

**Einführung in die Mechanik und Elektrotechnik II**  
Prüfung 2004 / 4

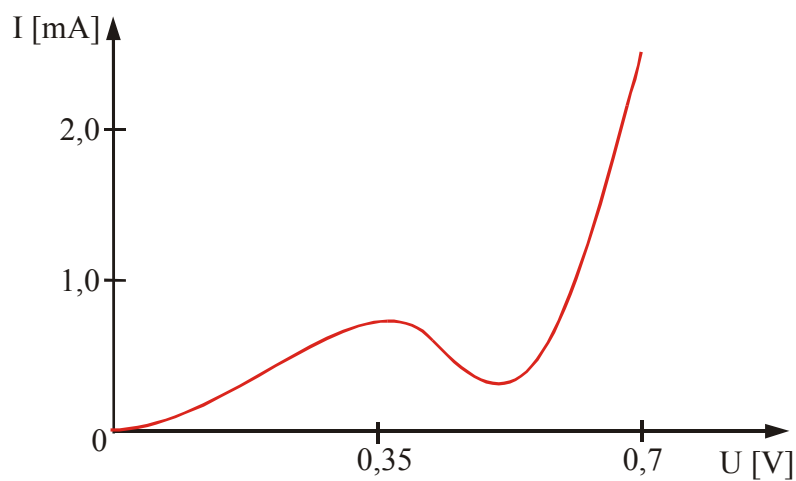
Elektrotechnischer Teil der Prüfung

- 4.5 Was muss zur Verhinderung des Photoeffekts im pn-Übergang unternommen werden? 1 Punkt
- 
- 
- 4.6 Von welchen Größen ist der Sperrstrom in einem pn-Übergang abhängig? 1 Punkt
- 
- 
- 4.7 Welcher Strom, der Feldstrom oder der Diffusionsstrom, bildet im pn-Übergang den Gesamtstrom, wenn eine von außen angelegte elektrische Spannung die Diffusionsspannung abbaut? 1 Punkte
- 
- 
- 4.8 Skizzieren Sie die Kennlinie des pn-Übergangs. 1 Punkte

Elektrotechnischer Teil der Prüfung

**Prüfungsaufgabe 5: (5 Punkte)**

Bestimmen Sie für den Arbeitspunkt  $U_A = 0,45\text{V}$  den differentiellen Widerstand  $r_d$  aus der gegebenen Kennlinie.



Elektrotechnischer Teil der Prüfung

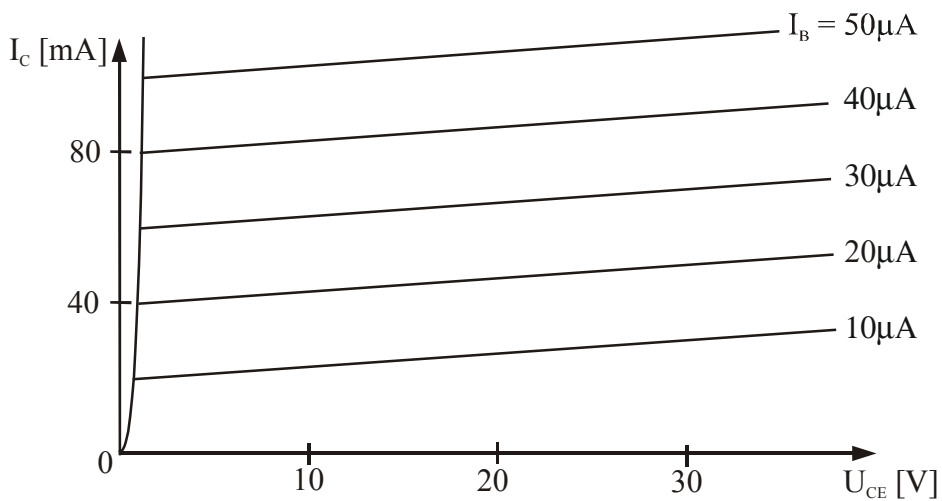
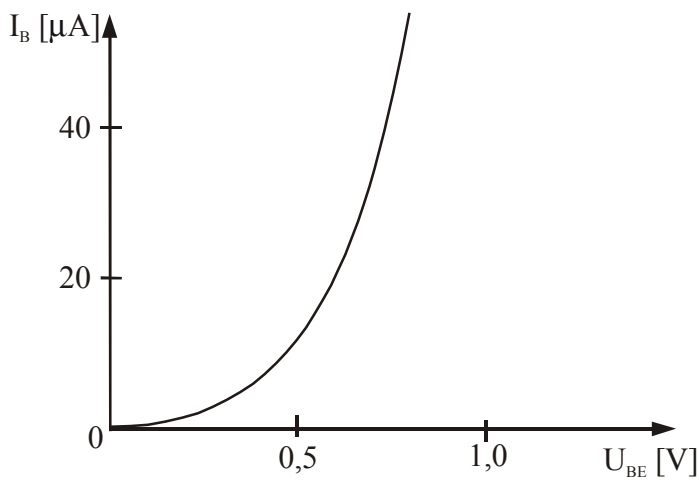
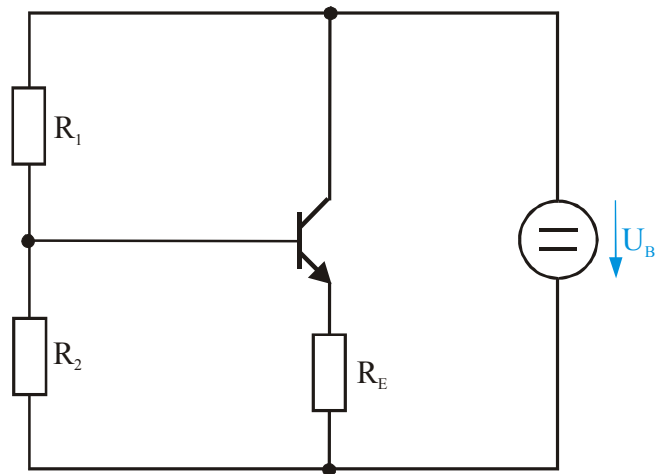
**Prüfungsaufgabe 6: (15 Punkte)**

Mit Hilfe der unten dargestellten Kennlinienfelder sollen für die nebenstehende Transistorschaltung im Arbeitspunkt  $U_{CEA} = 30V$  und  $I_{CA} = 60mA$  die Widerstände  $R_1$ ;  $R_2$  und  $R_E$  berechnet werden.

Es gilt:

$$U_B = 40V$$

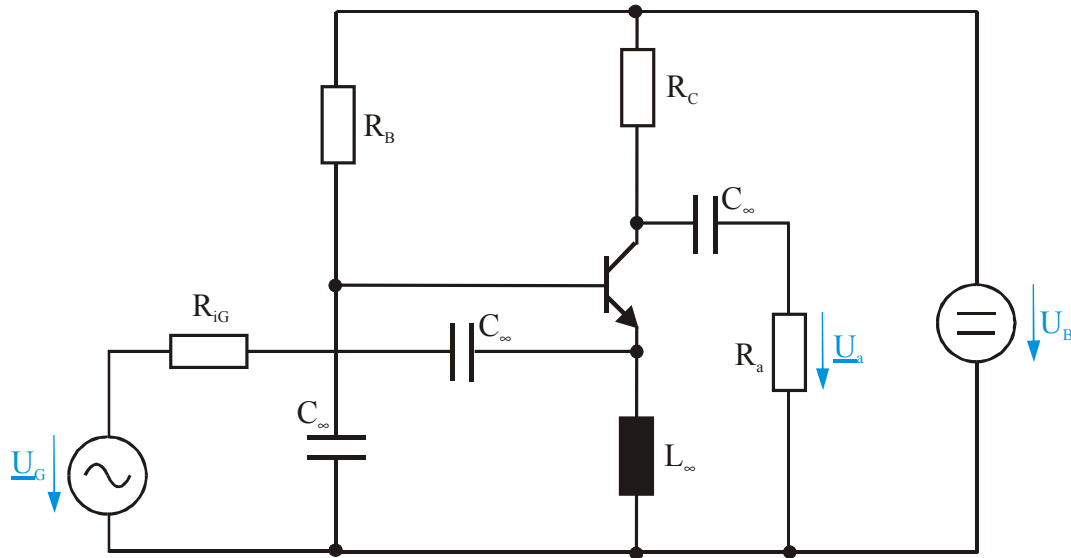
$$|I_{R2}| = 15 \cdot I_{BA}$$



Elektrotechnischer Teil der Prüfung

**Prüfungsaufgabe 7: (5 Punkte)**

Zeichnen Sie für die nachfolgende Schaltung das Wechselstromersatzschaltbild und ermitteln Sie hieraus die Grundsaltung des Transistors.



Elektrotechnischer Teil der Prüfung

**Prüfungsaufgabe 8: (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.

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