

IFPE

ELETRONICA BÁSICA 1

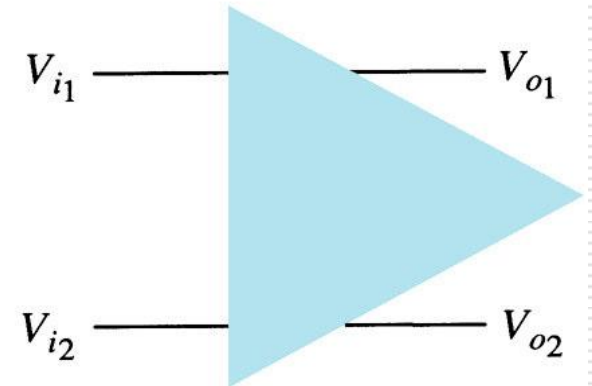
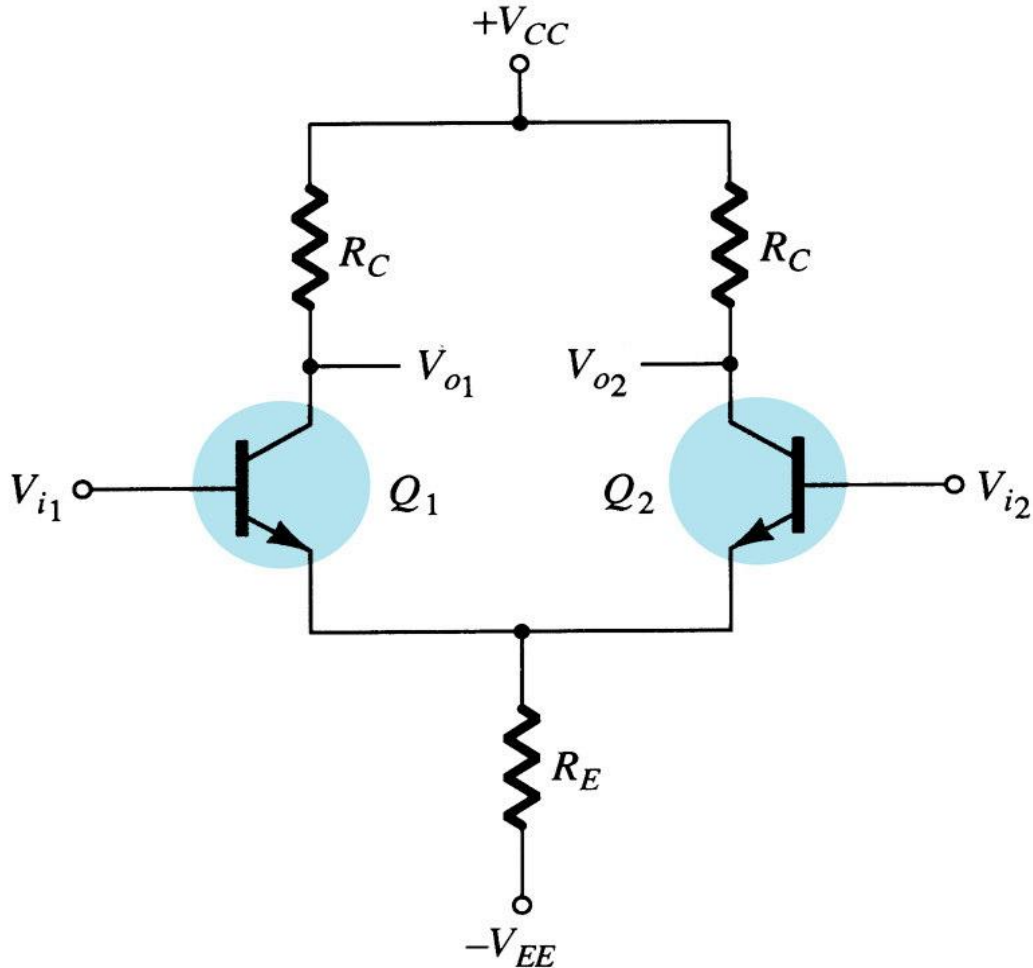
PROFESSOR: PEREIRA

AMPLIFICADORES

LIVRO(s): BOYLESTAD. **DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS.**
www.prenhall.com/boylestad_br

(Boylestad. Introdução à Análise de Circuitos
www.prenhall.com/boylestad_br)

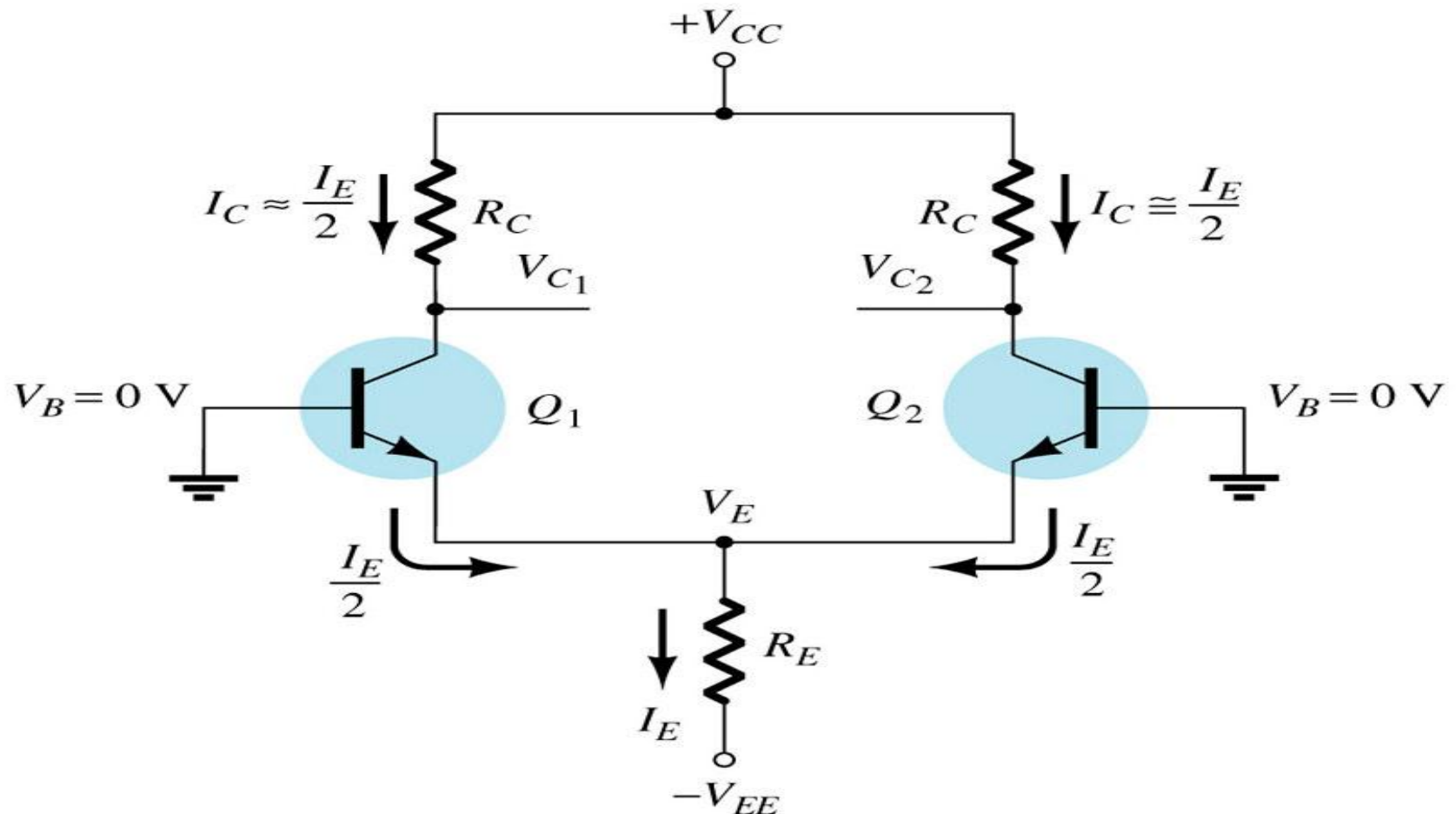
AMPLIFICADOR DIFERENCIAL



CONFIGURAÇÕES POSSÍVEIS

- ❑ 1. **Terminação simples:** uma entrada aterrada e a outra com sinal aplicado
 - ❑ 2. **Terminação dupla:** dois sinais de entrada de polarização opostas
 - ❑ 3. **Modo comum:** mesmo sinal de entrada aplicado em ambas entradas
-

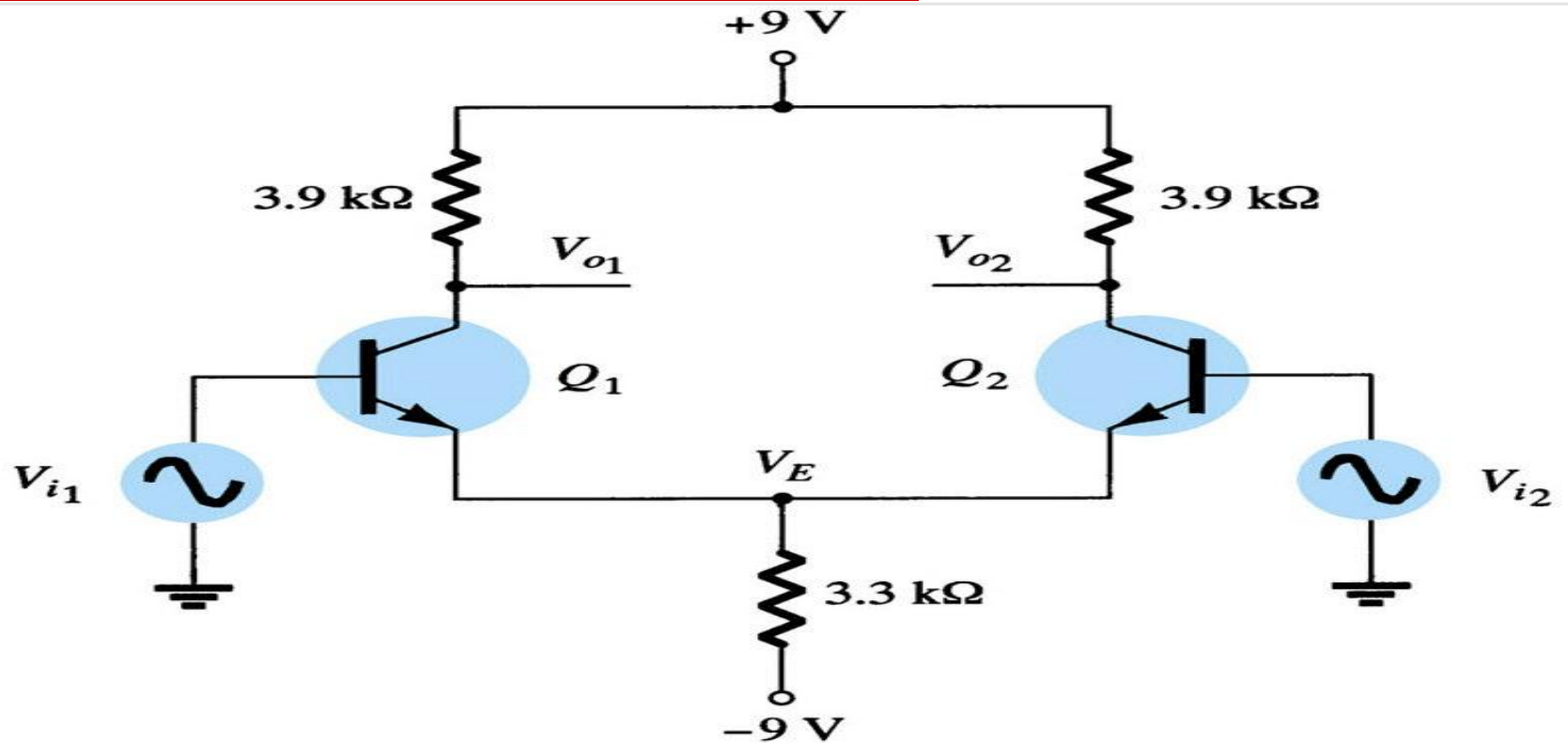
POLARIZAÇÃO CC



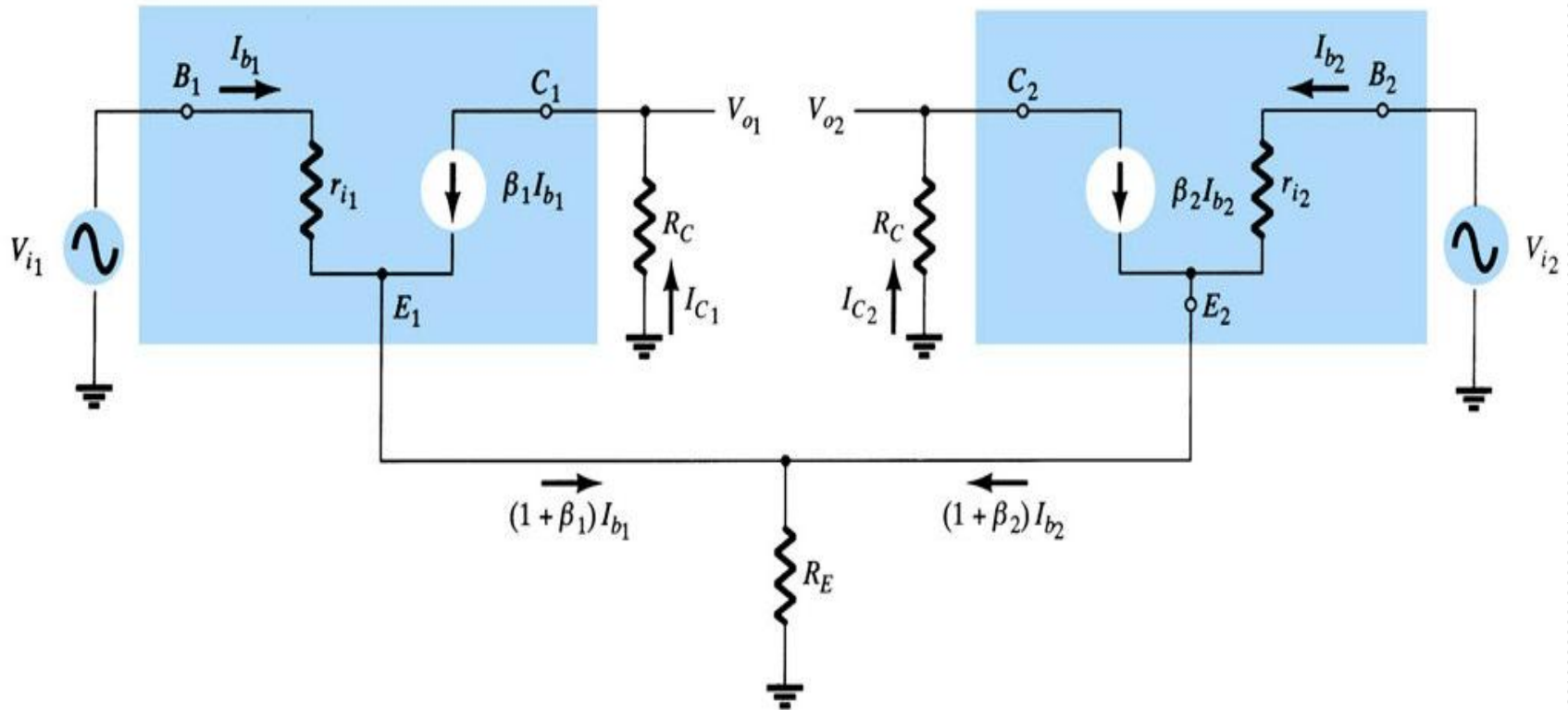
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- ❑ a. Ganho muito elevado para sinais opostos aplicados (A_d)
 - ❑ b. Ganho muito pequeno para entradas comuns (A_c)
 - ❑ c. Rejeição em modo comum
 $CMRR = A_d/A_c$
 - ❑ $CMRR = 20\log(A_d/A_c)$ dB
-

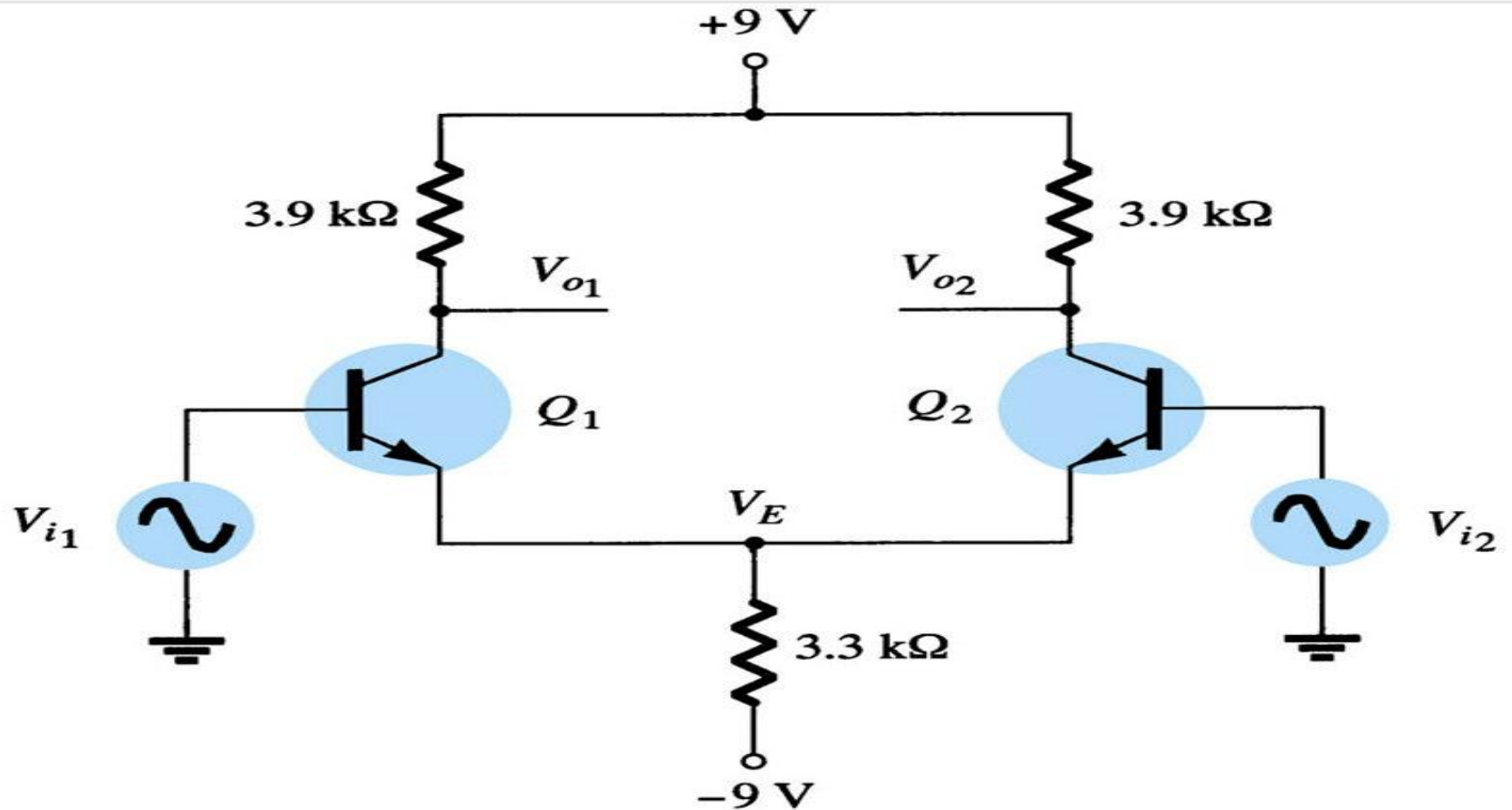
OPERAÇÃO CA DO CIRCUITO



OPERAÇÃO CA DO CIRCUITO



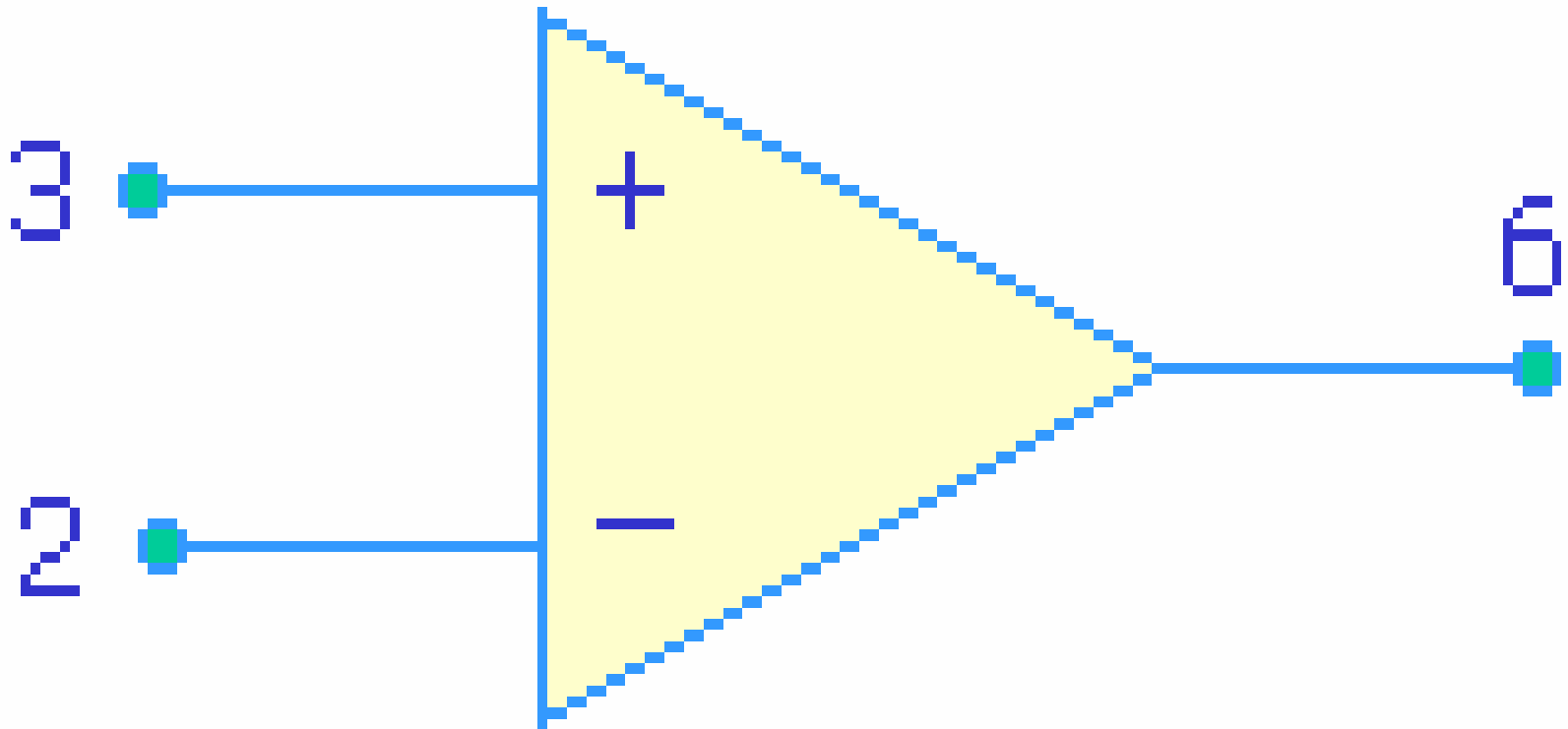
EXERCÍCIO: CALCULE I_e , I_c e V_c .



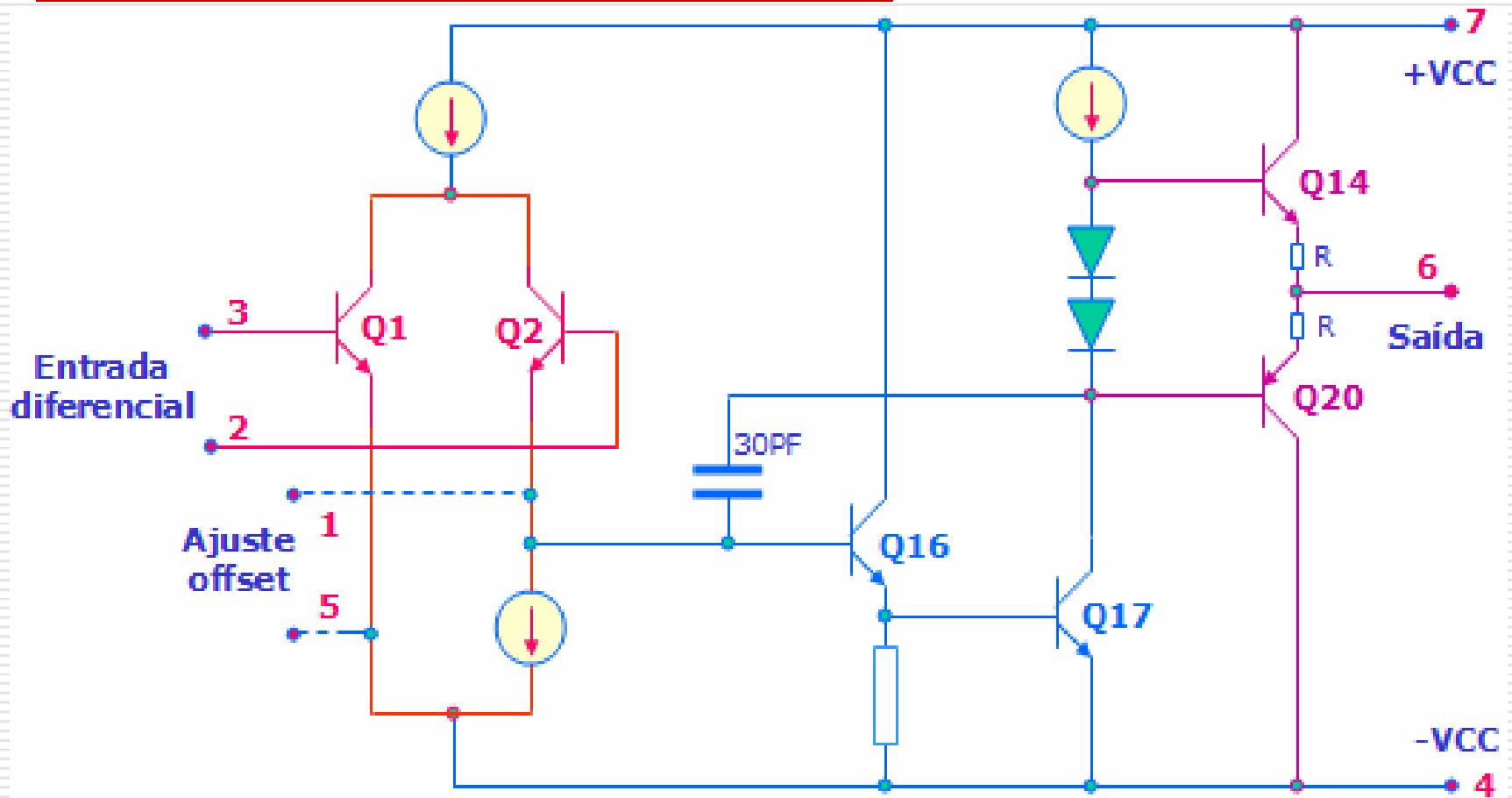
EXERCÍCIO: CALCULE I_e , I_c e V_c .

- $I_e = (V_{be} - V_{ee})/R_E = (-0,7 - (-9))/3k\Omega$
 - $I_e = 8,3/3k\Omega = 2,77 \text{ mA}$
 - $I_c = I_e/2 \approx I_e = 1,38 \text{ mA}$
 - $V_c = V_{cc} - (I_c \cdot R_c) = 9 - 1,38\text{mA} \cdot 3,9k\Omega$
 - $V_c = 9 - 5,38 = 3,62 \text{ V}$
-

AMPLIFICADOR OPERACIONAL



AMPLIFICADOR OPERACIONAL



CARACTERÍSTICAS DO AMP-OP

- ☐ Ganho muito alto
 - ☐ Alta impedância de entrada
 - ☐ Baixa impedância de saída
 - ☐ Alta rejeição ao modo comum
-

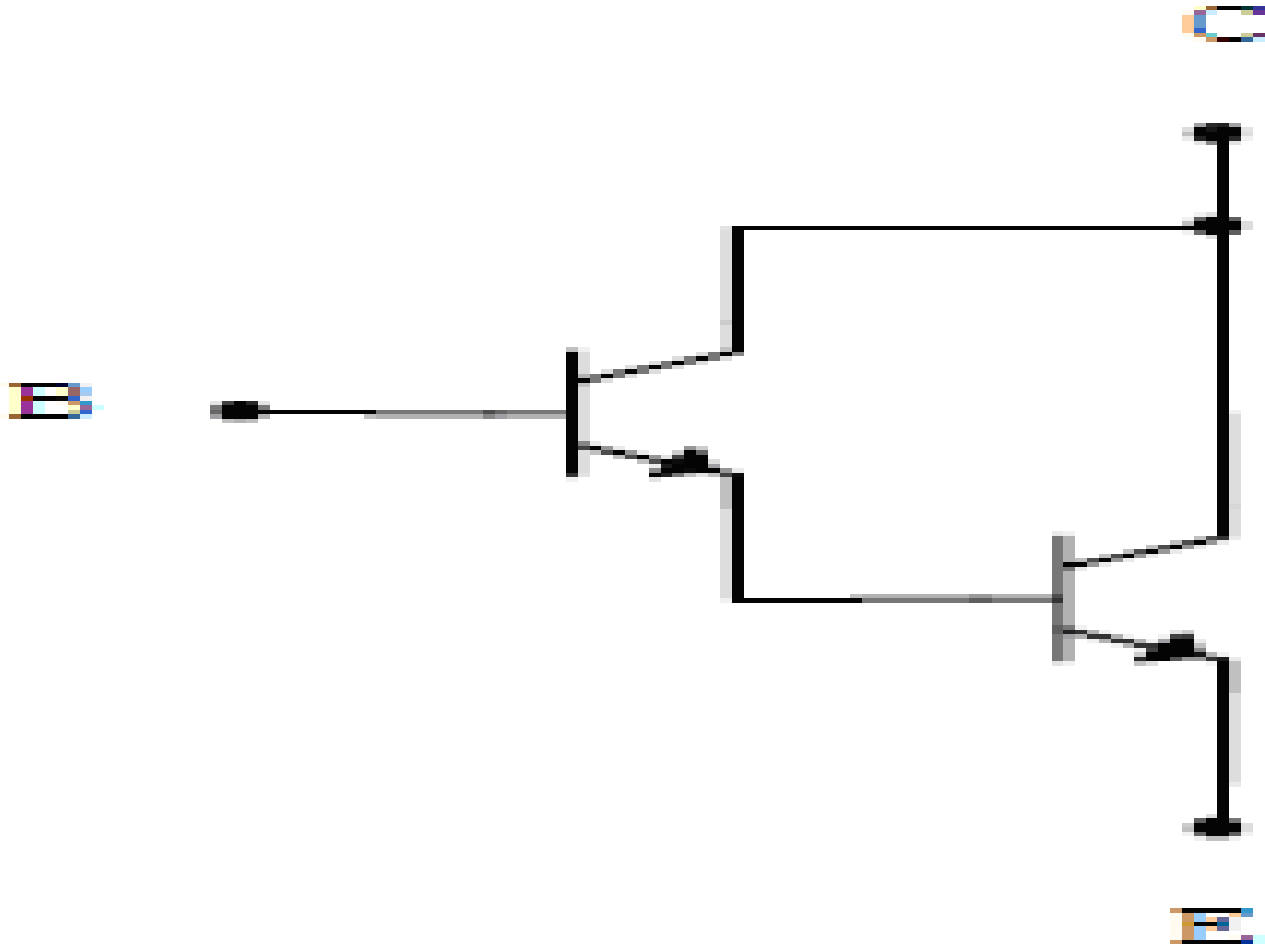
EQUAÇÕES PRINCIPAIS

$$\square V_d = V_1 - V_2$$

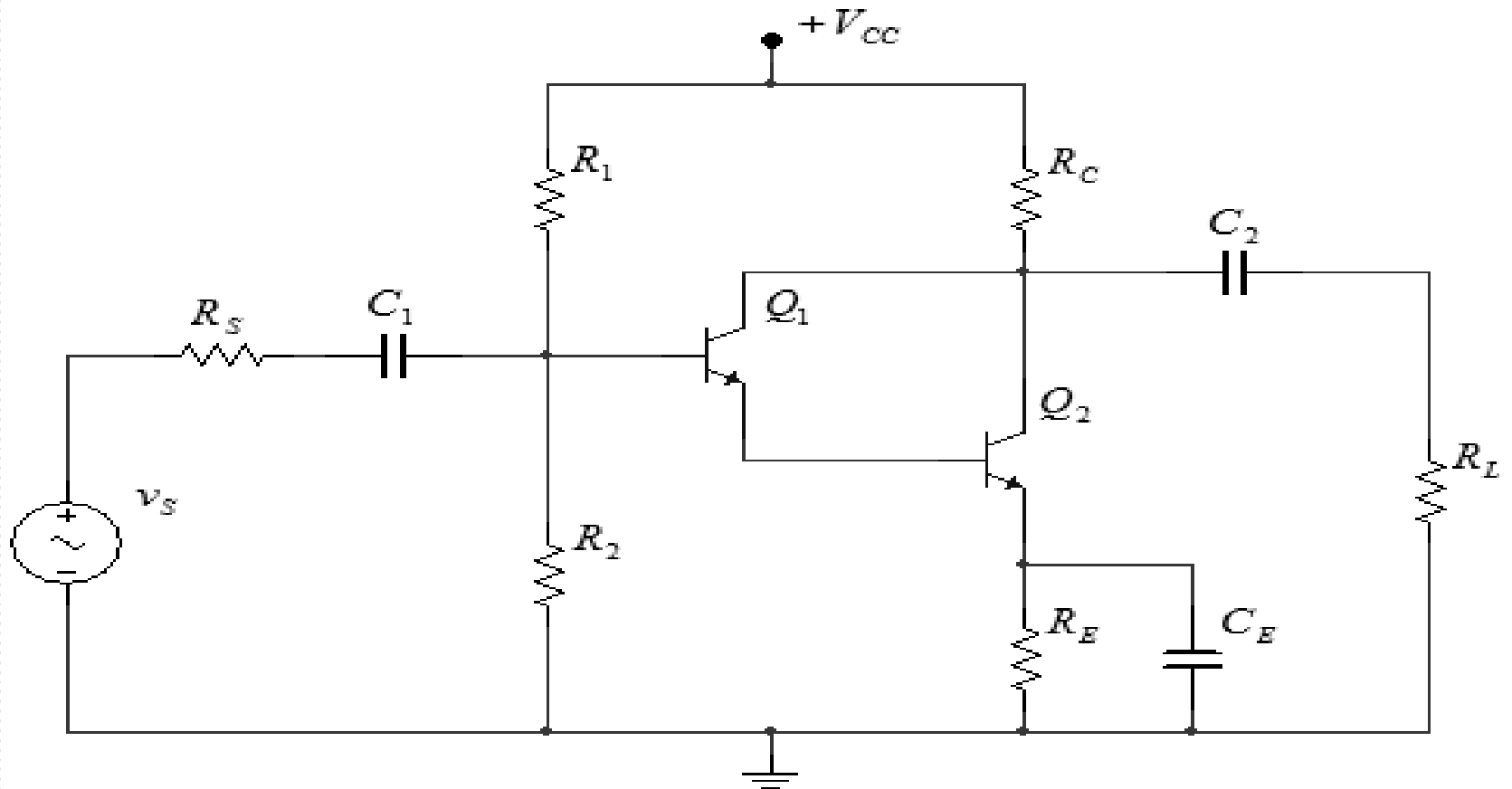
$$\square V_c = (V_1 + V_2)/2$$

$$\square V_o = A_d V_d + A_c V_c$$

CONFIGURAÇÃO DARLINGTON



AMPLIFICADOR DARLINGTON



AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA

- Nos circuitos amplificadores de pequenos sinais os fatores principais são a linearidade e o ganho. Nos de grande sinal interessa a transferência de potência e o casamento de impedância.
-

AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA

- ❑ Classe A (amplifica 360 graus do sinal)
 - ❑ Classe B (amplifica 180 graus do sinal)
 - ❑ Classe AB (amplifica entre 180 e 360 graus do sinal)
-