

3.1.2 Gleichstromtechnik

Gleichstromtechnik

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: EITB120
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Thomas Ahndorf
Modulumfang (ECTS): 5 Punkte
Einordnung (Semester): 1. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Schulwissen in Mathematik und Physik (Fachhochschulreife)
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Die Teilnehmer können lineare Netzwerke analysieren und berechnen, indem sie: <ul style="list-style-type: none"> a) grundlegende Gesetzmäßigkeiten anwenden (ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln) b) lineare Bauelemente und lineare Quellen zusammenfassen c) Verfahren der Netzanalyse anwenden (Superposition, Knotenpotentialverfahren) d) Operationsverstärker Grundschaltungen erkennen und berechnen e) ein begleitendes Projekt bearbeiten damit sie die Zusammenhänge bei linearen Schaltungen verstehen und diese Kenntnisse auf komplexe Systeme übertragen können.
Prüfungsleistungen: Die theoretischen Kenntnisse der Vorlesung Gleichstromtechnik werden in einer Klausur, 120 Minuten bewertet. Die praktischen Fähigkeiten aus dem Projekt Gleichstromtechnik (Dauer: 1 Semester) werden durch eine schriftliche Ausarbeitung bewertet.
Verwendbarkeit: Im Modul Gleichstromtechnik werden die elektrotechnischen Grundlagen für die alle weiteren Vorlesungen mit direktem Bezug zu Elektrotechnik gelegt. Die Vorlesungen Felder und Wechselstromtechnik knüpfen direkt an die vermittelten Kenntnisse an.

Lehrveranstaltung: Gleichstromtechnik
EDV-Bezeichnung: EITB121
Dozierende(r): Prof. Dr. Thomas Ahndorf, Prof. Dr. Rainer Merz, Prof. Dr. Herman Ng
Umfang (SWS): 3
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe (Ladung, Strom, elektrische Feldstärke, Kräfte im elektrostatischen Feld, Spannung, Leistung) • Passive Zweipole (Widerstände), Aktive Zweipole (ideale Spannungs- und Stromquellen), Zählpeilsysteme • Knoten- und Maschengleichungen • Ersatzwiderstand, Ersatzspannungsquelle, Ersatzstromquelle • Leistungsanpassung • Superposition • Knotenpotentialverfahren • Operationsverstärker-Grundsaltungen
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 1: Stationäre Vorgänge, Hanser Verlag, 2012, 9. Auflage • A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 2: Zeitabhängige Vorgänge, Hanser Verlag, 2011, 9. Auflage • Wolff: Grundlagen der Elektrotechnik – Band 1, Das elektrische und das magnetische Feld, Wolff, Aachen 2003, 7. Auflage • Frohne, H.; Löcherer, K.-H.; Müller, H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Stuttgart 2013, 23. Auflage • Büttner, W.-E.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Oldenburg, München 2004

Lehrveranstaltung: Labor Gleichstromtechnik
EDV-Bezeichnung: EITB122
Dozierende(r): Prof. Dr. Thomas Ahndorf, Prof. Dr. Rainer Merz, Prof. Dr. Herman Ng
Umfang (SWS): 1
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Übung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsbeschreibung und Planung eines Schaltungsprojektes • Entwurf und Dimensionierung der Schaltung nach Spezifikation • Fertigung, Aufbau und Test der Schaltung • Dokumentation
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 1: Stationäre Vorgänge, Hanser Verlag, 2012, 9. Auflage • A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 2: Zeitabhängige Vorgänge, Hanser Verlag, 2011, 9. Auflage • Wolff: Grundlagen der Elektrotechnik – Band 1, Das elektrische und das magnetische Feld, Wolff, Aachen 2003, 7. Auflage • Frohne, H.; Löcherer, K.-H.; Müller, H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Stuttgart 2013, 23. Auflage • Büttner, W.-E.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Oldenburg, München 2004

- Tietze, U.; Schenk, Ch.; Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag, Berlin, 2016, 15.Auflage