

Klausurdauer: 90 Minuten

Zugelassene Hilfsmittel:

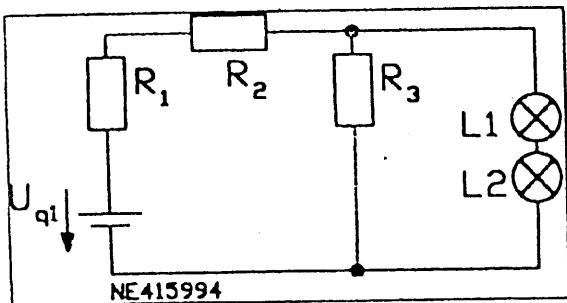
Rechenrechner ohne grafisches Display und ohne gespeicherte Formeln!

Ohne klar erkennbaren Lösungsweg erfolgt keine Bewertung!

Wird ein Lösungsweg vorgegeben,

dann werden nur die auf diesem Weg erbrachten Leistungen bewertet!

1. Aufgabe Lampenkennlinie



Gegeben ist folgende Schaltung:

$U_{q1} = 40 \text{ V}$,

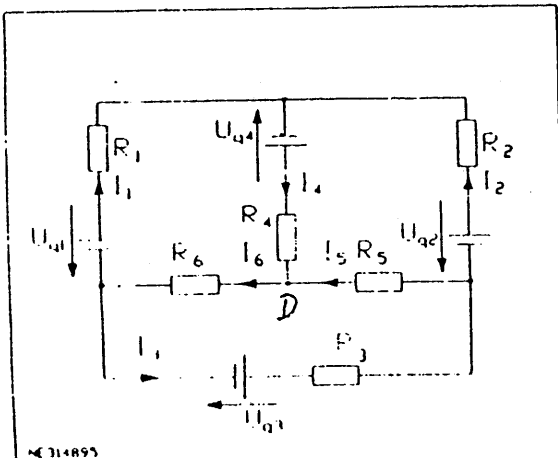
$R_1 = 10 \Omega, R_2 = 40 \Omega, R_3 = 50 \Omega$

Kennlinie der Lampe L_1 und L_2

U_l / V	1,5	3	4,5	6	7,5
I_l / A	0,25	0,35	0,43	0,5	0,57

Gesucht werden die Spannung und der Strom einer Lampe.

2. Aufgabe Knotenpotentialverfahren



$U_{q1} = 100 \text{ V}; U_{q2} = 60 \text{ V};$

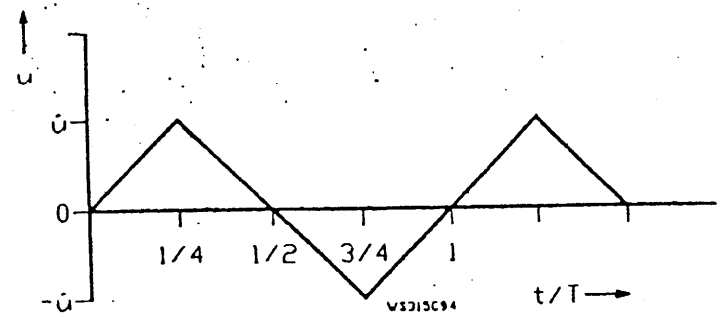
$U_{q3} = 140 \text{ V}; U_{q4} = 20 \text{ V};$

$R_1 = R_3 = R_5 = 40 \Omega;$

$R_2 = R_4 = R_6 = 20 \Omega$

Berechnen Sie den Strom I_6 .

3. Aufgabe Effektivwert

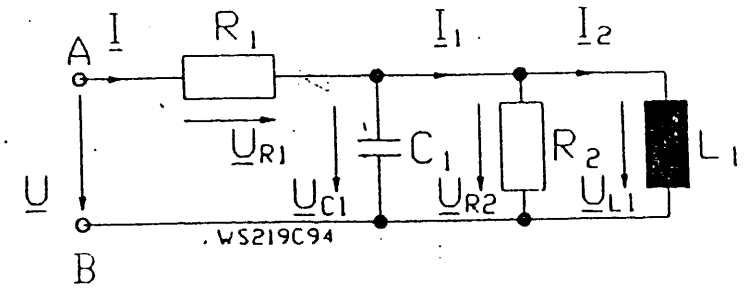


$\frac{1}{\sqrt{3}} \hat{u}$

- Berechnen Sie den Effektivwert der Wechselspannung mit $\hat{u} = 400 \text{ V}$.
- Welchen Wert zeigt ein Drehspulmessinstrument ohne Gleichrichter an.
- Welchen Wert zeigt ein Drehspulmessinstrument für Sinusgrößen mit Gleichrichter an.

$\frac{1}{2} \hat{u}$

4. Aufgabe Zeigerdiagramm



- Wie groß sind bei Resonanzfrequenz I_1 und I_2 ;
 $R_1 = 200 \Omega, R_2 = 200 \Omega, C = 1,5 \mu\text{F}, L = 30 \text{ mH}, U = 10 \text{ V } e^{t \cdot 30^\circ}$
- Welche Leistung nimmt die Schaltung auf?
- Zeichnen Sie ein maßstäbliches Zeigerdiagramm alle Ströme und Spannungen.
- Berechnen Sie aus R_2 und L_1 eine Reihenersatzschaltung und zeichnen Sie den Strom und die beiden Spannungen in das Zeigerdiagramm.