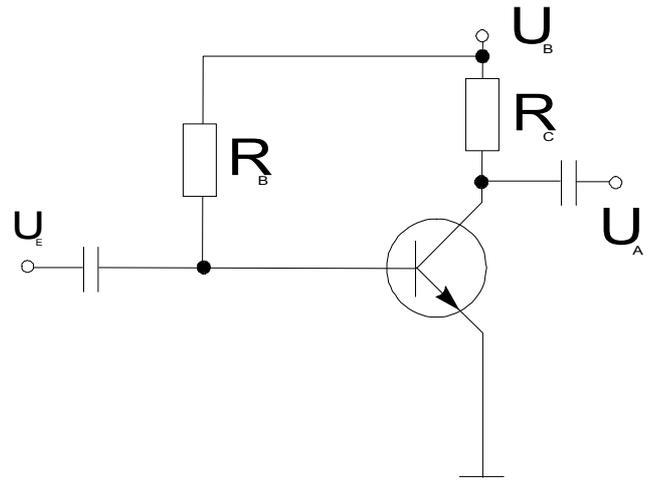
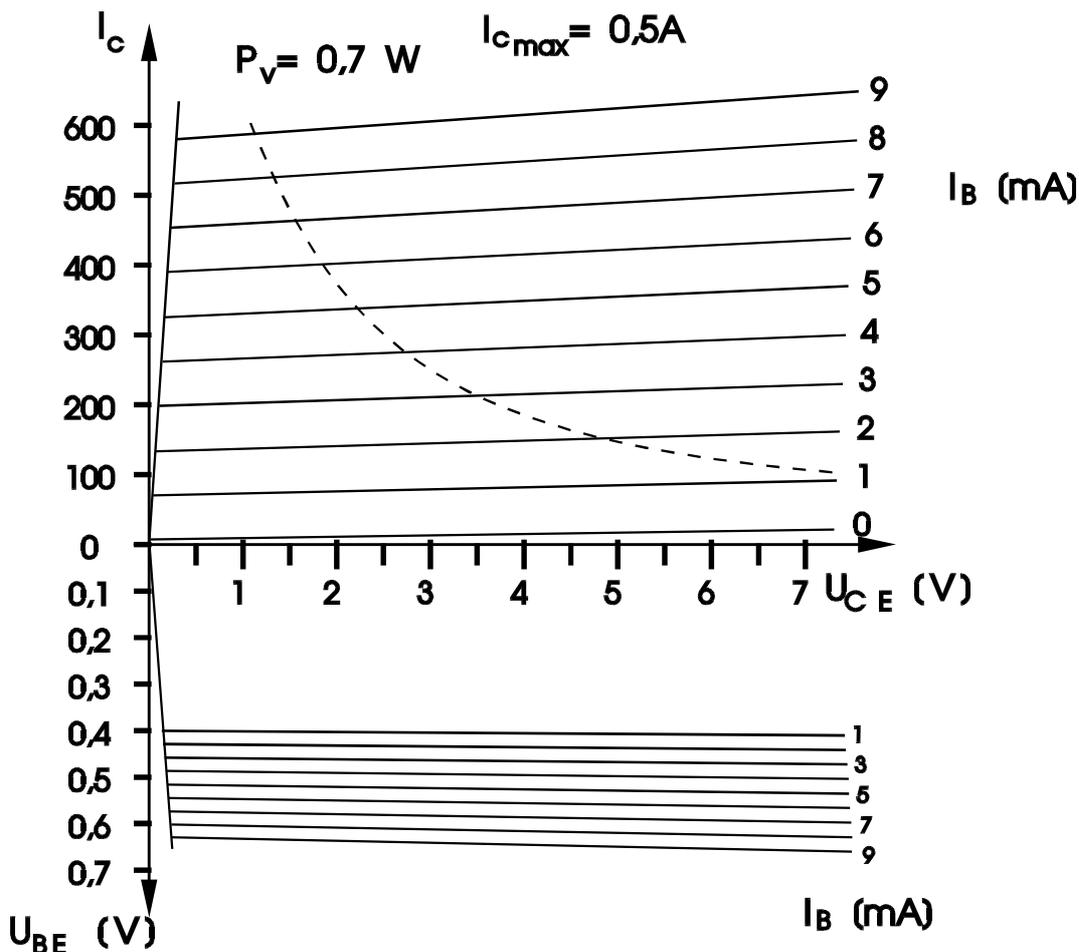


Thema 12 Bipolartransistoren

2. Unter Verwendung eines npn-Transistors soll nach der abgebildeten Schaltung ein NF-Verstärker aufgebaut werden. Die Betriebsspannung beträgt $U_B = 7,5 \text{ V}$, der Ausgangswiderstand der Signalquelle ist vernachlässigbar klein.



- Bestimmen Sie die Größe des Kollektorwiderstandes in Hinblick auf maximal mögliche Verstärkung! Tragen Sie die Arbeitsgerade in das Kennlinienfeld (umstehend) ein und kennzeichnen Sie die optimale Lage des Arbeitspunktes im Leerlauf (kein NF-Signal) sowie bei kleinen Aussteuerungen!
- Welchen Wert muss der Basisvorwiderstand haben, damit der Arbeitspunkt optimal eingestellt ist?
- Berechnen Sie die Werte für Strom- und Spannungsverstärkung mit Hilfe des Kennlinienfeldes.



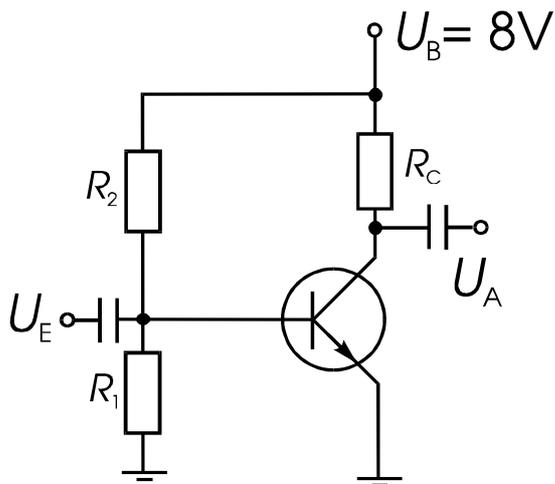


Abb. 3 Analogverstärker

5. Auf Abb. 3 ist eine Verstärkerschaltung dargestellt. Die Basisspannung wird hierbei durch einen sogenannten Basisspannungsteiler eingestellt. Dimensionieren Sie unter Verwendung des Kennlinienfeldes von Abb. 4 die Schaltung (Berechnung der Widerstände) und bestimmen Sie die Spannungs- und Stromverstärkung des Verstärkers im quasistationären Betrieb!

Hinweis: Der Querstrom über den (unbelasteten) Basisspannungsteiler soll etwa das 10fache des Basisstromes im stationären Arbeitspunkt betragen.

