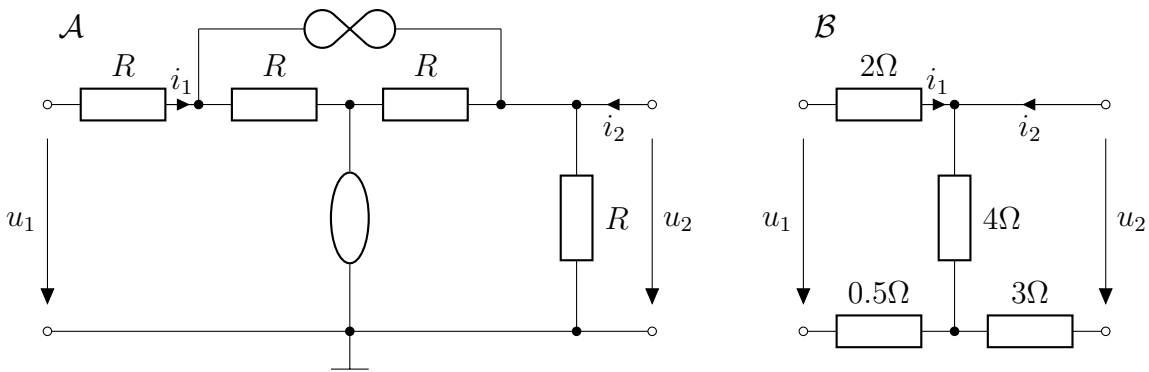


### Aufgabe 1 Zweitoreigenschaften-Beschreibungsformen



- Bestimmen Sie die Widerstandsbeschreibung  $\mathbf{u}=\mathbf{r}(\mathbf{i})$  der Schaltung  $\mathcal{A}$  "by inspection". Falls möglich schreiben Sie diese Beschreibung in  $\mathbf{R}$ -Matrix um. Welche Eigenschaft muss dafür das Zweitor  $\mathcal{A}$  haben?
- Geben Sie ausgehend von der Widerstandsmatrix der Schaltung  $\mathcal{A}$  eine Kernbeschreibung an.
- Nun finden Sie die Leitwertmatrix  $\mathbf{G}$  mit Hilfe der Kernbeschreibung.
- Verifizieren Sie Ihr Ergebnis aus Teilaufgabe c, indem Sie die Tabelle aus dem Skript (S.56) verwenden und ausgehend von der  $\mathbf{R}$ -Matrix die  $\mathbf{G}$ -Matrix herleiten.
- Bestimmen Sie mit Hilfe der LL/KS-Methode die Leitwertmatrix  $\mathbf{G}$  der Schaltung  $\mathcal{B}$ .
- Geben Sie eine Bildbeschreibung des resistiven Zweitors  $\mathcal{B}$  an. Bestimmen Sie dafür zunächst zwei linear unabhängige Messvektoren. Darf die Vektor  $0,0,0,0]^T$  als eine Messvektor verwendet werden?
- Leiten Sie durch die Rechtsmultiplikation der Bildbeschreibung mit einer geeigneten Transformationsmatrix die Kettenmatrix  $\mathbf{A}$  her.
- Welche Zweitoreigenschaften besitzen die Schaltung  $\mathcal{A}$  bzw.  $\mathcal{B}$ ? Kreuzen Sie die entsprechenden Stellen an.

	quellenfrei	umkehrbar	passiv	aktiv	verlustlos	reziprok	spannungsgst.	stromgst.
$\mathcal{A}$								
$\mathcal{B}$								

### Aufgabe 2 (Zusatzaufgabe)

- Leiten Sie die Formel für die Umrechnung der Kettenmatrix  $\mathbf{A}$  ausgehend von der inversen Hybridmatrix  $\mathbf{H}'$  her.