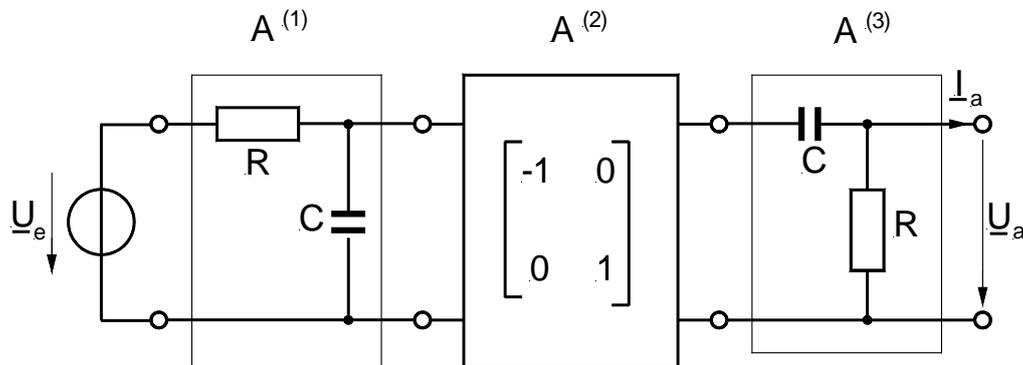


3. Aufgabe

Eine ausgangsseitig unbelastete Kettenschaltung von drei Vierpolen wird mit einer Sinus-Spannung $u_e(t)$ mit konstanter Kreisfrequenz ω gespeist.



- Berechnen Sie mit Hilfe der drei A-Matrizen der Einzel-Vierpole das Spannungsübertragungsverhältnis $\underline{U}_a/\underline{U}_e$ in Abhängigkeit von der Kreisfrequenz ω .
- Berechnen Sie den Effektivwert des Spannungsverhältnisses U_a/U_e .

Lösungen

- Komplexes Spannungsübertragungsverhältnis.

$$\frac{\underline{U}_a}{\underline{U}_e} = \frac{1}{\underline{A}_{11}} = \frac{1}{1 + j \cdot \left(\omega \cdot R \cdot C - \frac{1}{\omega \cdot R \cdot C} \right)}$$

- Effektivwert von dem Spannungsübertragungsverhältnis:

$$\frac{U_a}{U_e} = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\omega \cdot R \cdot C - \frac{1}{\omega \cdot R \cdot C} \right)^2}}$$