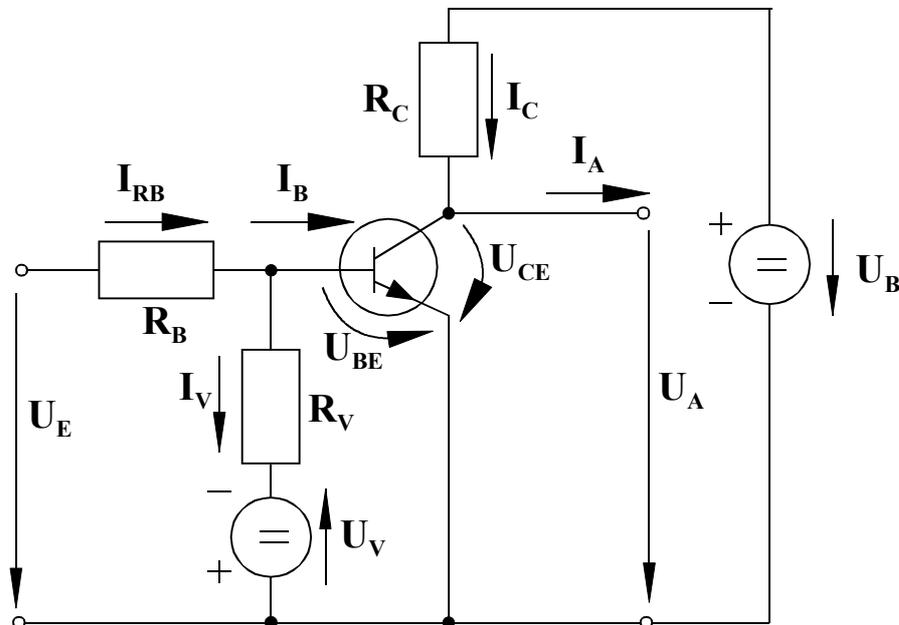


**Aufgabe 5**

Datei: Aufgabe\_5 (Transistorschalter).doc

**Elektronik II****Transistorschalter**

Eine Schaltverstärkerstufe mit negativer Hilfssperrspannung  $U_V$  entsprechend der nachfolgenden Abbildung soll dimensioniert werden!



Folgende Werte sind gegeben:

$$U_B = 10V \quad U_V = 5.1V \quad m = 2 \quad B = 100$$

Gesperrter Transistor:

$$U_{EY} = 0.8V \quad U_{BEY} = U_{BEFL} = -0.1V \quad U_{CEY} = U_{AY} \approx U_B \quad I_{AY} = 0$$

Durchgeschalteter Transistor:

$$U_{EX} = 2.4V \quad U_{BEX} = 0.7V \quad U_{CEX} = U_{AX} \approx 0.1V \quad I_{CX} = 10 \text{ mA} \\ I_{AX} = 0$$

1. Erläutern Sie das Wesen einer negativen Basisvorspannung bei Transistor-Schaltverstärkerstufen!
2. Berechnen Sie den Wert des Kollektorwiderstandes  $R_C$ !
3. Ermitteln Sie die Werte der Widerstände  $R_B$  und  $R_V$  so, daß sich bei gegebener Hilfsspannung  $U_V$  die vorgegebenen Spannungspegel der Basis-Emitter-Strecke für den Sperr- und den Durchlasszustand des Transistors einstellen!