

Prüfungsaufgabe ET1: (8 Punkte)

1.1 Erläutern Sie im Zusammenhang mit den Halbleitern den Begriff „Paarbildung“.

1 Punkt

1.2 Was versteht man unter dem Begriff „Dotierung“?

1 Punkt

1.3 Wie verhalten sich die Dichten n und p im p-Halbleiter?

1 Punkt

1.4 Welche Größen definieren den Arbeitspunkt eines bipolaren Transistors?

1 Punkt

1.5 Was versteht man auf der Systemebene unter dem Begriff „Rückkopplung“?

1 Punkt

1.6 Entwickeln Sie die Wahrheitstabelle des Or-Gatters für zwei Eingangsvariable.

1 Punkt

1.7 Wie stellen sich periodische Zeitfunktionen im Frequenzbereich dar? 1 Punkte

1.8 Was geschieht beim Sample-and-Hold-Verfahren? 1 Punkte

Prüfungsaufgabe ET2: (10 Punkte)

Gegeben ist das nebenstehende Netzwerk mit den Werten:

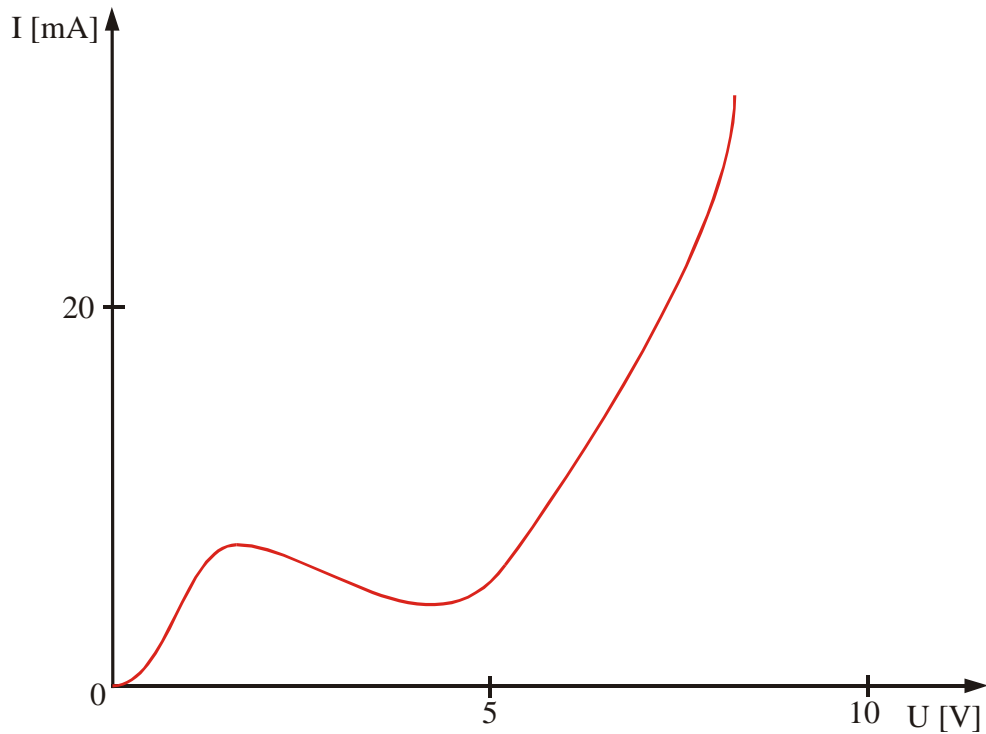
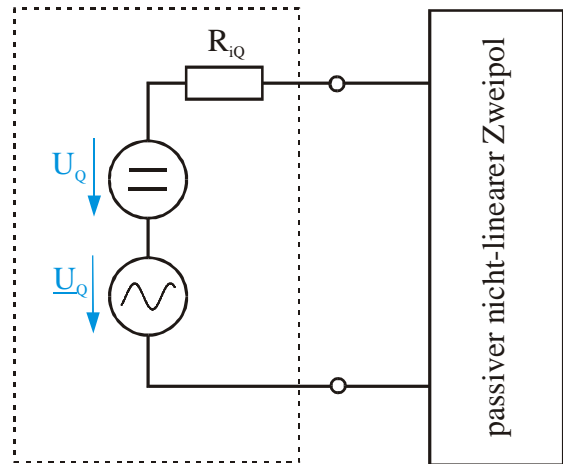
$$U_Q = 10\text{V}$$

$$\underline{U}_Q = 500\text{mV}$$

$$R_{iQ} = 400\Omega$$

Von dem passiven nicht-linearen Zweipol ist die unten dargestellte Kennlinie bekannt.

Berechnen Sie die Wechselstromleistung P_w , die in dem passiven nicht-linearen Zweipol umgesetzt wird.



Prüfungsaufgabe ET3: (15 Punkte)

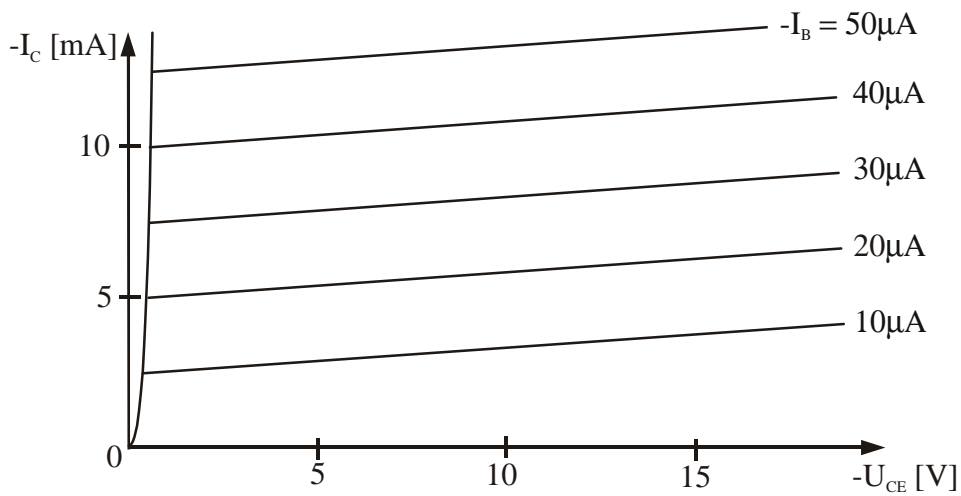
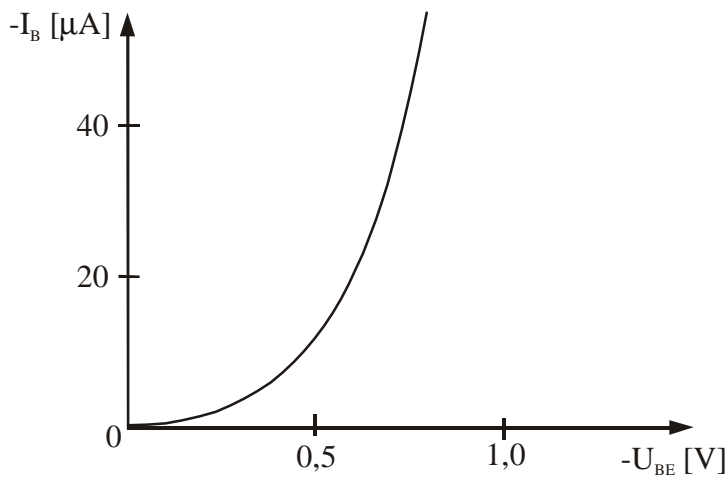
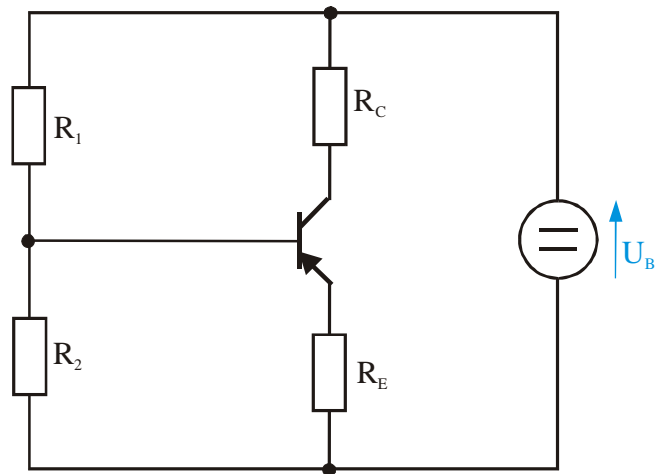
Mit Hilfe der unten dargestellten Kennlinienfelder sollen für die nebenstehende Transistorschaltung im Arbeitspunkt $U_{CEA} = -15V$ und $I_{CA} = -7,5mA$ die Widerstände R_1 ; R_2 ; R_C und R_E berechnet werden.

Es gilt:

$$U_B = 30V$$

$$|U_{RE}| = 0,1 \cdot U_B$$

$$|I_{R2}| = 10 \cdot I_{BA}$$



Prüfungsaufgabe ET4: (12 Punkte)

Ein Signal S wird über die Sensoren A, B, C und D gesteuert. Ermitteln Sie über ein KV-Diagramm die einfachste logische Verknüpfung und zeichnen Sie das entsprechende Schaltbild.

D	C	B	A	S
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	1	1	1