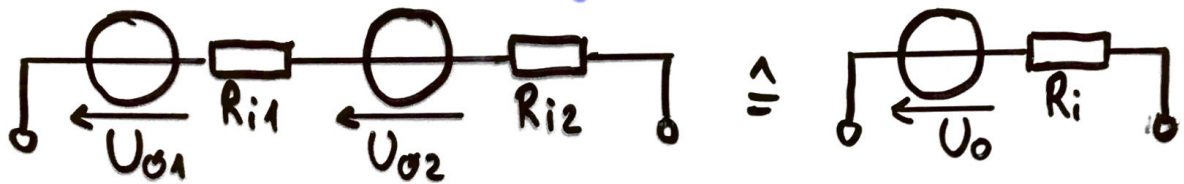
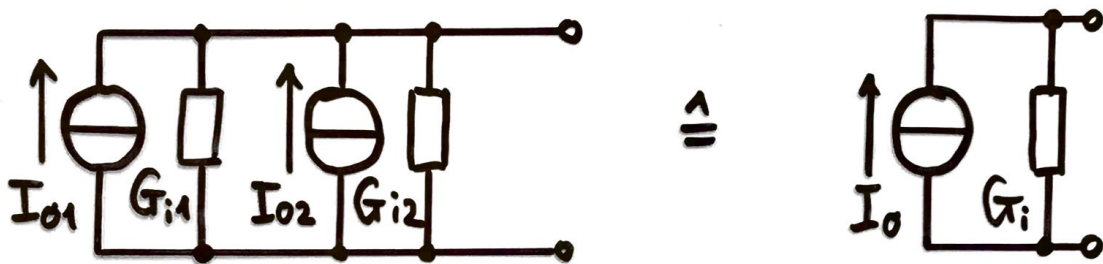


Wiederholung 9. Vorlesung

- Reihen-/Parallelschaltg. aktiver Zweipole:



$$\rightarrow U_0 = \sum_j U_{0j} \quad R_i = \sum_j R_{ij}$$



$$\rightarrow I_0 = \sum_j I_{0j} \quad G_i = \sum_j G_{ij}$$

- Elektrische Arbeit, Leistung:

$$W = I \cdot U \cdot t = I^2 \cdot R \cdot t = \frac{U^2}{R} \cdot t$$

$$P = I \cdot U = I^2 \cdot R = \frac{U^2}{R}$$

- Leistungsanpassung:

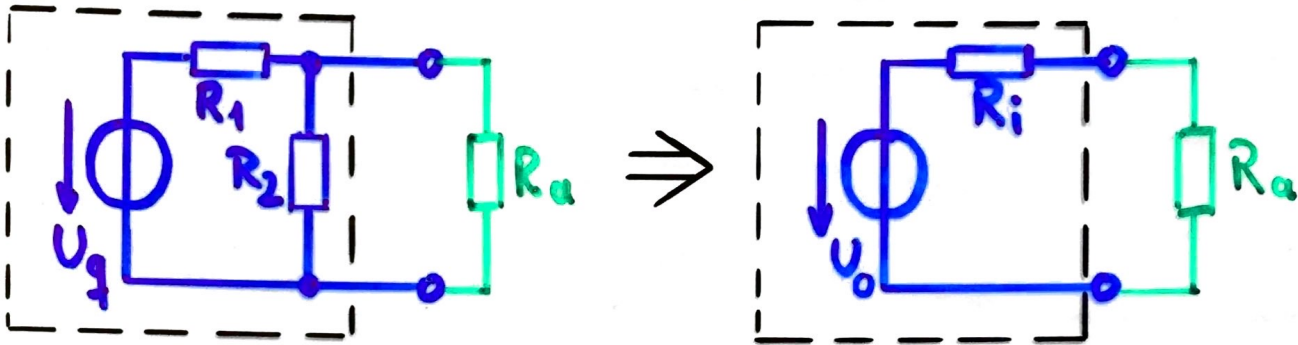
$$P_{\max} = \frac{U_0^2}{4 \cdot R_i} = \frac{U_0^2}{4 \cdot R} \quad \text{für } R = R_i$$

- Wirkungsgrad:

$$\eta = \frac{P}{P_0} = \frac{\alpha}{1 + \alpha} \quad \left(\alpha = \frac{R}{R_i}, \text{ Anpassungsverh.} \right)$$

Spannungsquellen - / Stromquellen - Ersatzschaltbild eines aktiven Zweipols

Ein aktiver linearer Zweipol kann durch eine „Ersatzschaltung“ aus Spannungs- oder Stromquelle mit Innenwiderstand ersetzt werden.



- 1) Leerlaufspg. U_{LL} des „komplizierten“ Zweipols messen oder berechnen: $U_o \stackrel{!}{=} U_{LL}$
- 2) Innenwiderstand R_i messen od. berechnen

Merkregel zur Berechnung von R_i :

- a) Alle Spannungsquellen im „komplizierten“ Zweipol durch Kurzschlüsse ersetzen.
- b) Alle Stromquellen einfach weglassen.
- c) Verbleibendes Widerstandsnetzwerk vereinfachen \leadsto Es bleibt ein einzelner Widerstand R_{ges} übrig: $R_i \stackrel{!}{=} R_{ges}$