

Kirchhoffsche Gesetze

1. Knotenregel $\sum_{k=1}^n I_k = 0$ 2. Maschenregel $\sum_{k=1}^n U_k = 0$
 „Laufrihtung beachten“

Für Wechselstrom mit $\omega = \text{const}$

für Momentanwerte	$\sum_{k=1}^n i_k(t) = 0$	$\sum_{k=1}^n u_k(t) = 0$
komplex	$\sum_{k=1}^n \underline{I}_k(t) = 0$	$\sum_{k=1}^n \underline{U}_k(t) = 0$
für Zeiger	$\sum_{k=1}^n \hat{i}_k = 0$	$\sum_{k=1}^n \hat{u}_k = 0$

Stromteiler- und Spannungsteilerregel

am Knoten:	$\underline{I}_1 = \frac{\underline{Z}_2}{\underline{Z}_1 + \underline{Z}_2} \underline{I}$	$\underline{I}_2 = \frac{\underline{Z}_1}{\underline{Z}_1 + \underline{Z}_2} \underline{I}$
in Masche:	$\underline{U}_1 = \frac{\underline{Z}_1}{\underline{Z}_1 + \underline{Z}_2} \underline{U}$	$\underline{U}_2 = \frac{\underline{Z}_2}{\underline{Z}_1 + \underline{Z}_2} \underline{U}$

Impedanzen und Admittanzen

Reihenschaltung

$$\underline{Z}_{\text{ers}} = \sum_{k=1}^n \underline{Z}_k$$

$\underline{Z}_R$	$\underline{Z}_C$	$\underline{Z}_L$
R	$-j \frac{1}{\omega C}$	$j\omega L$

Parallelschaltung

$$\underline{Y}_{\text{ers}} = \frac{1}{\underline{Z}_{\text{ers}}} = \sum_{k=1}^n \frac{1}{\underline{Z}_k}$$

$\frac{1}{\underline{Z}_R}$	$\frac{1}{\underline{Z}_C}$	$\frac{1}{\underline{Z}_L}$
$\frac{1}{R}$	$j\omega C$	$-j \frac{1}{\omega L}$