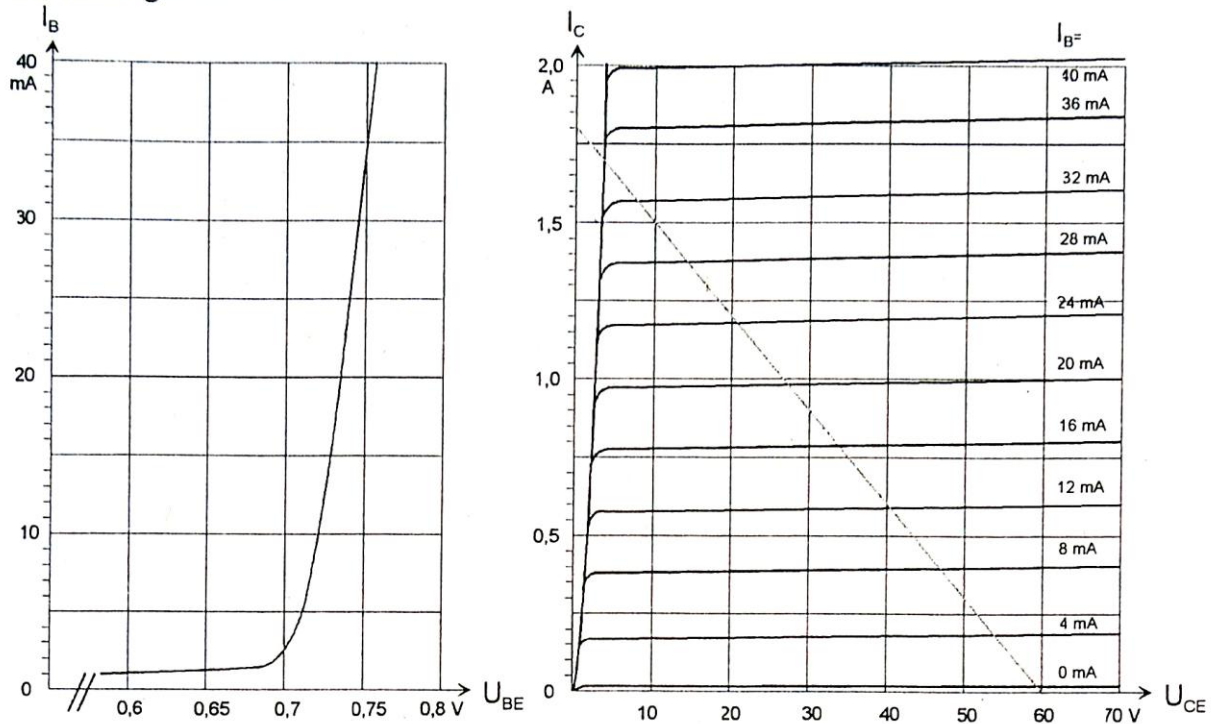


Aufgabe 2 (ca. 20 Punkte)

Gegeben sind die Kennlinien eines Transistors bei Zimmertemperatur in einer Wechselspannungsverstärkerschaltung. Für die eingezeichnete Arbeitsgerade sind die weiteren Berechnungen durchzuführen.

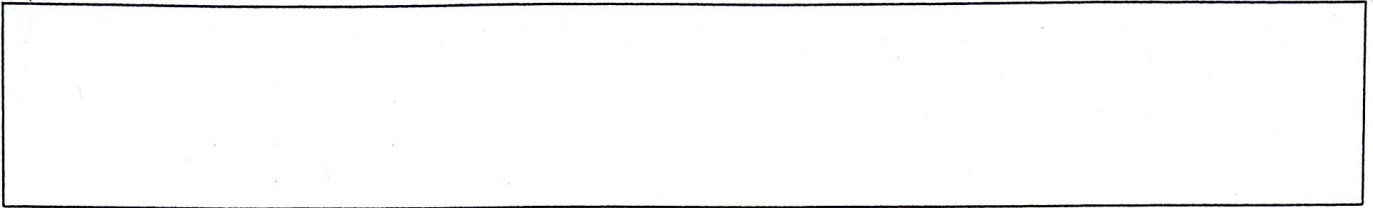


2.1 Mit welcher Betriebsspannung U_B wird der Transistor versorgt und welchen Arbeitswiderstand R_C hat er?

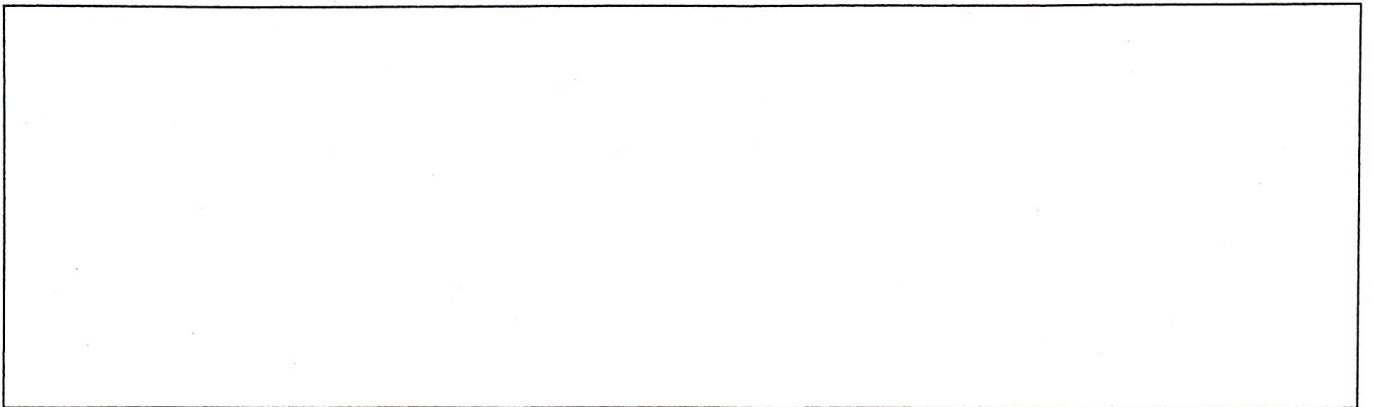
2.2 Welchen Arbeitspunkt wählen Sie (Kollektorstrom und -spannung), damit die Ausgangsspannung möglichst groß wird? Zeichnen Sie diesen Punkt in die Ausgangskennlinie ein.

2.3 Übertragen Sie diesen Arbeitspunkt in das linke Diagramm. Welchen Basisstrom benötigt der Transistor im Arbeitspunkt?

2.4 Welche Verlustleistung P_v entsteht im Arbeitspunkt im Transistor?



2.5 Ermitteln Sie (grafisch oder rechnerisch) die Steilheit S des Transistors und die Spannungsverstärkung v der Verstärkerschaltung.



2.6 Zeichnen Sie die Schaltung zur Einstellung des Arbeitspunktes mit einem Basisspannungsteiler. Berechnen Sie die Größe der Widerstände unter der Annahme, dass der Querstrom im Spannungsteiler fünfmal so groß ist wie der Basisstrom.

