

Teoria obwodów I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Teoria obwodów I
Kod przedmiotu	06.2-WE-EP-T01
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
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	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- 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

Wymagania wstępne

Zakres tematyczny

Zjawisko rezonansu w obwodach RLC. Charakterystyki częstotliwościowe, dobroć obwodu. Sprężenie magnetyczne. Przebiegi odkształcone. Sygnały niesinusoidalne, okresowe, nieokresowe i prawie okresowe. Szereg Fouriera. Obwody liniowe stacjonarne o wymuszeniach niesinusoidalnych. Definicje mocy. Twierdzenie Parcevalla. 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.

Metody kształcenia

- Wykład:** wykład konwencjonalny, wykład problemowy, dyskusja
- Ćwiczenia:** ćwiczenia rachunkowe, konsultacje, metoda projektu
- Laboratorium:** ćwiczenia laboratoryjne, praca z dokumentem źródłowym, praca w grupach

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Posługuje się podstawowym sprzętem do pomiaru sygnałów i parametrów obwodów elektrycznych.	K_U06	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Formułuje równania i analizuje obwody elektryczne w stanie ustalonym prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego oraz odkształconego.	- K_W03 - K_U05	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Student zna podstawowe pojęcia i prawa dotyczące obwodów elektrycznych.	K_W03	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Jest zdolny do zaprojektowania prostego obwodu elektrycznego wybranego typu.	• K_W03 • K_U05	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

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.

Literatura podstawowa

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. Krakowski M.: Elektrotechnika teoretyczna T.1. Obwody liniowe i nieliniowe. PWN Warszawa 1983.
9. Mikołajuk K., Trzaska Z.: Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej. PWN, Warszawa 1976.
10. Osiowski J., Szabatin J.: Podstawy teorii obwodów. WNT Warszawa 1998.
11. Siwczyński M.: Teoria obwodów i sygnałów, cz. I Obwody elektryczne liniowe. RWNT Zielona Góra 2002.
12. Makal J. et al., Zadania z podstaw elektrotechniki, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 2006.
13. Kłosiński R., Chełchowska L., Chojnacki D., Rożnowski E., Siwczyńska Z.: Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, materiały niepublikowane, Zielona Góra 1988 - 2023.

Literatura uzupełniająca

1. Papoulis A.: Obwody i układy. WKŁ Warszawa 1988.
2. Hildebrandt A., Softysik H., Zieliński A.: Teoria obwodów w zadaniach. WNT Warszawa 1977.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 20-03-2023 19:49)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ