

t.GEM2 - Grundlagen der Elektro- und Messtechnik 2

Kursverantwortung:	Martin Schlup, spma
Credits:	2
Schuljahr:	2010/2011
Zuletzt gespeichert:	08.08.2011 14:15

Lernziel:

Die Stud. kennen die elementaren dynamischen Phänomene und Gesetze der Elektrizität. Sie sind in der Lage das

Schaltverhalten einzelner linearer elektrischer Komponenten zu beschreiben und zu berechnen.

Sie sind in der Lage das Verhalten von einfachen, elektrischen, dynamischen Systemen zu simulieren und durch

Vergleich mit Messdaten diese Simulationsmodelle zu validieren. Sie können diese Modelle zweckmässig einsetzen,

um erweiterte Fragestellungen zu untersuchen.

Lerninhalt:

Theorie:

- elektrostatisches Feld (Kraft auf Ladungsträger, Feld- und Äquipotentiallinien)
- stationäres Strömungsfeld (Stromdichte, Feldbild)
- Kondensator: Kapazität und Energiegehalt, Dielektrikum, Zusammenschalten von Kondensatoren
- Strom als Ursache für das magnetische Feld
- magnetischer Fluss und Induktionsgesetz, Regel von Lenz
- Spule, gekoppelte Spulen: Selbst-, Gegeninduktion und Energiegehalt
- dynamisches Verhalten von Kondensator und Spule (Schaltvorgänge)

Praktikum:

- Ausmessen eines stationären Strömungsfelds (Kästchenmethode)
 - Induktionsgesetz (Phänomen der Induktion)
 - messtechnisches Bestimmen von Kapazität, Induktivität und Gegeninduktivität
 - Simulation und messtechnische Validierung von Schaltvorgängen bei Kondensator und Spule (Benutzung des Software-Tools Simulink)
 - Anwendungen des RC-Gliedes (DC-Entkopplung, Integrator)
-

Vorkenntnisse:

Stoff t.GEM1

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	7x2
Übung/Praktika	7x2
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Kursabschlussprüfung (1.5 Std)	0.6
2 - 3	Kurztests während Unterricht	0.26 insgesamt
2	Praktikumsberichte	0.07/Bericht

Unterrichtssprache:

Deutsch

Unterrichtsunterlagen:

Kursablauf und -beschreibung, sowie Unterlagen zu Theorie, Übungen und Praktika sind zu finden unter:
https://home.zhaw.ch/~spma/Scripts/ET_ST/GEM1%20&%202/

Weitere Kursunterlagen sind nicht notwendig.

Bemerkungen:

-