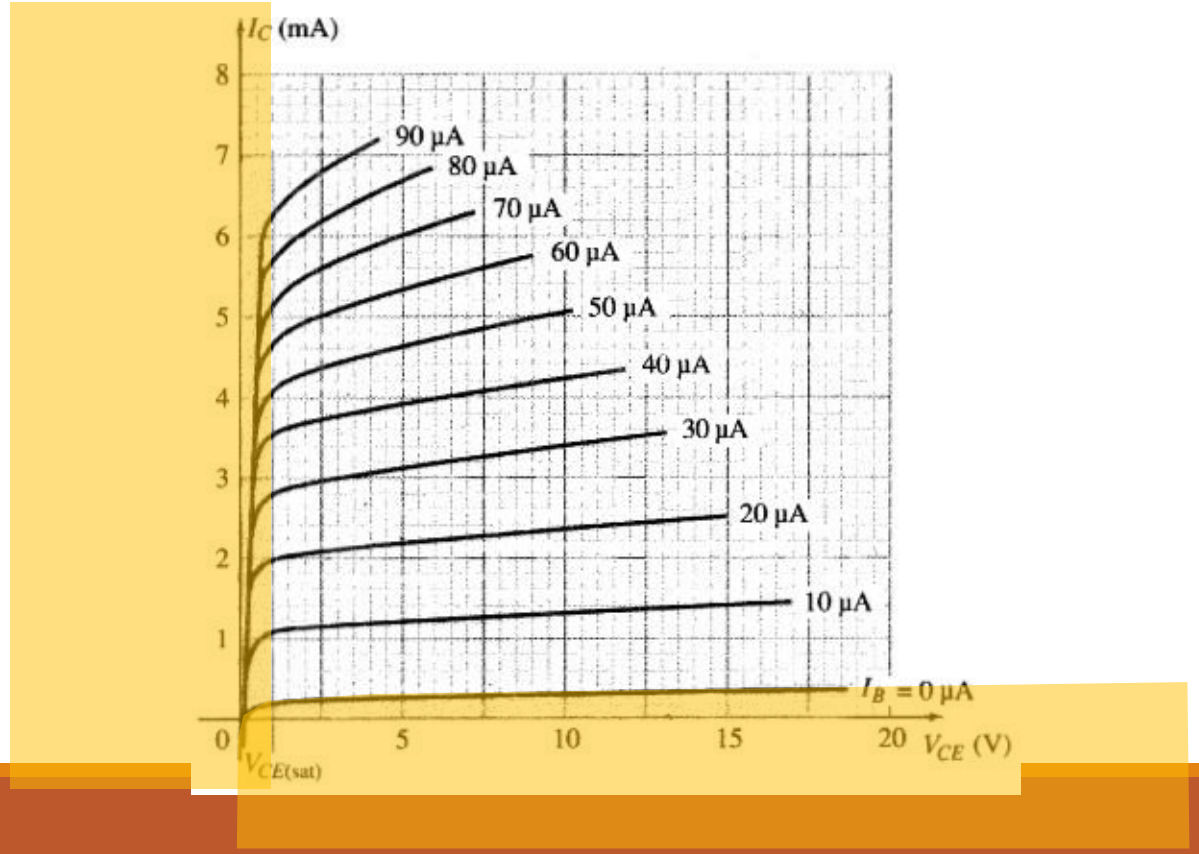
Amplificadores usando transistores bipolares

PSI3460 – LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS

Polarização do BJT

Ponto de operação

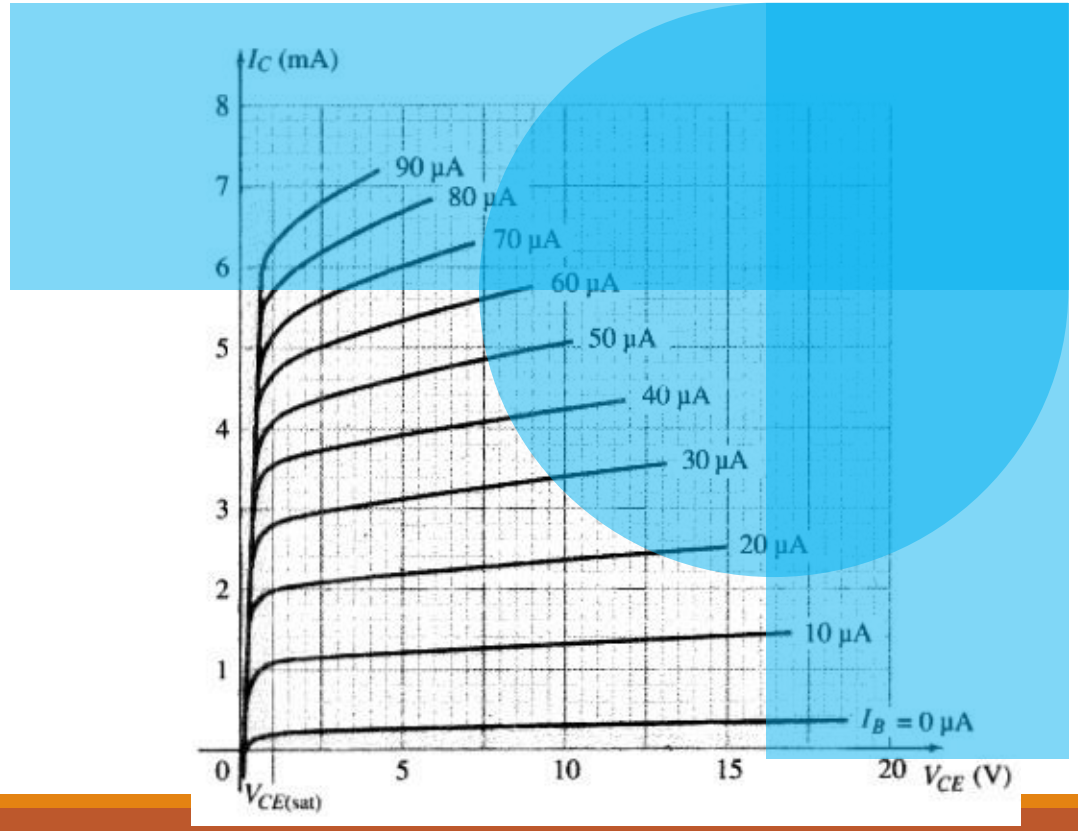
- Região de saturação e de corte.



Polarização do BJT

Ponto de operação

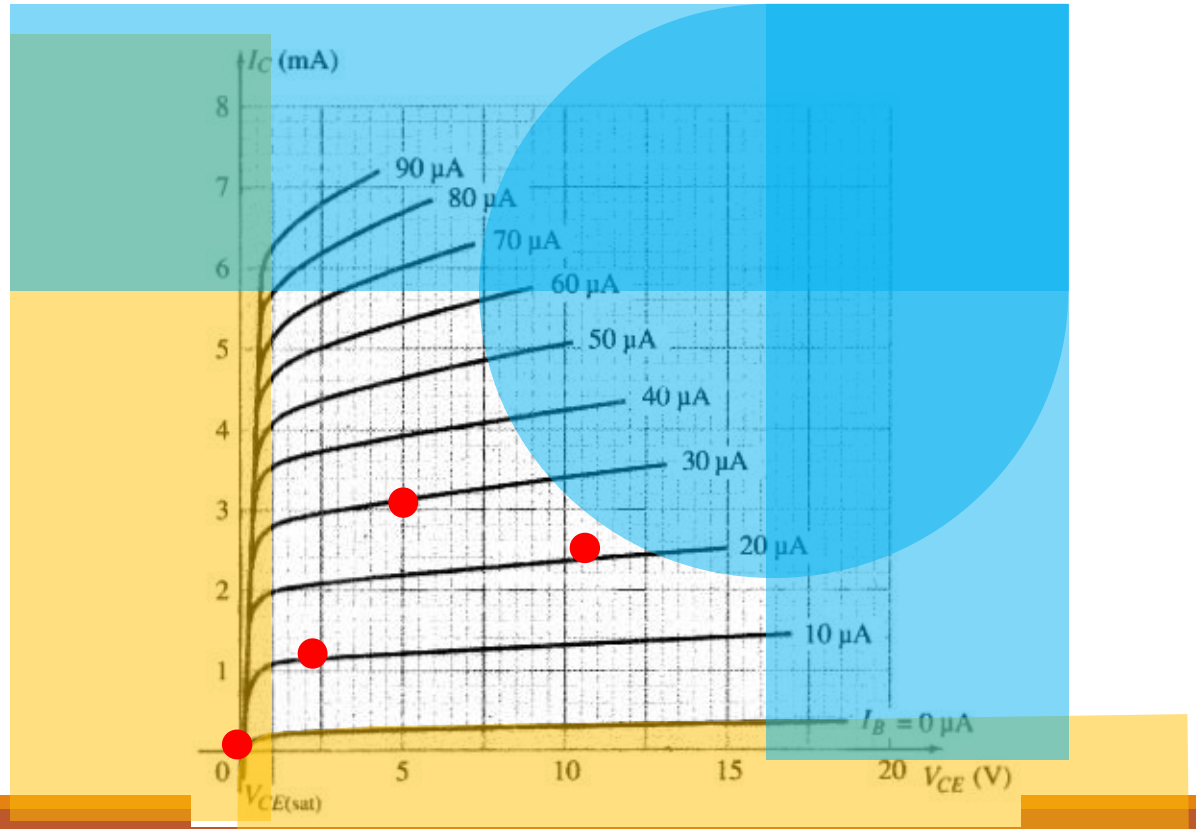
- Limites de corrente, tensão e potência.



Polarização do BJT

Ponto de operação

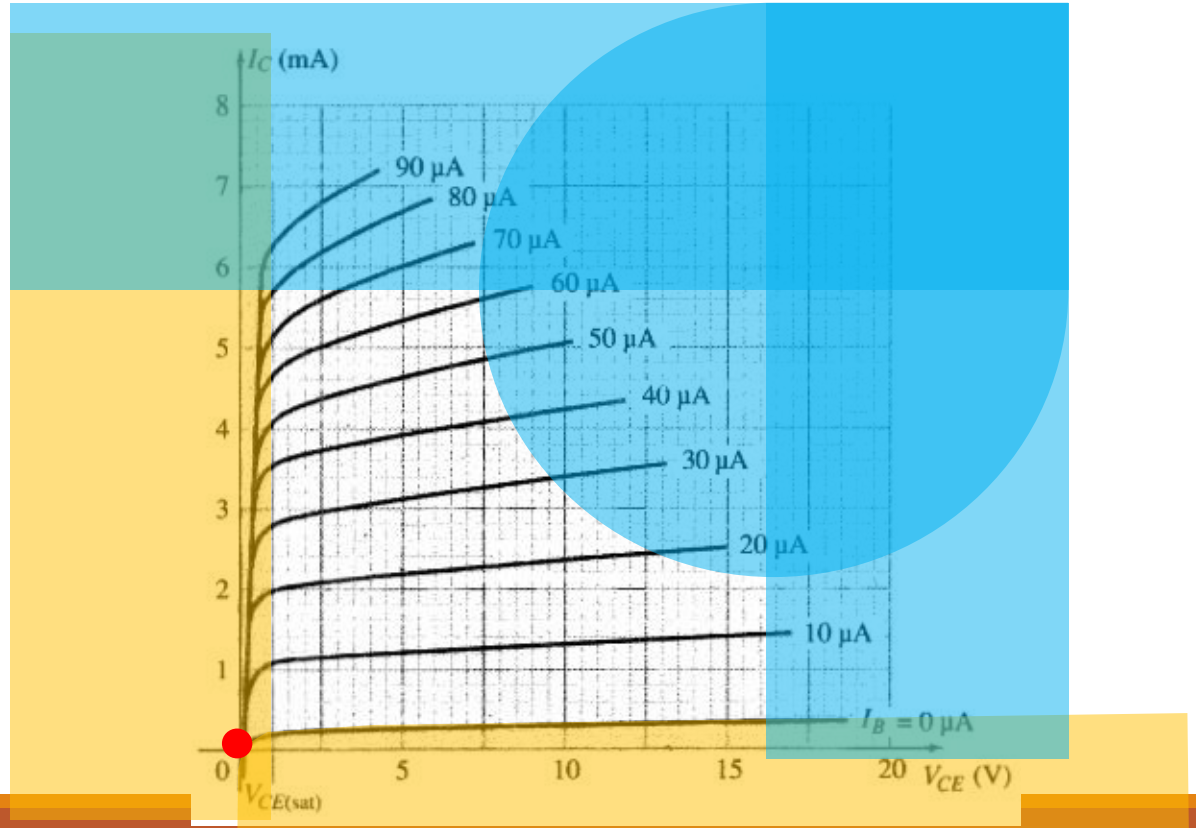
- Região ativa e pontos possíveis de operação.



Polarização do BJT

Ponto de operação

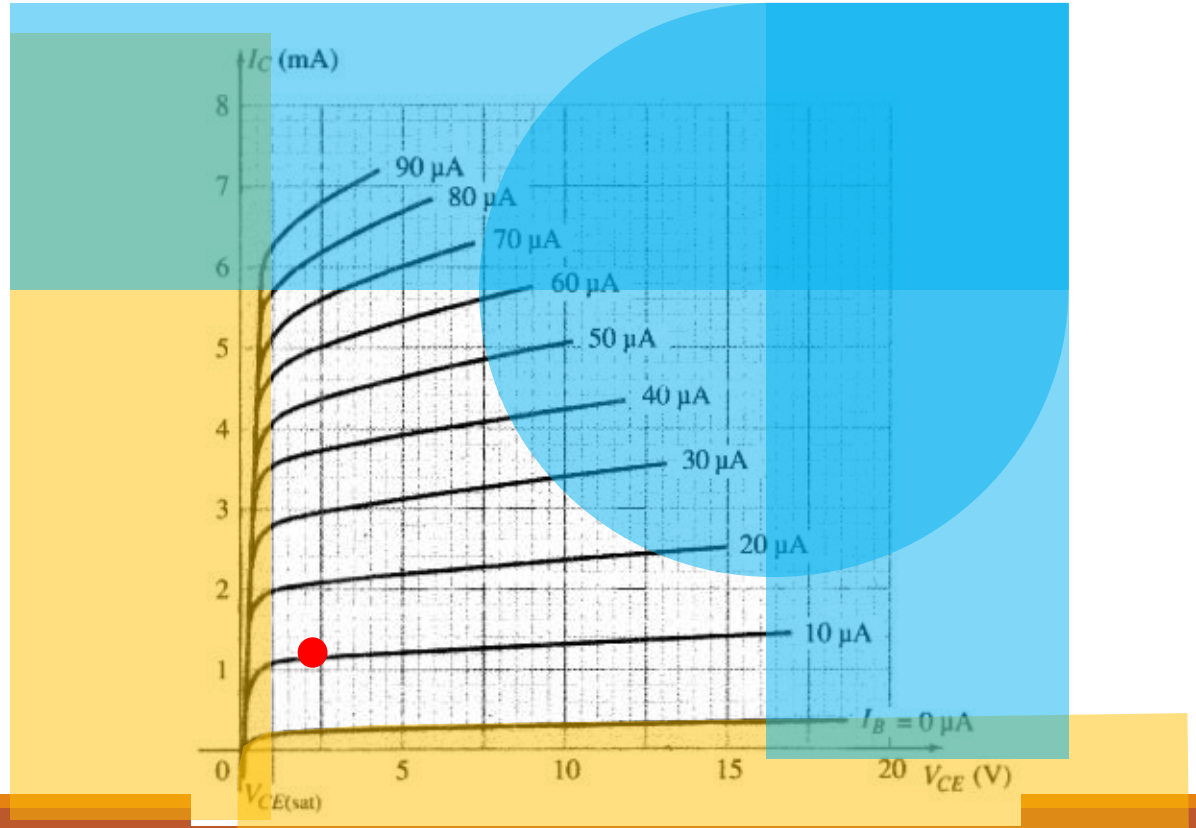
- Transistor desligado



Polarização do BJT

Ponto de operação

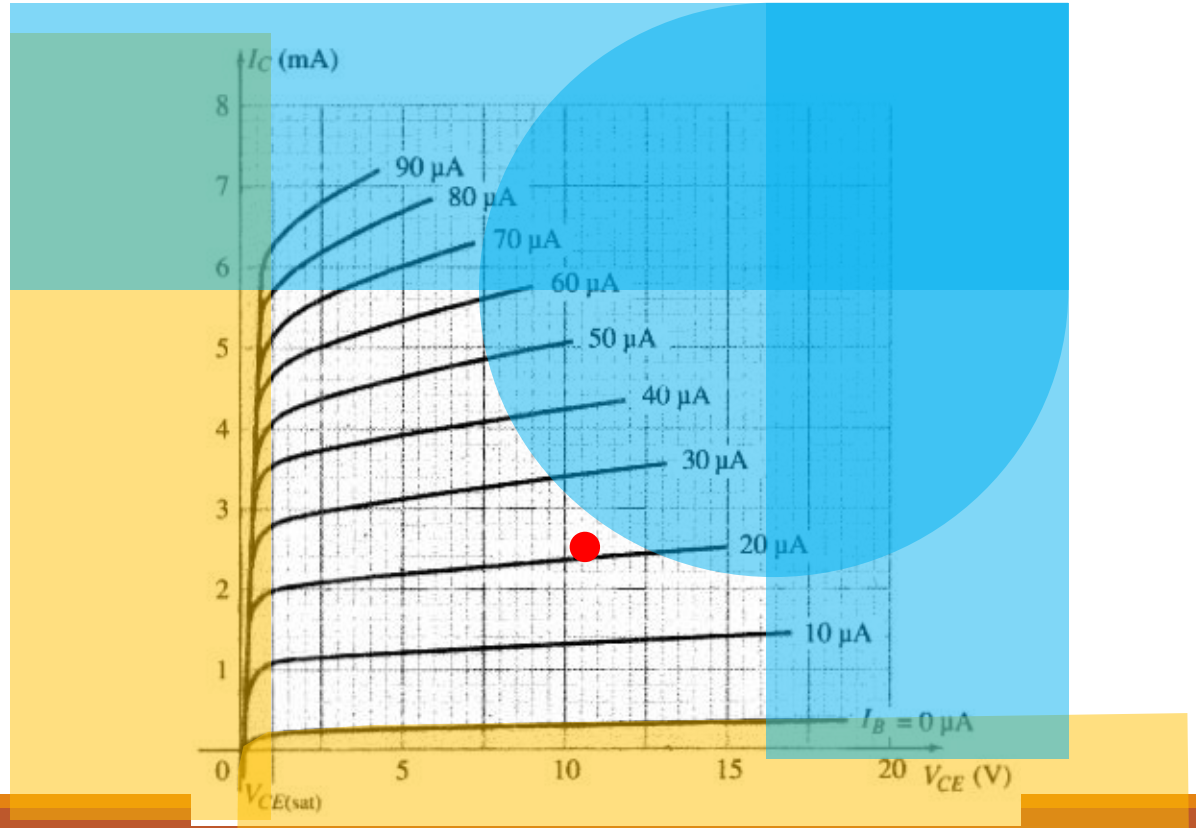
- Transistor ligado, mas tende a saturação.



Polarização do BJT

Ponto de operação

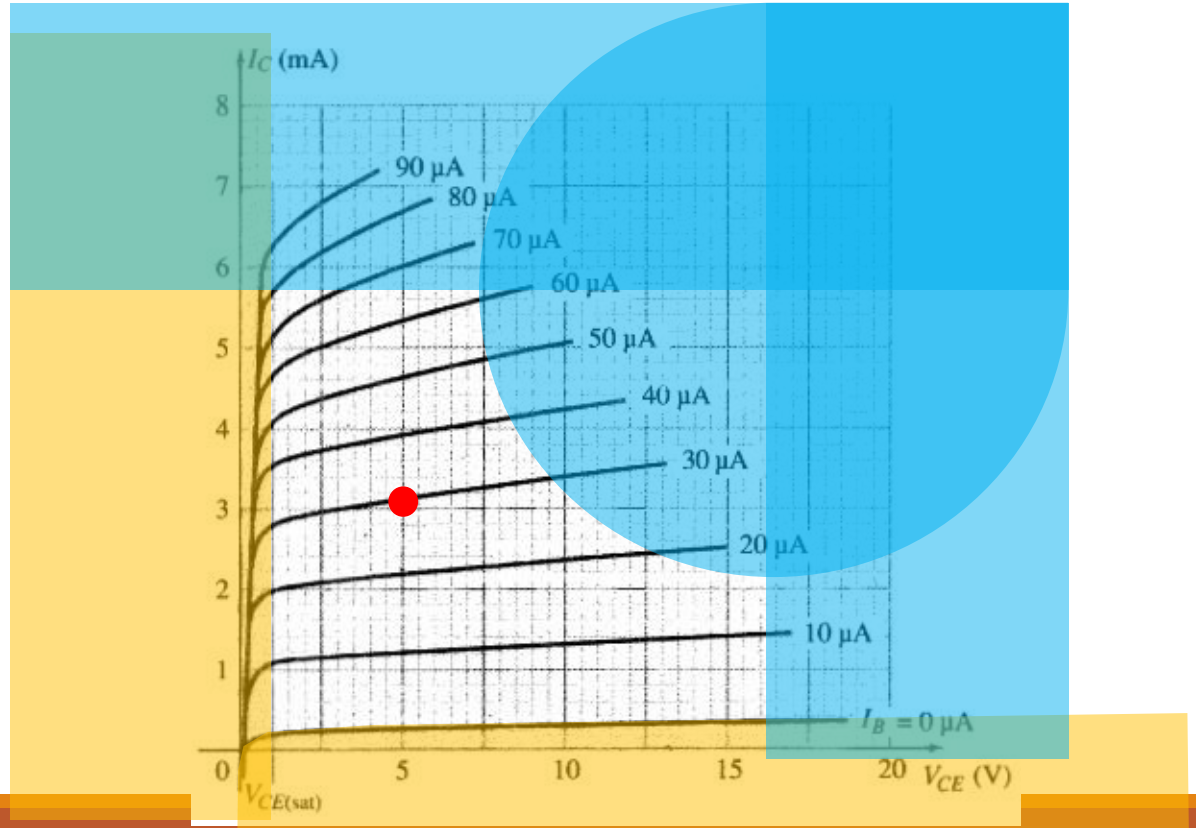
- Transistor ligado mas tende a limite de potência



Polarização do BJT

Ponto de operação

- Transistor ligado para “pequenos sinais”



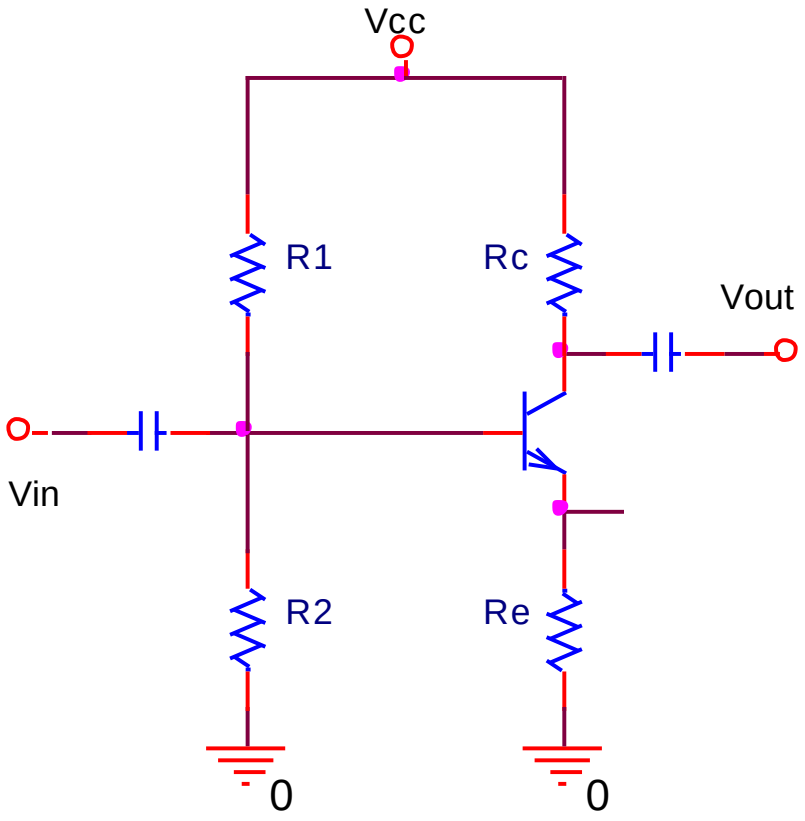
Polarização do BJT

Ponto de operação

- Buscamos uma região linear
  - i_C é linearmente proporcional a v_{CE}.
  - Variação de i_B provoca variação linear em v_{CE}.
- Buscamos circuito estável.
  - Variação de temperatura não altera ponto de operação
  - Variação de h_{fe} (β_{AC}) não altera ponto de operação.

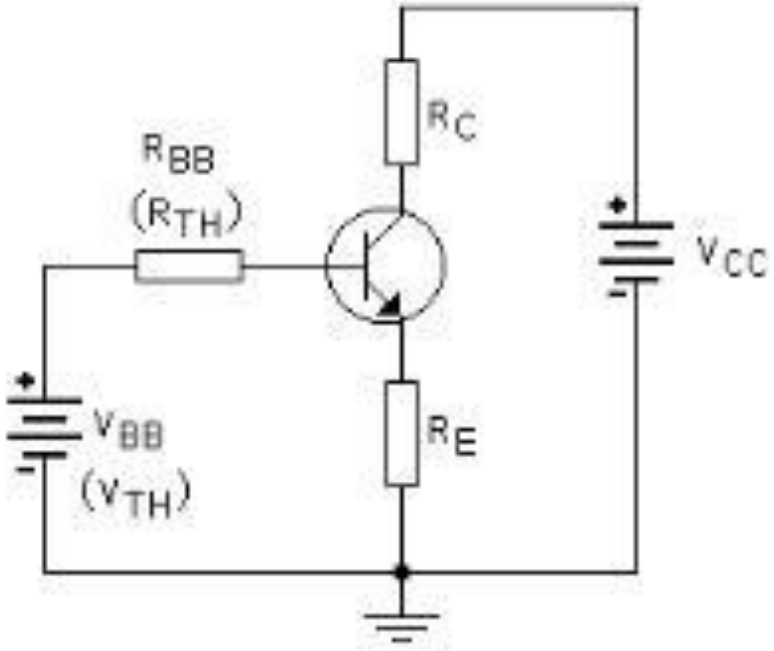
Polarização do BJT

Circuito de polarização por divisor de tensão



Polarização do BJT

Circuito de polarização por divisor de tensão



$$V_{BB} = I_B R_{BB} + 0{,}7 + I_E R_E$$

$$V_{BB} = \frac{I_E}{\beta+1} R_{BB} + 0{,}7 + I_E R_E$$

$$I_E = \frac{V_{BB} - 0{,}7}{R_E + (\frac{R_{BB}}{\beta+1})}$$

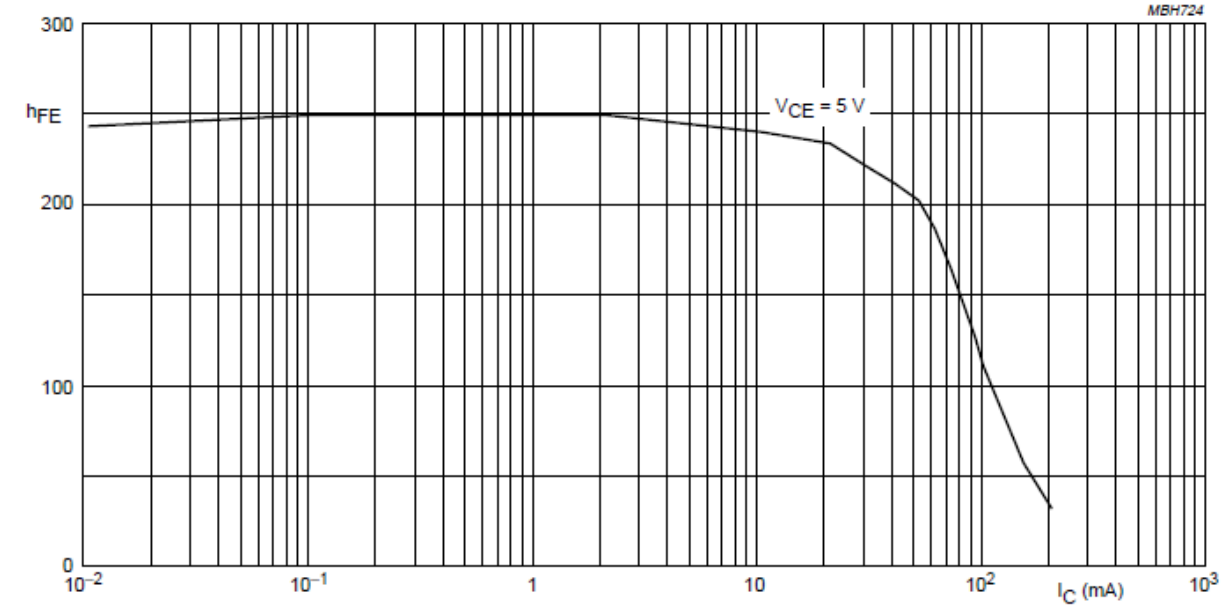
Regra Prática = 10:1

$$R_E = 10 \frac{R_{BB}}{\beta+1}$$

$$R_{BB} = 0{,}1(\beta+1) R_E$$

$$R_{BB} = 0{,}01(\beta+1) R_E$$ É possível, mais estável mais diminui Ri

Polarização do BJT



BC546B; BC547B.

Fig.3 DC current gain; typical values.

Polarização do BJT

Circuito de polarização por divisor de tensão

$$R_{BB} = 0{,}1(\beta + 1)R_E$$

