

Höhere Mathematik I

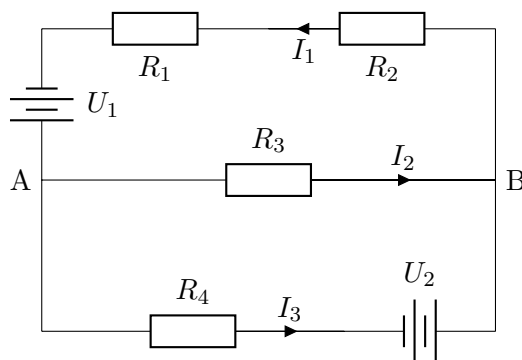
für die Fachrichtungen Elektrotechnik und Informationstechnik

12. Übungsblatt

Aufgabe 1: Untersuchen Sie folgende uneigentliche Integrale auf Konvergenz:

$$(i) \int_2^{\infty} \frac{1}{x (\ln(x))^2} dx \quad (ii) \int_0^1 \frac{1}{2\sqrt{x-x^2}} dx \quad (iii) \int_{-\infty}^3 \frac{e^{2x}}{1+e^x} dx$$

Aufgabe 2: Seien $U_1 = 25V, U_2 = 5V$ und $R_1 = 2\Omega, R_2 = 4\Omega, R_3 = 1\Omega, R_4 = 2\Omega$. Bestimmen Sie die Ströme I_1, I_2 und I_3 .



Aufgabe 3: Es seien

$$U = \left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^4 : x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 0 \right\}, u_1 = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}, u_2 = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, u_3 = \begin{pmatrix} -7 \\ 3 \\ -7 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

Zeigen Sie:

- $\text{lin}(\{u_1, u_2, u_3\}) \subseteq U$
- u_1, u_2, u_3 sind linear unabhängig

Die Aufgaben werden in der Übung am 22.1.2016 besprochen.