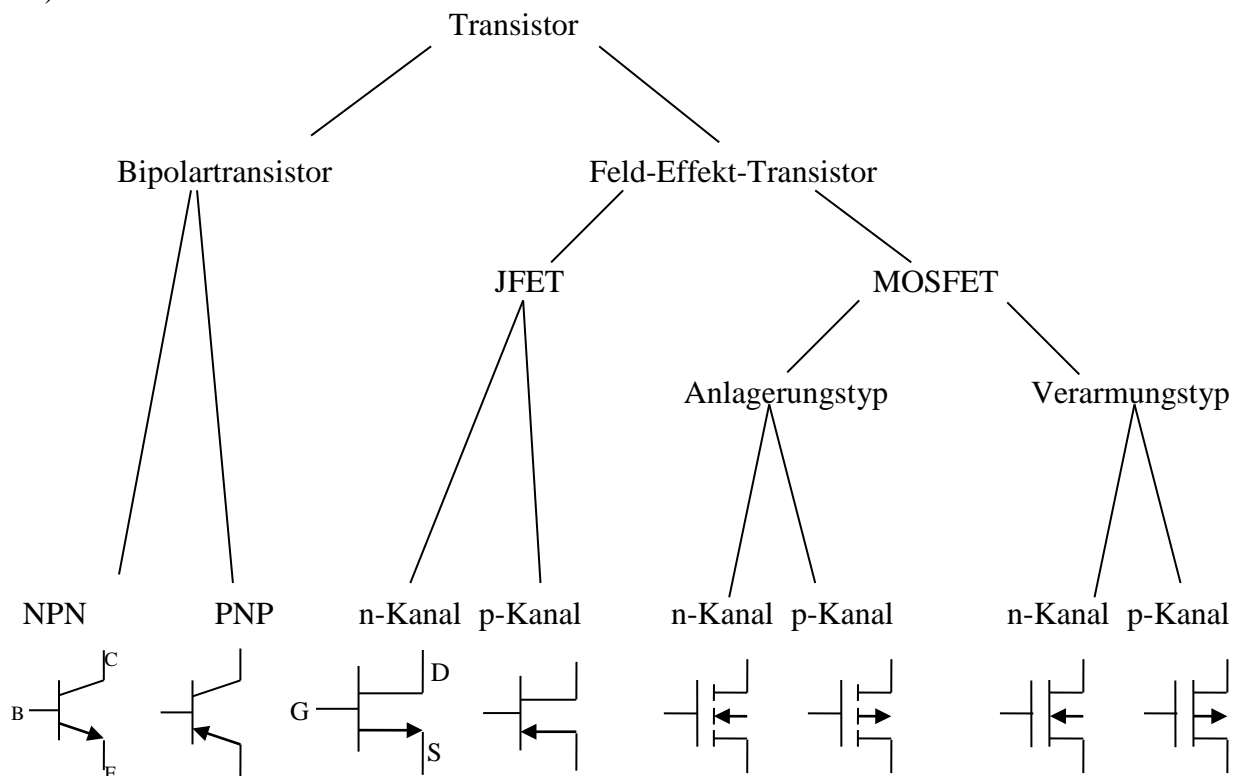


Aufgabe 14 Transistor

a.)

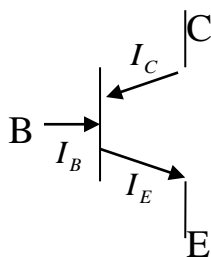


b.)

Basis (B), Kollektor (C), Emitter (E)

FET: Gate (G), Drain (D), Source (S)

c.)



I_E ist am größten, weil $I_E = I_B + I_C$

I_B ist am kleinsten, weil U_B mittlere Spannung (Steuerstrom)

d.)

$U_i = 0V \Rightarrow I_B = 0A \Rightarrow \text{Transistor sperrt} \Rightarrow I_E = 0A, I_C = 0A$

$U_A - U_V - U_{RL} = 0 \wedge U_{RL} = I_{RL} \cdot R_L$

$I_C = 0 \Rightarrow I_{RL} = 0 \Rightarrow U_{RL} = 0$

$\Rightarrow U_A = U_V$

e.)

$$U_i = 5V \Rightarrow I_{RV} \neq 0A \Rightarrow U_{RV} \neq 0$$

$$U_i - U_{BE} - U_{RV} = 0$$

$$U_{BE} \neq 0 \Rightarrow I_B \neq 0$$

\Rightarrow Transistor Leitet \Rightarrow hohe Leitfähigkeit \Rightarrow Kein Widerstand (≈ 0)

$$\Rightarrow U_A = 0$$

f.) Versorgungsspannung U_R am Emitter \Rightarrow konstante Spannung \Rightarrow Emitterschaltung

Aus d.) und e.) $U_i = 0V \mid 0 \Rightarrow U_A = U_V \mid 1$

$$U_i = 5V \mid 1 \Rightarrow U_A = 0V \mid 0$$

\Rightarrow Invertierend: Inverter