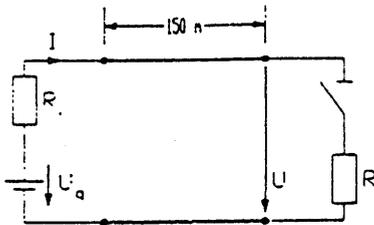


1. Aufgabe Elektrischer Widerstand

An folgender Schaltung wird gemessen: $R_i = 0,2 \Omega$,

18



Kupferleitung mit $\gamma_{Cu} = 56 \text{ m}/(\Omega\text{mm}^2)$, $\alpha_{Cu} = 3,93 \cdot 10^{-3}/\text{K}$;

$R = 14 \Omega$ mit $\alpha_K = -0,4 \cdot 10^{-3}/\text{K}$.

1.1 Bei offenem Schalter beträgt die Spannung $U = 230 \text{ V}$. Bei geschlossenem Schalter ist die Spannung $U = 210 \text{ V}$. Wie groß

ist die Leerlaufspannung der Spannungsquelle?

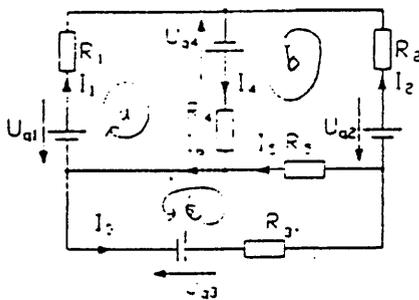
NE123496

1.2 Wie groß ist der Querschnitt und die Stromdichte der Kupferleitung bei 20° C ?

1.3 Wie groß ist die Spannung U , wenn die Temperatur auf 50° C ansteigt?

2. Aufgabe Maschenstromverfahren und vollständiger Baum

36



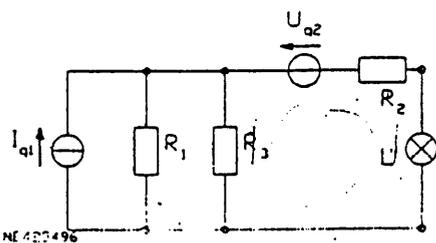
$U_{q1} = 100 \text{ V}$; $U_{q2} = 60 \text{ V}$; $U_{q3} = 140 \text{ V}$; $U_{q4} = 20 \text{ V}$;

$R_1 = R_3 = R_5 = 40 \Omega$; $R_2 = R_4 = R_6 = 20 \Omega$

Berechnen Sie mit dem Maschenstromverfahren und dem vollständigen Baum den Strom I_6 .

NE223496

3. Aufgabe Ersatzspannungsquelle



$I_{q1} = 2,5 \text{ A}$, $U_{q2} = 20 \text{ V}$, $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 14 \Omega$, $R_3 = 80 \Omega$

Kennlinie der Lampe L

U_L/V	10	20	30	40	50
I_L/A	0,43	0,52	0,76	0,9	1

27

Berechnen Sie alle Ströme und Spannungen.

NE 423496