

**Prüfungsaufgabe ET1: (8 Punkte)**

ET1.1 Welche Ladungen haben die einzelnen Elementarteilchen? 1 Punkt

---

---

ET1.2 Was versteht man unter der Wertigkeit eines Atoms? 1 Punkt

---

---

ET1.3 Ab welcher Spannung wird das Berühren spannungsführender Teile lebensgefährlich? 1 Punkt

---

---

ET1.4 Kann das numerische Ergebnis für die Wirkleistung  $P$ , die in einem ohmschen Widerstand umgesetzt wird, negativ sein? 1 Punkt

---

---

ET1.5 Durch welchen Punkt in der Strom-Spannungs-Charakteristik verlaufen alle Kennlinien von passiven Zweipolen? 1 Punkt

---

---

ET1.6 Zeichnen Sie das Schaltbild einer realen Spannungsquelle und leiten Sie hieraus die Beziehungen für den Kurzschlussstrom und die Leerlaufspannung ab. 1 Punkt

ET1.7    Welchem Bauelement ist ein positiver Blindwiderstand zugeordnet?    1 Punkte

---

---

---

ET1.8    Was kann ein Oszilloskop prinzipiell nur messen?    1 Punkte

---

---

**Prüfungsaufgabe ET2: (4 Punkte)**

Gegeben ist das nebenstehende Netzwerk  
mit den Werten

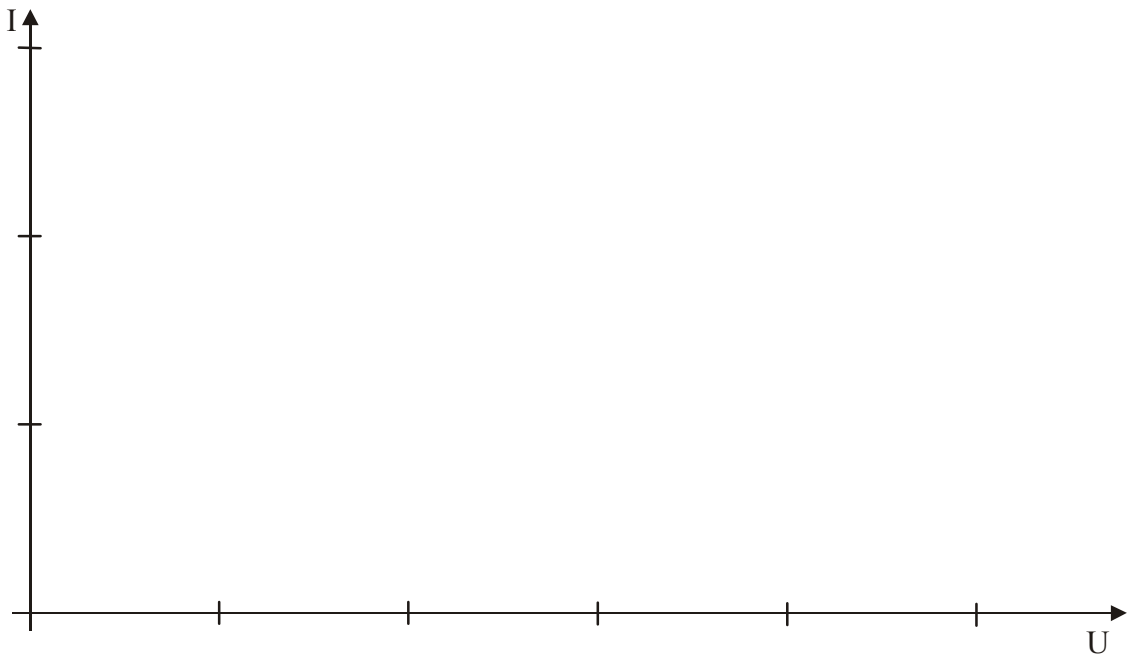
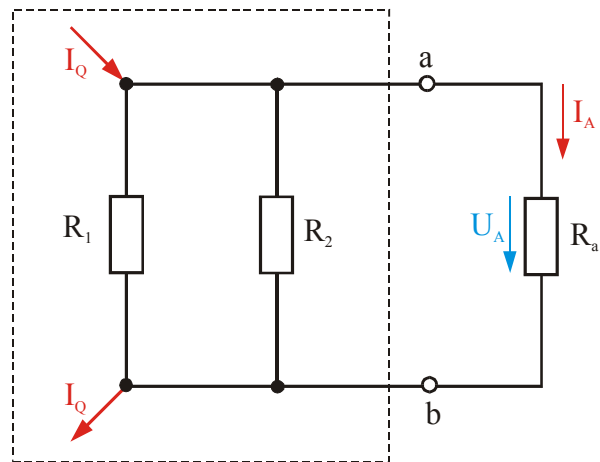
$$I_Q = 10\text{mA}$$

$$R_1 = 2\text{k}\Omega$$

$$R_2 = 2\text{k}\Omega$$

$$R_a = 2\text{k}\Omega$$

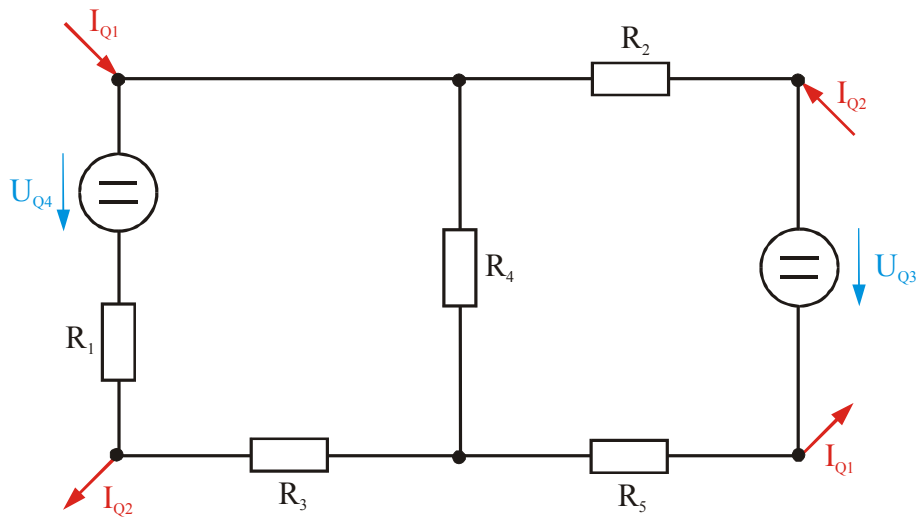
Ermitteln Sie mit Hilfe der unten dargestellten  
Strom-Spannungscharakteristik **grafisch**  
die Arbeitspunktspannung  $U_A$  und den Ar-  
beitspunktstrom  $I_A$ .



**Prüfungsaufgabe ET3: (13 Punkte)**

Ermitteln Sie die Matrixgleichung zur Berechnung aller Zweigströme des folgenden Netzwerks.

Gegeben: Alle Werte der Quellen und alle Widerstandswerte



**Prüfungsaufgabe ET4: (20 Punkte)**

An dem nebenstehenden Netzwerk mit dem Blindwiderstand

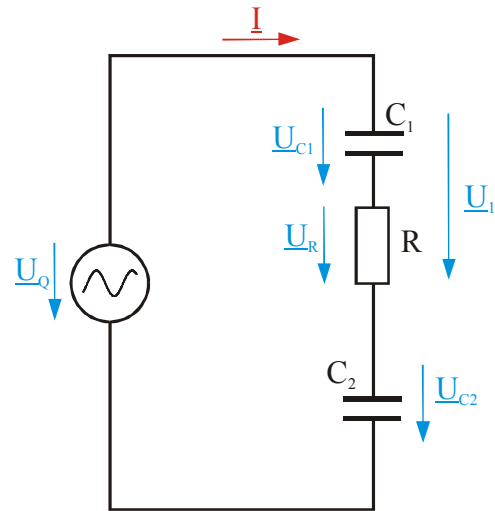
$$X_{C2} = -1k\Omega$$

der Kapazität  $C_2$  werden mit Hilfe eines Oszilloskops mit den Einstellungen

$$200\mu\text{sec}/\text{DIV}$$

$$5\text{V}/\text{DIV}$$

die unten dargestellten sinusförmigen Zeitfunktionen  $u_1(t) = u_{C1}(t) + u_R(t)$  und  $u_{C2}(t)$  gemessen.



- Zeichnen Sie ein Zeigerbild der im Netzwerk eingetragenen Ströme und Spannungen.  
 ( $2\text{V} \Rightarrow 1\text{cm}$ ;  $2\text{mA} \Rightarrow 1\text{cm}$ )
- Ermitteln Sie die Werte für den Widerstand  $R$  und für die Kapazität  $C_1$ .
- Berechnen Sie die Spannung  $\underline{U}_Q$  nach Betrag und Phase.

