

WYMAGANIA Z PRACOWNI ELEKTRYCZNEJ I ELEKTRONICZNEJ

KLASA 2 ELEKTRONIKI / TELEKOMUNIKACJI

TEMAT ĆWICZENIA	WYMAGANIA PODSTAWOWE	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE
Badanie obwodów prądu stałego	- Sposoby łączenia rezystorów - I i II prawo Kirchhoffa	- Cel łączenia rezystorów - Napięcia i prądy w łączonych rezystorach
Pomiary rezystancji przyrządami pomiarowymi	- Omówić sposób pomiaru rezystancji technicznym mostkiem Wheatstone'a, omomierzem analogowym i cyfrowym, mostkiem cyfrowym RLC - Określić (z uzasadnieniem), którym miernikiem pomiar jest najdokładniejszy - Omówić sposób pomiaru rezystancji technicznym mostkiem Thomsona	- Omówić różnice między mostkiem Wheatstone'a i Thomsona - Wyjaśnić, dlaczego mostek Thomsona posiada dwie pary zacisków - Omówić sposób wyznaczania konduktywności materiału (przy pomocy mostka Thomsona)
Pomiary rezystancji metodą techniczną	- Omówić sposób pomiaru rezystancji metodą techniczną w układzie poprawnie mierzonego napięcia i poprawnie mierzonego prądu (schemat układu) - Omówić błędy pomiarowe (uzasadnić dobór układu do pomiaru małej i dużej rezystancji w oparciu o błąd względny pomiaru)	- Umieć obliczyć błędy pomiarowe dla układu poprawnie mierzonego napięcia i poprawnie mierzonego prądu - Wyjaśnić wpływ rezystancji wewnętrznej mierników na wynik pomiaru rezystancji
Pomiary indukcyjności	- Rodzaje pomiarów indukcyjności - Zasada pomiaru metodą techniczną i mostkiem cyfrowym - Sposoby łączenia cewek	- Porównanie metod pomiarowych: bezpośrednia i pośrednia - Indukcyjność wzajemna
Pomiary pojemności	- Rodzaje pomiarów pojemności - Zasada pomiaru metodą techniczną, i mostkiem cyfrowym - Sposoby łączenia kondensatorów	- Napięcia i ładunki w łączonych kondensatorach - Porównanie metod pomiarowych: bezpośrednia i pośrednia
Badanie obwodu szeregowego z elementami RL i RC	- Narysować i omówić wykresy wektorowe dla układu szeregowego RL i RC - Narysować i omówić przebiegi częstotliwościowe oporów dla obwodu szeregowego RL i RC	Narysować i omówić wykresy wektorowe dla układu szeregowego RL i RC (z uwzględnieniem rezystancji cewki i dielektryka)
Badanie obwodu równoległego z elementami RL i RC	- Narysować i omówić wykresy wektorowe dla układu równoległego RL i RC - Narysować i omówić przebiegi częstotliwościowe konduktancji, admitancji i susceptancji dla obwodu równoległego RL i RC	Narysować i omówić wykresy wektorowe dla układu równoległego RL i RC (z uwzględnieniem rezystancji cewki i dielektryka)
Badanie obwodu szeregowego RLC	- Warunek powstawania rezonansu szeregowego - Zależności zachodzące w obwodzie szeregowym RLC podczas rezonansu - Zależność częstotliwości rezonansowej od parametrów obwodu - Wyznaczanie graficzne częstotliwości rezonansowej	- Określić pojęcie przepięcia w obwodzie szeregowym RLC - Sposoby doprowadzania obwodu do rezonansu - Określić zależności napięć i prądów w funkcji częstotliwości
Badanie obwodu równoległego RLC	- Warunek powstawania rezonansu równoległego - Zależności zachodzące w obwodzie równoległym RLC podczas rezonansu - Zależność częstotliwości rezonansowej od parametrów obwodu - Wyznaczanie graficzne częstotliwości rezonansowej	- Sposoby doprowadzania obwodu do rezonansu - Określić zależności prądów w funkcji częstotliwości
Pomiary mocy	- Sposoby pomiaru mocy prądu stałego - Metody bezpośrednie i pośrednie - Sposoby pomiaru mocy prądu przemiennego 1-fazowego - Moc czynna, bierna, pozorna	- Dobór odpowiedniej metody pomiaru mocy w zależności od wielkości mierzonej mocy - Rodzaje błędów w zależności od metody pomiarowej

Badanie diod półprzewodnikowych	- Narysować i omówić charakterystyki prądowo-napięciowe diody krzemowej warstwowej i diody Schottk'ego (w kierunku przewodzenia i kierunku zaporowym) - Umieć wyjaśnić różnicę między w/w diodami - Narysować i omówić charakterystykę prądowo-napięciową diody Zenera - Wyjaśnić na czym polega stabilizacja napięcia przy pomocy diody Zenera	Omówić sposób wyznaczania rezystancji dynamicznej dla roboczego odcinka charakterystyki diody Zenera
Badanie oscyloskopu cz.1	- Umieć wskazać (na oscyloskopie) i omówić działanie podstawowych elementów schematu blokowego oscyloskopu - Omówić sposób pomiaru napięcia stałego przy pomocy oscyloskopu - Omówić sposób pomiaru napięcia przemiennego przy pomocy oscyloskopu	- Omówić wykorzystanie oscyloskopu do obserwacji przebiegu wyprostowanego półfalowo oraz pośredniego pomiaru spadku napięcia na diodzie - Omówić wykorzystanie oscyloskopu do obserwacji przebiegu wyprostowanego całofalowo oraz pośredniego pomiaru spadku napięcia na mostku Graetz'a
Badanie oscyloskopu cz.2	- Omówić sposób pomiaru kąta przesunięcia fazowego oscyloskopem jednostrumieniowym i dwustrumieniowym - Według jakiej zależności sprawdzamy poprawność pomiaru kąta przesunięcia fazowego? - Omówić sposób pomiaru okresu i częstotliwości przebiegu sinusoidalnego	- Omówić sposób pomiaru kąta przesunięcia fazowego oscyloskopem jednostrumieniowym i dwustrumieniowym - Według jakiej zależności sprawdzamy poprawność pomiaru kąta przesunięcia fazowego? - Omówić sposób pomiaru okresu i częstotliwości przebiegu sinusoidalnego
Badanie stanów nieustalonych	- Przebiegi prądu i napięcia ładowania i rozładowania kondensatora i cewki - Stała czasowa	Interpretacja zmiany przebiegów ładowania i rozładowania w obwodach RC, RL i RLC w zależności od stałej czasowej
Badanie filtrów elektrycznych	- Zdefiniować pojęcia: filtr, pasmo przepustowe, pasmo tłumieniowe, częstotliwość graniczna filtra, warunki dopasowania falowego - Dokonać podziału filtrów ze względu na położenia pasma przepustowego i pasma tłumieniowego - Narysować charakterystyki filtrów: - dolnoprzepustowego - górnoprzepustowego - pasmowego (środkowoprzepustowego) - zaporowego (środkowozaporowego)	- Zdefiniować pojęcia: filtr, pasmo przepustowe, pasmo tłumieniowe, częstotliwość graniczna filtra, warunki dopasowania falowego - Dokonać podziału filtrów ze względu na położenia pasma przepustowego i pasma tłumieniowego - Narysować charakterystyki filtrów: - dolnoprzepustowego - górnoprzepustowego - pasmowego (środkowoprzepustowego) - zaporowego (środkowozaporowego)
Badanie tyrystora	- Narysować charakterystykę prądowo-napięciową tyrystora - W oparciu o narysowaną charakterystykę omówić stany pracy tyrystora - Jaki jest wpływ prądu bramki na napięcie załączenia tyrystora? - Co to jest prąd podtrzymania tyrystora i jak go wyznaczamy?	- Narysować charakterystykę prądowo-napięciową tyrystora - W oparciu o narysowaną charakterystykę omówić stany pracy tyrystora - Jaki jest wpływ prądu bramki na napięcie załączenia tyrystora? - Co to jest prąd podtrzymania tyrystora i jak go wyznaczamy?
Badanie tranzystorów	- Zasada działania tranzystora - Układy pracy - Wzmocnienie prądowe i napięciowe	Charakterystyki tranzystora (omówienie)
Badanie transformatora jednofazowego	- Zasada działania transformatora - Wymienić stany pracy transformatora - Przekładnia transformatora	Omówić stany pracy transformatora

Wymaganiem koniecznym do uzyskania oceny pozytywnej jest wykonanie ćwiczenia i poprawne opracowanie sprawozdania!