

bisherige Labore

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

- bisherige Labore** 2
 - 1. Versuch: Lineare und nichtlineare Widerstände 2
 - 2. Versuch: Kondensatoren, Dioden 2
 - 3. Versuch: Gleichrichter 2
 - 4. Versuch: Kondensatoren und Spulen 3
 - 5. Versuch: Operationsverstärkerschaltungen 3
 - 6. Versuch: Motor/Generator 3

bisherige Labore



Bevor Sie im Labor teilnehmen dürfen, müssen Sie die [Hinweise zum Ablauf der Labore](#) gelesen haben. Dies muss aus versicherungsrechtlichen Gründen beim ersten Termin vor Beginn der Versuche bestätigt werden.

Für die Versuchsdurchführung haben wir einige [hinweise_fuer_versuchsaufbauten](#) zusammengestellt, welche Ihnen das Leben leichter machen.

Der Kurs umfasst 2 ECTS, d.h. für 6 Versuche ergeben sich 6...7h Vorbereitungszeit vor dem Labortermin. Bitte lesen Sie vor den jeweiligen Versuchen das Versuchsprotokoll und die "Vorbereitung zum Kurztest" intensiv durch. Intensiv bedeutet hierbei, dass Sie fähig sind die aufgelisteten Konzepte ohne mitgebrachte Hilfsmittel an Beispielen, Skizzen, mit Mathematik, sowie an Strom-/Spannungsverläufen zu erklären.

1. Versuch: Lineare und nichtlineare Widerstände

- direkte/indirekte Widerstandsmessung
- Maschen/Knotensatz
- Spannungsteiler
- differentieller Widerstand einer Glühlampe

2. Versuch: Kondensatoren, Dioden

- Kapazitätsmessung mit Digitalmultimeter, Verwendung des Oszilloskops
- Darstellung periodischer Signale
- Direkte Kapazitätsmessung (serielle, parallele und gemischte C-Schaltung)
- Einschalt-Verhalten des RC-Glieds (Verwendung des Funktionsgenerators)
- Kennlinie von Dioden und Z-Dioden

Einführung in die [Bedienung eines Oszilloskops](#), oder [Kurzeinführung per Video](#)

3. Versuch: Gleichrichter

- Einweggleichrichter, Brückengleichrichter
- Brummspannung
- Festspannungsregler
- Dreiphasenwechselstrom, Drehstrom-Brückengleichrichter

[IPES ETHZ](#): interaktive Darstellung eines Vollbrückengleichrichters

4. Versuch: Kondensatoren und Spulen

- Sinusgrößen, Wirk-, Blind-, Scheinwiderstand, Zeigerdiagramme
 - Verhalten einer RC- und RL- Reihenschaltung mit unterschiedlichen passiven Bauteilen bei konstanter Frequenz
 - Tiefpass (Verhalten von RC-Schaltung bei unterschiedlichen Frequenzen)
 - RLC-Reihenschwingkreis: Spannung über Widerstand bei unterschiedlichen Frequenzen
-

5. Versuch: Operationsverstärkerschaltungen

- Schaltungen auf dem Steckbrett
 - Integrierer
 - Nichtinvertierender Schmitt-Trigger
 - Dreieck-Rechteck-Generator
 - Pulsweitenmodulation und Ansteuerung eines Gleichstrommotors
-

6. Versuch: Motor/Generator

- Unbelasteter und belasteter Motor/Generator
- Drehmoment-Drehzahl-Charakteristik
- Abgabeleistung und Wirkungsgrad

From:

<https://wiki.mexle.org/> - **MEXLE Wiki**

Permanent link:

https://wiki.mexle.org/lab_electrical_engineering/bisherige_labore

Last update: **2021/09/14 13:10**

