

Verluste von Wärmeübertragern

2. Programmierübung - Projektierung von Wärmeübertragern

Christian Ernst

9. Mai 2025

1 Ziele:

1. Berechnung von Parallelstromwärmeübertragern mit Verlusten
2. Einfluss von Verlusten visualisieren

2 Ablauf

2.1 Login

Melden Sie sich im System mit Ihrem URZ-Login an.

Loginname: URZ-Loginname

Passwort: URZ-Passwort

2.2 Arbeitsplatz einrichten

1. Ordner 'hed' auf dem Desktop anlegen (wenn nicht in vorheriger Übung geschehen)
2. Unterordner 'verluste' im Ordner 'hed' erstellen
3. *.c- und *.gnu-Dateien der Übung von *OPAL* herunterladen
4. Alle heruntergeladenen Dateien im Ordner '/Desktop/hed/verluste' speichern

2.3 Lösung und Visualisierung von zwei gekoppelten ODEs 1. Ordnung (AWP)

Im Folgenden soll ein Parallelstromwärmeübertrager sowohl im Gleichstrom- als auch im Gegenstromprinzip numerisch berechnet werden. Dabei sollen jeweils Varianten ohne und mit Verlusten betrachtet werden.

2.3.1 Gleichstrom ohne/mit Verlusten

1. Dev-C++: Datei 'reku-gleichstrom-luecke.c' öffnen, analysieren und bearbeiten
2. Dev-C++: Datei 'reku-gleichstrom-luecke.c' kompilieren und ausführen
3. Dev-C++: Datei 'reku-gleichstrom-luecke.gnu' öffnen, analysieren und bearbeiten
4. Gnuplot: Datei 'reku-gleichstrom-luecke.gnu' laden

2.3.2 Gegenstrom ohne/mit Verlusten

1. Dev-C++: Datei 'reku-gegenstrom-luecke.c' öffnen, analysieren und bearbeiten
2. Dev-C++: Datei 'reku-gegenstrom-luecke.c' kompilieren und ausführen
3. Dev-C++: Datei 'reku-gegenstrom-luecke.gnu' öffnen, analysieren und bearbeiten
4. Gnuplot: Datei 'reku-gegenstrom-luecke.gnu' laden

3 Datensicherung

Daten auf persönlichen URZ-Laufwerk für spätere Verwendung sichern. Siehe dazu [Netzlaufwerk mit Windows verbinden - URZ](#).

4 Hausaufgabe

- Wärmeströme berechnen und ausgeben
- Vergleich mit theoretischer Lösung OHNE Verluste
- Runge-Kutta Verfahren statt Euler-Verfahren