

Reihenschaltung und Parallelschaltung

	Reihenschaltung	Parallelschaltung
Spannungsquellen	<p>Es ergibt sich eine Gesamtsumme der Teilspannungen. $U_{\text{gesamt}} = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ Ist eine Spannungsquelle mit ihrer Polarität entgegen den anderen geschaltet, so ist ihre Spannung als Negativwert in obige Gleichung einzutragen.</p>	<p>Besitzen alle Spannungsquellen die gleiche Klemmenspannung, dann tritt eine Stromaddition ein. $I_{\text{gesamt}} = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ a) Liegen unterschiedliche Klemmenspannungen vor, fließen von den Quellen höherer Spannung Ausgleichsströme zu den niedrigeren Spannungen. Diese Ströme können nicht mehr genutzt werden. "Energieverlust" b) Die Spannungsquellen mit dem geringsten Innenwiderstand müssen den größten Teilstrom zur Verfügung stellen. "Überlastungsgefahr"</p>
Ohmsche Widerstände	<p>Es ergibt sich eine Gesamtsumme der Teilwiderstände. $R_{\text{gesamt}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$</p>	<p>2 Widerstände $R_{\text{gesamt}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$</p> <p>3 Widerstände $R_{\text{gesamt}} = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 \cdot R_2 + R_1 \cdot R_3 + R_2 \cdot R_3}$</p>
Kondensatoren	<p>Die Gesamtkapazität von mehreren in Reihe geschalteten Kondensatoren ist immer kleiner als der kleinste Wert der beteiligten Kondensatoren.</p> <p>2 Kondensatoren $C_{\text{gesamt}} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$</p> <p>3 Kondensatoren $C_{\text{gesamt}} = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3}{C_1 \cdot C_2 + C_1 \cdot C_3 + C_2 \cdot C_3}$</p>	<p>Es ergibt sich eine Gesamtsumme der Teilkapazitäten. $C_{\text{gesamt}} = C_1 + C_2 + \dots + C_n$</p>
Spulen	<p>Es ergibt sich eine Gesamtsumme der Teilinduktivitäten. $L_{\text{gesamt}} = L_1 + L_2 + \dots + L_n$</p>	<p>2 Spulen $L_{\text{gesamt}} = \frac{L_1 \cdot L_2}{L_1 + L_2}$</p> <p>3 Spulen $L_{\text{gesamt}} = \frac{L_1 \cdot L_2 \cdot L_3}{L_1 \cdot L_2 + L_1 \cdot L_3 + L_2 \cdot L_3}$</p>