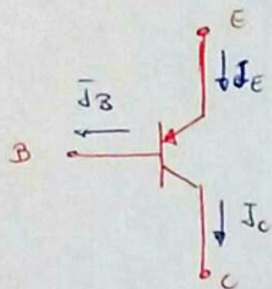


→ Existe um transistor dual ao transistor npn.

O transistor pnp. Devemos tomar cuidado com o equacionamento e sentidos de corrente:

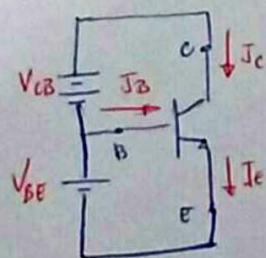


→ Podemos fazer a mesma análise que fizemos para obter as correntes do transistor npn, mas agora devemos trocar **elétrons** por **lacunas**.

→ Nesse transistor a corrente "coletada" é de lacunas, cuja mobilidade é menor do que a dos elétrons.

## RESUMO:

npn



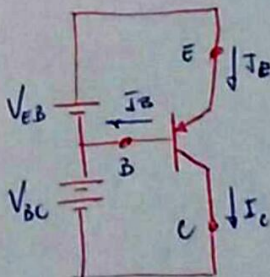
$$I_C = I_S \exp\left(\frac{V_{BE}}{V_T}\right)$$

$$I_B = \frac{I_C}{\beta}$$

$$I_E = I_C + I_B$$

$$\alpha_f = \frac{\beta}{\beta + 1}$$

pnp



$$I_C = I_S \exp\left(\frac{V_{EB}}{V_T}\right)$$

$$I_B = \frac{I_C}{\beta}$$

$$I_E = I_C + I_B$$

$$\alpha_f = \frac{\beta}{\beta + 1}$$