

Circuit theory I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Circuit theory I
Kod przedmiotu	06.2-WE-ELEKTP-CT01-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

To familiarize students with basic laws and terms regarding electrical circuits

Mastering the basic methods of analysis of electrical circuits in a steady state

Introduction to methods of description and analysis of circuits with non-sinusoidal waveforms, three-phase circuits and four-terminals

Introduce basic skills in circuit analysis

Introduce basic skills in the use of basic devices for measuring current and voltage and circuit parameters

Introduce basic skills in the design of simple electrical circuits

Wymagania wstępne

Fundamentals of Electrical Engineering, Mathematical Analysis, Algebra, Physics

Zakres tematyczny

RLC resonance. Frequency characteristics, goodness of the circuit. Coils magnetically coupled.

Deformed signals. Non-sinusoidal, periodic, non-periodic and near-periodic signals. Fourier series. Linear time-invariant circuits with non-sinusoidal supply. Non-sinusoidal

Power definitions. Parseval's theorem.

Three-phase circuits. Star and triangular circuits. Three-phase sources and receivers. Multiphase symmetry. The symmetrical component method and its applications. Power in three-phase circuits.

Two-port elements. Equations for two-port elements. Two-port elements connections. Two-port element as a system for the transmission of signal and electricity. Differential and characteristic equations of Two-port elements.

Metody kształcenia

Lecture: conventional lecture, problem lecture, discussion.

Exercises: calculating exercises, consultations.

Laboratory: laboratory exercises, working with the source document, working in groups.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Uses basic hardware for measuring signals and parameters of electrical circuits.		- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Is capable of designing a simple electrical circuit of the chosen type.		- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	- Laboratorium - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Formulates equations and analyzes electrical circuits sinusoidally and non-sinusoidally powered in steady-state.		- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Student knows basic concepts and laws concerning electrical circuits.		- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	Wykład

Warunki zaliczenia

Lecture: - exam - ability to solve tasks; Knowledge of laws, methods of description and analysis in the discussed scope.

Exercises: pass 3 kolokwium or a final kolokwium of the ability to solve tasks.

Laboratory: a condition of pass is to obtain positive grades from all laboratory exercises that are expected to be performed within the laboratory program.

Composition of the final grade: lecture: 40% + laboratory: 30% + exercises: 30%

Literatura podstawowa

1. Blackwell W.A., Grigsby L.L.: Introductory network theory, PWS Publishers, 1985
2. Cichowska Z., Pasko M. : Tasks in theoretical electrical engineering. Script of Silesian University of Technology Gliwice 1994 (in polish).
3. Cichowska Z., Pasko M. : Lectures in theoretical electrical engineering. Cz. I Basic sections. Cz. II sinusoidally variable currents. Silesian University of Technology Gliwice 1998 (in polish).
4. Mikołajuk K., Trzaska Z. : A set of theoretical electrotechnical assignments. PWN Warsaw 1976 (in polish).
5. Osiowski J., Szabatin J. : Fundamentals of circuit theory. WNT Warszawa 1998 (in polish).
6. Osowski S., Siwek K., Śmiałek M. : Circuit Theory. OWPW Warsaw 2013 (in polish).
7. Siwczyński M. : Circuits and Signal Theory, cz. I. Electrical circuits. RWNT Zielona Góra 2002 (in polish).
8. Kłosiński R., Chełchowska L., Chojnacki D., Rożnowski E., Siwczynska Z., Rożnowski E. : Instructions for laboratory exercises, unpublished materials, Zielona Góra 1988-2015 (in polish).

Literatura uzupełniająca

Oppenheim A.V., Willsky A.S., Nawab H.: Signals & Systems, Prentice Hall, 1997.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 25-04-2020 13:38)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ