

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA

Laboratorium

Praca zbiorowa pod redakcją
Daniela Zbrońskiego



Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej

Częstochowa 2022

Recenzent

Dr hab. inż. Marcin Sosnowski, prof. UJD

Redakcja

Lucyna Żyła

Redakcja techniczna

Robert Świerczewski

Projekt okładki

Dorota Boratyńska

ISBN 978-83-7193-887-0

e-ISBN 978-83-7193-888-7

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2022

© Copyright by Daniel Zbroński, Częstochowa 2022

PRZEDMOWA

Elektrotechnika to dział nauki i techniki zajmujący się podstawami teoretycznymi i zastosowaniem zjawisk fizycznych z dziedziny elektryczności i magnetyzmu w różnych gałęziach gospodarki. Podobnie działem nauki i techniki jest elektronika, która zajmuje się wytwarzaniem i przetwarzaniem sygnałów w postaci prądów i napięć elektrycznych lub pól elektromagnetycznych. W odróżnieniu jednak od elektrotechniki, która bazuje na wiedzy z zakresu elektromagnetyzmu, elektronika wykorzystuje zjawiska oddziaływania pomiędzy ładunkami do przenoszenia informacji i przetwarzania sygnałów. Współcześnie większość urządzeń elektronicznych projektuje się z użyciem elementów półprzewodnikowych, za pomocą których można sterować przepływem elektronów, a w praktyce układy elektroniczne wykorzystywane są głównie jako układy scalone (programowalne, specjalistyczne itp.). Poznanie któregośkolwiek z działów elektrotechniki lub elektroniki wymaga głównie znajomości odpowiednich zjawisk fizycznych, praw rządzących tymi zjawiskami i metod, stanowiących punkt wyjścia do rozwiązywania określonych problemów technicznych.

Prezentowany podręcznik stanowi materiał pomocniczy do zajęć laboratoryjnych z przedmiotu „Elektrotechnika i elektronika”, prowadzonego na kierunkach: mechanika i budowa maszyn, mechatronika oraz inżynieria gospodarki obiegu zamkniętego na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Informatyki Politechniki Częstochowskiej.

Celem zespołu było stworzenie przystępnego opracowania, które pozwoli studentom przygotować się do ćwiczeń i nabyć umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy ogólnej zdobytej na wykładach. Należy podkreślić, że w podręczniku ograniczono się wyłącznie do zagadnień zawartych w sylabusie przedmiotu, zgodnie z programami studiów dla wskazanych kierunków kształcenia. Każdy z rozdziałów zawiera cel ćwiczenia, wprowadzenie teoretyczne, część praktyczną i wzór sprawozdania. Dodatkowo, w każdym rozdziale podano zalecaną literaturę i przykłady obliczeniowe, które z pewnością ułatwiają studentom samodzielne wykonanie obliczeń wymaganych w ćwiczeniach.

Wyrażamy nadzieję, że tak przygotowany podręcznik z pewnością ułatwi studentom przyswojenie trudnych zagadnień z elektrotechniki i elektroniki, a wskazane źródła literaturowe zachęcą ich do szerszego zainteresowania się ciekawym przedmiotem.

Zespół autorski