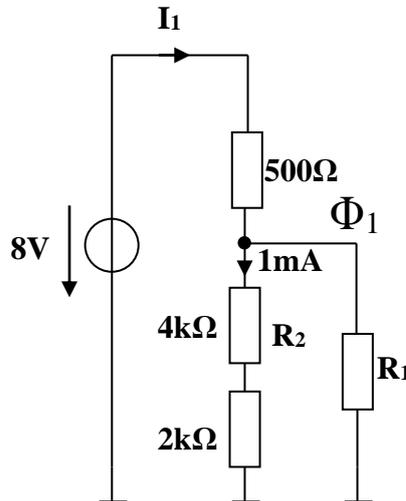




**Aufgabe 1:** (6 Punkte)

Gegeben ist die nachfolgende Schaltung. Berechnen Sie

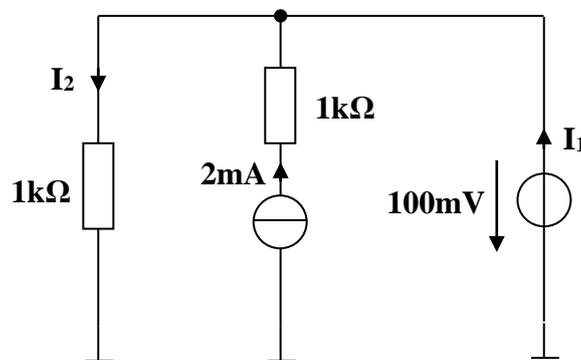
- das Potential  $\Phi_1$
- den Strom  $I_1$
- den Widerstand  $R_1$ .



**Aufgabe 2:** (4 Punkte)

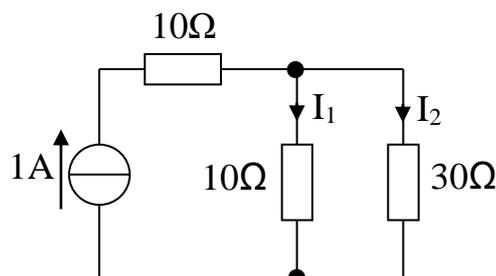
Gegeben ist die nachfolgende Schaltung. Berechnen Sie

- den Strom  $I_1$
- den Strom  $I_2$ .



**Aufgabe 3:** (3 Punkte)

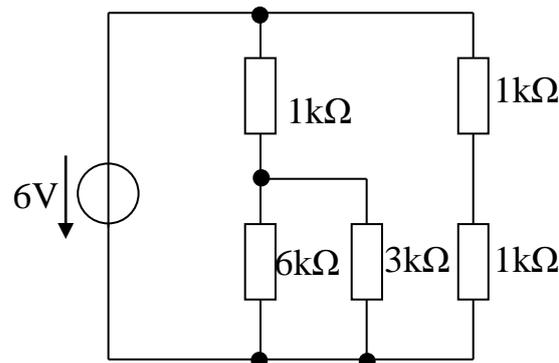
Berechnen Sie mit Hilfe der Stromteilerregel die Teilströme  $I_1$  und  $I_2$  des nachfolgenden Netzwerkes.





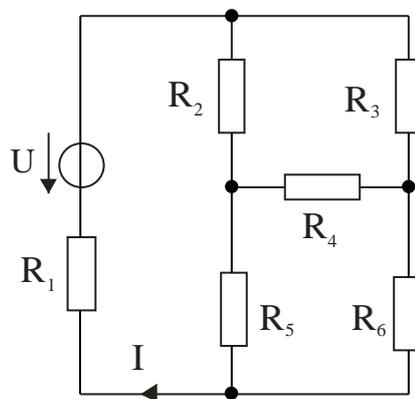
**Aufgabe 4:** (5 Punkte)

Berechnen Sie mit Hilfe der Spannungsteilerregel die Teilspannungen an den Widerständen des nachfolgenden Netzwerks. (Zeichnen Sie hierzu die Teilspannungen in die Skizze ein)



**Aufgabe 5:** (5 Punkte)

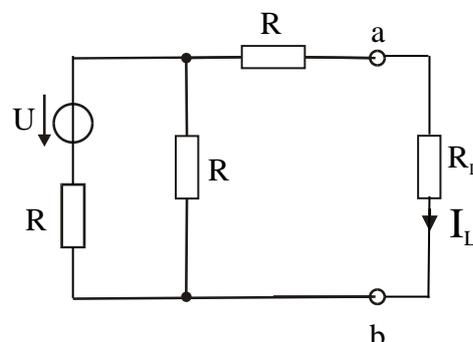
Berechnen Sie in dem nachfolgend dargestellten Netzwerk den Strom  $I$ .  
( $R_1=6\Omega$ ,  $R_2=4\Omega$ ,  $R_3=4\Omega$ ,  $R_4=10\Omega$ ,  $R_5=4\Omega$ ,  $R_6=4\Omega$ ,  
 $U=6V$ )



**Aufgabe 6:** (6 Punkte)

Gegeben ist die nachfolgende Schaltung.

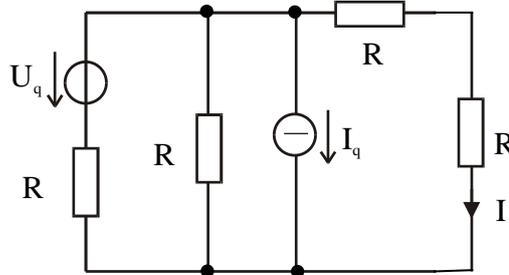
- Formen Sie die Schaltung links der Klemmen a und b in eine Ersatzspannungsquelle um.
- Berechnen Sie den Strom  $I_L$  über die berechnete Ersatzspannungsquelle.





**Aufgabe 7:** (8 Punkte)

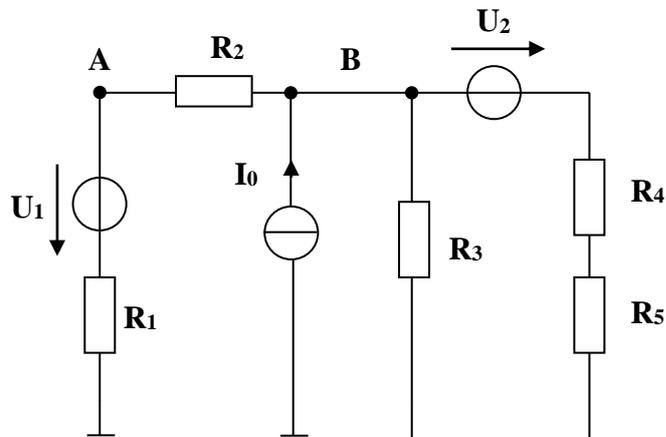
In der nachfolgenden Schaltung sind alle Quellen und Widerstände gegeben. Berechnen Sie den Strom  $I$  mit Hilfe des Superpositionsprinzips.



**Aufgabe 8:** (8 Punkte)

Gegeben ist das nachfolgende Netzwerk. Gegeben sei:  $U_1 = 10V$ ,  $U_2 = 12V$ ,  $I_0 = 1A$   
 $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 2\Omega$ ,  $R_3 = 10\Omega$ ,  $R_4 = 1\Omega$ ,  $R_5 = 4\Omega$ .

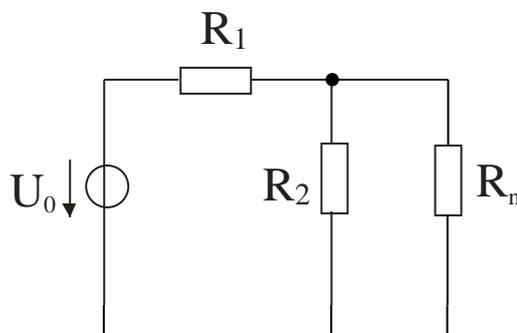
Berechnen Sie die Potentiale A und B mit Hilfe des Knotenpotentialverfahrens.



**Aufgabe 9:** (8 Punkte)

In der nachfolgend dargestellten Schaltung sind die Spannung  $U_0$  und die beiden Widerstände  $R$  gegeben.

- Berechnen Sie die im Widerstand  $R_n$  umgesetzte Nutzleistung  $P_n$ .
- Berechnen Sie die in der Schaltung umgesetzte Gesamtleistung.
- Bei welchem Wert  $R_n$  erreicht die Nutzleistung  $P_n$  ihr Maximum?

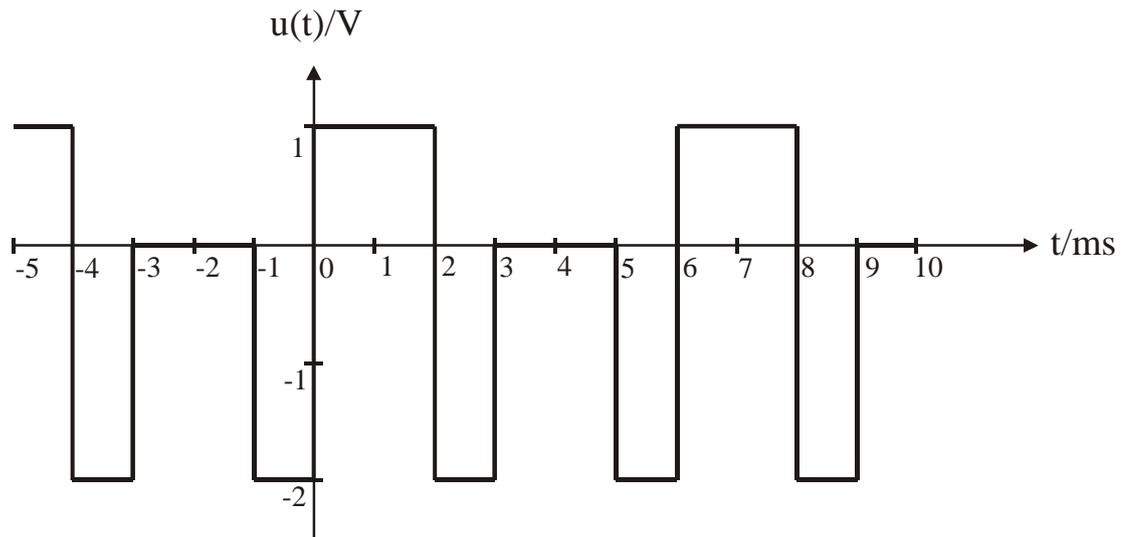




**Aufgabe 10:** (6 Punkte)

Gegeben ist der periodische Zeitverlauf einer rechteckförmigen Spannung  $u(t)$ .

- Bestimmen Sie die Periodendauer  $T$
- Berechnen Sie den linearen Mittelwert der Spannung  $u(t)$
- Berechnen Sie den Effektivwert der Spannung  $u(t)$



**Aufgabe 11:** (11 Punkte)

In der nachfolgend dargestellten Schaltung sind alle Spannungsquellen und Impedanzen gegeben.

- Bestimmen Sie das Verhältnis von  $U_{out}(j\omega)$  zu  $U_{in}(j\omega)$  in allgemeiner Form.
- Bestimmen Sie den Strom  $I_{R1}(j\omega)$  durch den Widerstand  $R_1$  in allgemeiner Form.
- Bestimmen Sie für die Werte  $U_{in} = 10V$ ,  $\omega = 500/s$ ,  $C_1 = 1\mu F$ ,  $R_1 = 100k\Omega$ ,  $R_2 = 1k\Omega$ , den Betrag und den Phasenwinkel des Stromes  $I_{R1}(j\omega)$ .

