

GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK ET1

Willkommen



WILLKOMMEN

Unsere Themen:

- kurze Vorstellung
- Ziele und Inhalt der Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1
- Organisatorisches
- ... und los geht's !

ERREICHBARKEIT

1. Email

`martin.lapke@haw-hamburg.de`

2. Persönlich

Termine per E-Mail klären

Tel: - 8023

MEIN HINTERGRUND

Studium:

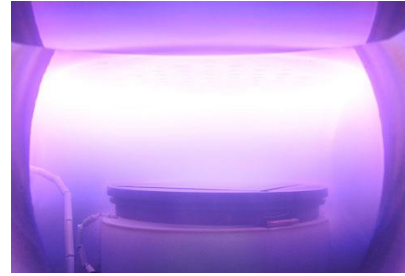
- Elektrotechnik & Informationstechnik an der Ruhr-Universität Bochum

Forschung: Ruhr-Uni Bochum

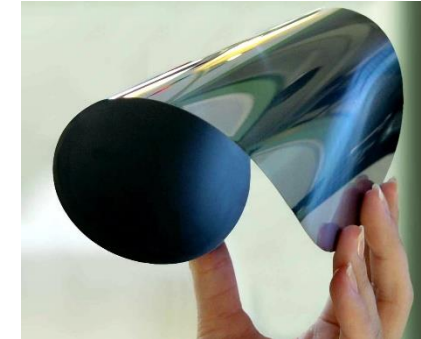
- Theoretische Elektrotechnik / Plasmatechnik
- Simulation technischer Plasmen
- Entwicklung eines Hochfrequenzsensors zur Ermittlung von Plasmakenngrößen

Industrie: NXP Semiconductors GmbH

- Entwicklung & Produktion von Halbleiter-Systemlösungen
- Weltweite Standorte mit Produktionsstätten in Asien, USA, ca. 31,000 Mitarbeiter
- Entwicklungsingenieur für innovative Wafer-Bearbeitung (Schleifen / Sägen / Inspektion / ...)



N_e^- ?
 T_e .



<https://youtu.be/FvJEBAZTkUI>



UND SIE ...

Wie heißen Sie?

Etwas persönliches?

Warum studieren **Sie** „Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement“?

Was erwarten Sie von dem Kurs „Grundlagen der Elektrotechnik 1“ ?

ZIEL “GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 1”

Sie

- können Grundsaltungen aus linearen Bauelementen unter Nutzung der Kirchhoffschen Gesetze bei Gleichstromanregung berechnen, um einen elektrischen Schaltkreis auf definierte Spannungen und Ströme auszulegen.
- können die Schaltungsberechnung auf einfache Schaltkreise mit kapazitiven und induktiven Speichern bei sinusförmiger Wechselstromanregung mit Hilfe der komplexen Wechselstromrechnung anwenden, um einfache Filterschaltungen mit definiertem Frequenzverhalten auszulegen.
- verstehen die Grundlagen der elektrischen Messtechnik, um mittels elektrischer Messgeräte (Digital Multimeter, Oszilloskop) elektrische Schaltkreise auf Funktion zu überprüfen, Messungen von periodischen und einmaligen Vorgängen mit dem Oszilloskop durchzuführen und den Frequenzgang messtechnisch aufzunehmen und charakteristische Größen abzuleiten.
- können technische Problemstellungen unter Anwendung einer ingenieurmäßigen Arbeitsweise in einem Team im Rahmen der gemeinsam zu absolvierenden Laborgruppen zielgerichtet bearbeiten.

FACHKOMPETENZ MESSTECHNIK

Sie können Spannung, Strom und Widerstände messen.

Was messen Sie mit dieser Schaltung?

W

1. Was messen Sie

[Weitere Details](#)



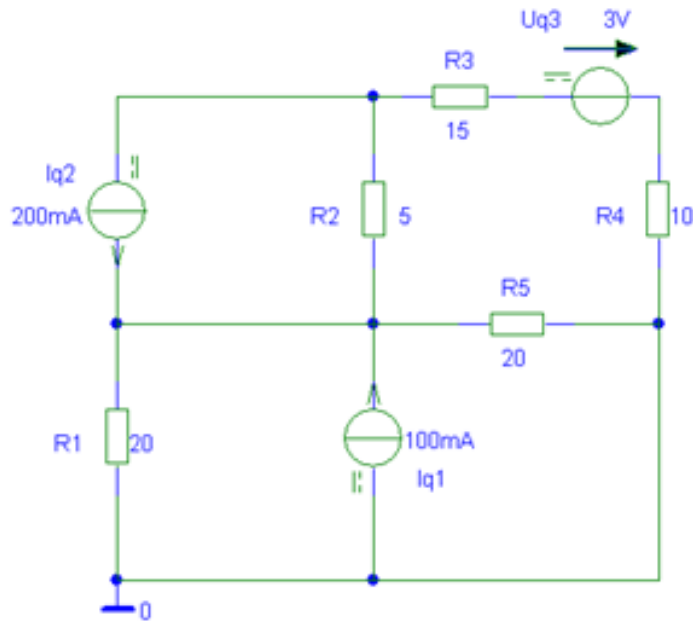
- A. Strom durch R1
- B. Spannung über R1
- C. Nichts, weil das Messgerät dann kaputt ist.



FACHKOMPETENZ GLEICHSTROMSCHALTUNGEN

Sie wissen, wie man eine Schaltung systematisch analysiert:

- Wo liegt welche Spannung an?
- Wie groß ist der elektrische Strom an einem beliebigen Messpunkt?



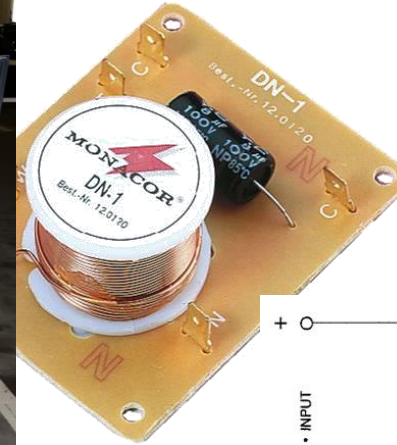
Gleichstromanwendungen begegnet Ihnen alltäglich. Sobald ein „Gerät“ mit einer Batterie betrieben wird, über ein Netzteil gewandelt wird oder mittels USB Kabel gespeist wird haben wir es mit Gleichstrom zu tun!

FACHKOMPETENZ WECHSELSTROMSCHALTUNGEN

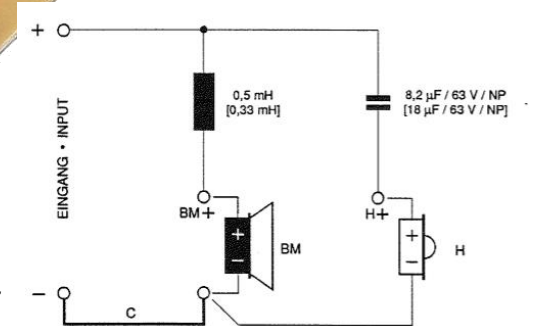
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Lautsprecher_eingebaut_in_einen_Pkw_Kombi.JPG

Lernziele:

- Sie können Schaltungen mit Kondensatoren und Spulen bei Sinusspannung analysieren.
- Sie können Simulationsprogramme für einfache Schaltungen anwenden.

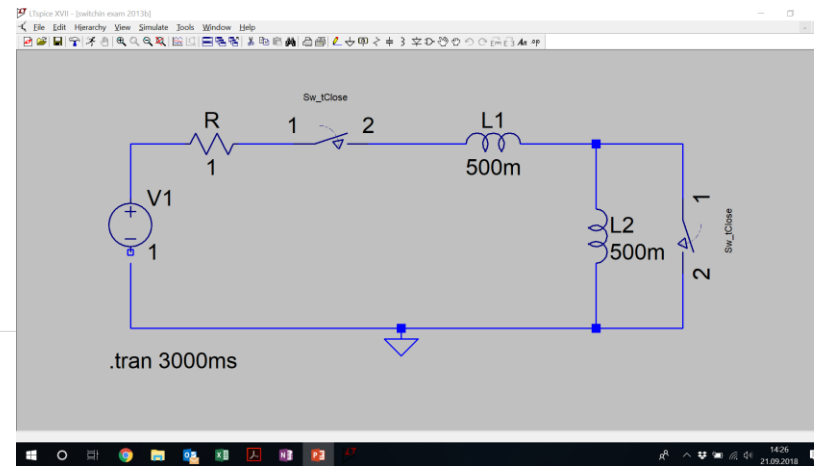


<https://www.conrad.de/>
Monacor DN-1 2-Wege-
Frequenzweiche



BM : Baß- / Mitteltöner • Bass / Midrange Speaker
H : Hochtöner • Tweeter
NP : bipolar • non polar
C : gemeinsame Masse • Common Ground

(siehe google: "LTSpice XVII")



WARUM DIESE KOMPETENZEN?



NXP Semiconductors make lives easier, but we are driving innovation in solutions markets.

For our location in H...

Product En...

Tasks and Respon...

Majority of the tasks

- Contribution to
- Qualification pla
- Test bench defi
- IC validation an
- Data analysis
- Documentation
- Volume Ramp
- A decent number of
- Customer comp
- Test improveme
- Yield engineeri
- Hold lot handlin
- Product BOM a
- Cost down activ

Qualification and E...

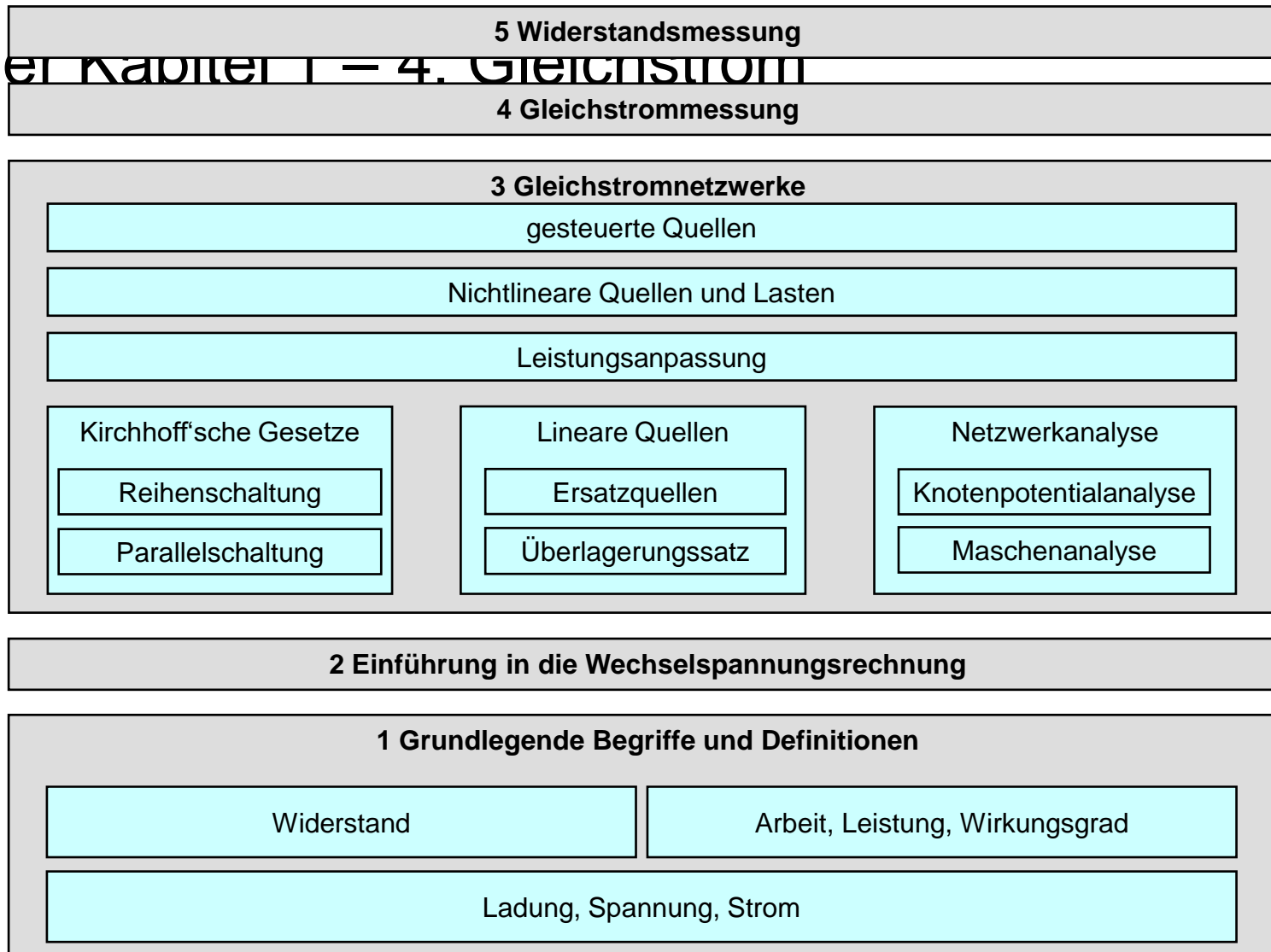
- Bachelor/Maste
- Interest in / Pre
- Experience with
- Frequency (MH
- Preferably, exp
- Data analysis e
- Preferably LabV
- Preferably quali
- Preferably autom
- Preferably basic wafer fabrication, assembly and/or test technology know-how
- English fluent
- Strong problem-solving & analytical skills, creativity and flexibility
- Strong desire to rapidly learn and grow in a high competence team
- Ability and will to work in international team setup team
- Ability and will for taking initiative, driving progress and constructively challenging the status quo
- Strong communication skills

Qualification and Experience:

- Bachelor/Master degree in electrical engineering or Physics or similar ✓
- Interest in / Preferably know-how in Product Engineering tasks as listed ✓
- Experience with laboratory setups to validate and characterize CMOS IC performance from DC to High Frequency (MHz-GHz) domain ✓
- Preferably, experience with high frequency specific circuit elements (mixers, PLL, ADCs etc.) ✓
- Data analysis expertise (data Power, exensio yield)
- Preferably LabView experience
- Preferably quality / complaint handling experience (✓)
- Preferably automotive semiconductor / quality experience ✓
- Preferably basic wafer fabrication, assembly and/or test technology know-how ✓
- English fluent ✓
- Strong problem-solving & analytical skills, creativity and flexibility ✓
- Strong desire to rapidly learn and grow in a high competence team ✓
- Ability and will to work in international team setup team ✓
- Ability and will for taking initiative, driving progress and constructively challenging the status quo ✓
- Strong communication skills ✓

AUFBAU DER VORLESUNG: GLEICHSTROM

Inhalte der Kapitel 1 – 4. GLEICHSTROM



AUFBAU DER VORLESUNG: WECHSELSTROM

Inhalte der Kapitel 5 bis 7: Wechselstrom



STELLEN SIE SICH BITTE KURZ VOR ...

Was haben Sie vor dem Studium gemacht?

Wer studiert im dualen Modell?

Wer arbeitet schon parallel zum Studium?

Wer ist für das Studium extra umgezogen?

Wie lange ist der Anfahrtsweg zur HAW?

WAS HABEN SIE VOR DEM STUDIUM GEMACHT?

A. Schule

30%

B. Ausbildung

10%

C. Beruf

30%

D. Sonstiges

30%

WER STUDIERT IM DUALEN MODELL?

A. kein duales Modell

95%

B. duales Modell
(praxisintegrierend)

5%

~~C. duales Modell
(ausbildungs-
integrierend)~~

WER ARBEITET SCHON PARALLEL ZUM STUDIUM?

- A. gar nicht
- B. weniger als 8 h pro Woche
- C. mehr als 8 h pro Woche

50%
30%
20%

WER IST FÜR DAS STUDIUM EXTRA UMGEZOGEN?

A. kein Umzug erforderlich

77%⁰⁶

B. bin oder werde in Kürze umziehen

23%¹⁰

WIE LANGE DAUERT IHR ANFAHRTSWEG ZUR HAW?

- A. weniger als 20 min 29
- B. 20 - 40 min 34
- C. 40 - 60 min 28
- D. noch mehr 10

STUDIERENDENSITUATION

Jeder hat ganz eigene Startvoraussetzungen bezüglich

- Vorbildung
- investierbarer Zeit
- Motive für das Studium

→ Finden Sie Ihren ganz persönlichen erfolgreichen Weg

- Sie können mehr?
→ Geben Sie Ihr Wissen als Tutor weiter.

WAS BRAUCHEN SIE, UM ERFOLGREICH ZU LERNEN?

- Disziplin
- Durchhaltevermögen
- gute Lerngruppe
- Spaus / Intervalle
- Zeitmanagement / Notizen
- Labore "nutzen"
- Richtige Lernmittel
- Konzentration

guter "Lernort"
Ausgleich (Sport/Party)
"Nachtschicht" vermeiden
Realistisch sein
"Sorgieren" können
sich selbst + andere
Respektieren

IHR STUDIENEINSTIEG AN DER HAW

Sie finden Ihren ganz eigenen Weg, am effektivsten zu lernen...

Stichwort Selbststudium:

- Lesen?
- Inhalte mit eigenen Worten wiedergeben und aufschreiben?
- Übungen rechnen?
- Fragen und diskutieren im Kurs?
- Mit Freunden zusammen lernen? ML 2001
- Es anderen erklären?
- Einfach ausprobieren und spielerisch erkunden?

MEETING RULES

Ein Auszug aus den Regeln meiner alten Firma als Anregung:

- Wir starten pünktlich.
- Handy und Computer nur wenn nötig.
- Wir sind vorbereitet.
- Wir tragen aktiv zu dem Meeting bei

WAS ICH IHNEN BIETE.

1. Skript

- Knappe Beschreibung der Vorlesungsinhalte

2. Vorlesung (eLearning-Portal „EMIL“)

ETA

- Aufnahme der Vorlesung zum Vorbereiten der Online-Vorlesung
- Präsentationen mit und ohne Anmerkungen zum Download
- In der Online-Veranstaltung werde ich zügig über die Folien gehen und bei Unklarheiten diese besprechen.

3. Forum für Fragen oder Sonstiges (eLearning-Portal „EMIL“)

WAS ICH VON IHNEN ERWARTE

~~Online~~-Veranstaltung: Aktive Beteiligung

- Fragen Sie, wenn Sie etwas nicht verstanden haben.
- Machen Sie aktiv mit, um das Wissen zu vertiefen.

Vorlesung-~~Videos~~: Mitschreiben

- Mitschreiben hilft, das Wissen ins Gedächtnis zu bringen.
- Machen Sie Ihre eigene handgeschriebene Formelsammlung (max 3 doppelseitig handgeschrieben Din-A4 Seiten in Klausur erlaubt).

Übungsaufgaben

- Aufgabenrechnen hilft, das Wissen ins Gedächtnis zu bringen
- Nehmen Sie sich die Zeit für das Tutorium

↳ offener Lernraum

TUTORIUM – OFFERNER LERNRAUM

Inhalt:

- Fragen zu Übungsaufgaben (1 Aufgabenzettel je Woche) werden im Tutorium und nicht in der Vorlesung behandelt
- In vielen Fächern korreliert eine regelmäßige Teilnahme stark mit den Klausurergebnissen

Tutor:	diverse
Zeit:	Dienstag & Mittwoch 15:55 bis 17:25
Raum:	861 und 862

„Prof. Neumann“

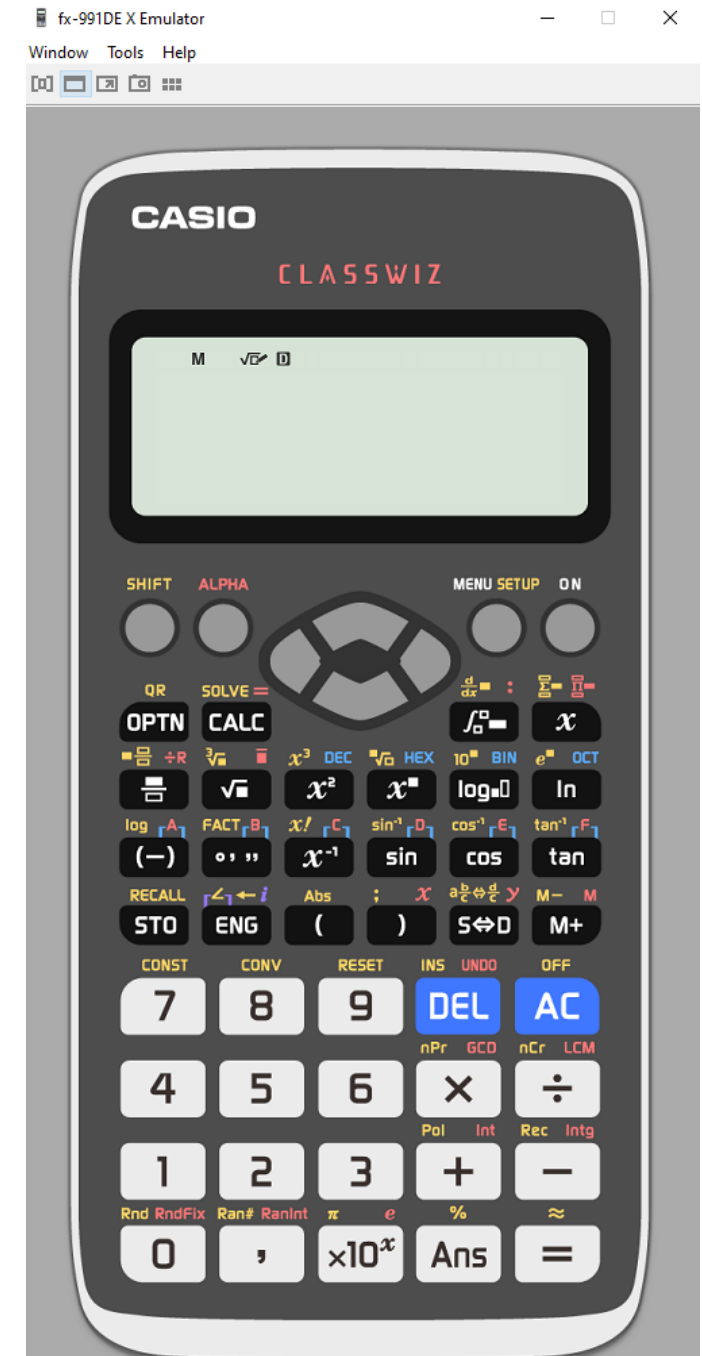
KLAUSUREN

Klausur am Ende der Vorlesung

- Dauer: 90 min
- handgeschriebene Formelsammlung von max. 3 Seiten (doppelseitig)
- Programmierbarer Taschenrechner (z.B. Casio fx-991DEX)



24,90€



LABORE

Zielsetzung

1. Praktische Anwendung der Theorie
Dies setzt die intensive Auseinandersetzung mit der Theorie **vor dem Laborversuch** voraus.
2. Erstellen von technischen Berichten erlernen
3. Arbeiten im Team erlernen

LESEN BILDET

- **Nerreter, W.:**

Grundlagen der Elektrotechnik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2011.

übersichtlich aufbereitet, gute Beispiele
speziell auf das Bachelorstudium ausgelegt und beinhaltet auch den Stoff des zweiten Semesters

- **Führer, A.; Heidemann, K.; Nerreter, W.:**

Grundgebiete der Elektrotechnik 1. Carl Hanser Verlag München, 2011

Grundgebiete der Elektrotechnik 2. Carl Hanser Verlag München, 2011

gut strukturierte, nachvollziehbare Lehrbücher mit vielen Beispielaufgaben
Band 1 beschränkt sich auf stationäre Vorgänge deckt nicht die ganze Vorlesung GE1 ab.

**MS-Teams code:
d76zcns**

PAUSE

A) 30 Min in der Mille

B) 20 + 10

C) 15 + 15