

ZAGADNIENIA DO KOŁOKWIUM Z WYKŁADÓW Z PODSTAW ELEKTROTECHNIKI I
ELEKTRONIKI DLA STUDENTÓW MiBM WYDZIAŁU MECHANICZNEGO
prowadzący: *dr Jarosław Borek*

Elektrostatyka

- Elektryzowanie ciał, prawo zachowania ładunku
- Prawo Coulomba
- Natężenie pola elektrostatycznego,
- Praca w polu elektrostatycznym, energia pola
- Potencjał elektrostatyczny: *powierzchnie ekwipotencjalne, napięcie*
- Pojemność elektryczna: *kondensator kulisty i płaski*
- Kondensator płaski z dielektrykiem
- Łączenie kondensatorów: szeregowo, równoległe i mieszane.
- Kondensatory – rodzaje, parametry

Prąd elektryczny stały

- Natężenie prądu
- Prawo Ohma
- Opór elektryczny przewodnika, łączenie rezystorów.
- Rezystory – rodzaje i parametry.
- I i II prawo Kirchhoffa.
- Siła elektromotoryczna i opór wewnętrzny.
- Praca i moc stałego prądu elektrycznego.
- Prąd elektryczny w cieczech, prawa elektrolizy Faradaya
- Prąd elektryczny w gazach.

Elektromagnetyzm

- Pole magnetyczne i jego wytwarzanie
- Pole magnetyczne ruchomych ładunków
- Pole przewodnika z prądem – prawo Biot-Savarta, prawo Ampera, elektromagnes.
- Ładunek w polu magnetycznym – siła Lorentza – przykłady jej wyznaczania.
- Przewodnik z prądem w polu magnetycznym – siła elektrodynamiczna,
- Oddziaływanie dwóch przewodników z prądem
- Ramka z prądem w polu magnetycznym,.
- Zjawisko indukcji elektromagnetycznej – *strumień indukcji magnetycznej, prawo indukcji Faradaya*
- Reguła Lenza – zastosowanie w przykładach.

Prąd zmienny

- Elementy RLC w obwodach – obliczanie prądów i napięć, wykresy wskazowe
- Moc w obwodach prądu zmiennego
- Indukcyjność własna i wzajemna
- Drgania – *obwody RC, RL, LC, RLC*
- Drgania elektromagnetyczne wymuszone – rezonans napięć i prądów
- .

Maszyny i urządzenia elektryczne

- Silnik elektryczny prądu stałego i zmiennego – budowa i działanie
- Prądnica prądu stałego i zmiennego - budowa i działanie
- Tłumik magnetyczny – zasada działania i zastosowanie
- Transformator – działanie, parametry i zastosowanie.

Elektronika

- Elementy czynne i bierne
- Filtry – rodzaje, budowa i charakterystyki częstotliwościowe
- Modele pasmowe półprzewodników i złącza p-n
- Dioda – budowa i charakterystyka
- Tranzystor p-n-p i n-p-n – budowa i charakterystyki
- Układy prostujące napięcia
- Układy stabilizujące napięcia
- Wzmacniacze tranzystorowe – rodzaje parametry schematy i charakterystyki
- Ujemne sprzężenie zwrotne – wady, zalety i realizacja we wzmacniaczach tranzystorowych