

Circuit Theory I - course description

General information	
Course name	Circuit Theory I
Course ID	06.2-WE-EP-T01
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Electrical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	7
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade
Class	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

- zapoznanie z metodami opisu i analizy obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi, obwodów trójfazowych i układów czwórnikowych
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie analizy obwodów
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie posługiwania się podstawowymi urządzeniami do pomiaru napięcia prądu i mocy oraz parametrów elementów obwodu
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie projektowania prostych obwodów elektrycznych

Prerequisites

Scope

Zjawisko rezonansu w obwodach RLC. Charakterystyki częstotliwościowe, dobroć obwodu. Sprzężenie magnetyczne.

Przebiegi odkształcone. Sygnały niesinusoidalne, okresowe, nieokresowe i prawie okresowe. Szereg Fouriera. Obwody liniowe stacjonarne o wymuszeniach niesinusoidalnych.

Definicje mocy. Twierdzenie Parcevala.

Obwody trójfazowe. Układ gwiazdowy i trójkątny. Źródła i odbiorniki trójfazowe. Symetria wielofazowa. Metoda składowych symetrycznych i jej zastosowania. Moce.

Czwórniki, wielowrotniki, wielobiegunniki. Równania czwórników. Łączenie czwórników. Czwórnik jako układ do transportu sygnału i energii elektrycznej.

Teaching methods

Wykład: wykład konwencjonalny, wykład problemowy, dyskusja

Ćwiczenia: ćwiczenia rachunkowe, konsultacje, metoda projektu

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca z dokumentem źródłowym, praca w grupach

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Posługuje się podstawowym sprzętem do pomiaru sygnałów i parametrów obwodów elektrycznych.	• K_U06	• a quiz • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Formułuje równania i analizuje obwody elektryczne w stanie ustalonym prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego oraz odkształconego.	• K_W03 • K_U05	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Class
Student zna podstawowe pojęcia i prawa dotyczące obwodów elektrycznych.	• K_W03	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Jest zdolny do zaprojektowania prostego obwodu elektrycznego wybranego typu.	• K_W03 • K_U05	• a quiz • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory • Class

Assignment conditions

Wykład: - egzamin - umiejętność rozwiązywania zadań; znajomość praw, metod opisu i analizy w omawianym zakresie.

Ćwiczenia: zaliczenie sprawdzianów lub kolokwium zaliczeniowego.

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Recommended reading

1. Bolkowski S. : Elektrotechnika teoretyczna T.1. Teoria obwodów elektrycznych. WNT, W-wa 1982.
2. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych. PWN, WNT Warszawa 2017.
3. Bolkowski s., Brociek W, Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych Zadania. PWN, WNT Warszawa 2014.
4. Cichowska Z., Pasko M.: Wykłady z elektrotechniki teoretycznej. Cz. I Działy podstawowe. Cz. II Prądy sinusoidalnie zmienne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Gliwice 1998.
5. Cichowska Z., Pasko M.: Przykłady i zadania z Elektrotechniki Teoretycznej. Cz. II Prądy sinusoidalnie zmienne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Gliwice 2007;
6. Cichowska Z., Pasko M.: Zadania z elektrotechniki teoretycznej. Skrypt PŚ Gliwice 1994.
7. Osowski S., Siwek K., Śmiałek M.: Teoria obwodów, OWPW Warszawa 2013.
8. Hildebrandt A., Sołtysik H., Zieliński A.: Teoria obwodów w zadaniach. WNT Warszawa 1977.
9. Krakowski M.: Elektrotechnika teoretyczna T.1. Obwody liniowe i nieliniowe. PWN Warszawa 1983.
10. Mikołajuk K., Trzaska Z.: Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej. PWN, Warszawa 1976.
11. Osiowski J., Szabatin J.: Podstawy teorii obwodów. WNT Warszawa 1998.
12. Siwczyński M.: Teoria obwodów i sygnałów, cz. I Obwody elektryczne liniowe. RWNT Zielona Góra 2002.
13. Makal J. et al., Zadania z podstaw elektrotechniki, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 2006.
14. Kłosiński R., Chelchowska L., Chojnacki D., Rożnowski E., Siwczyńska Z.: Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, materiały niepublikowane, Zielona Góra 1988 - 2022.

Further reading

1. Papoulis A.: Obwody i układy. WKŁ Warszawa 1988.

Notes

Modified by dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (last modification: 07-04-2022 08:58)

Generated automatically from SylabUZ computer system