

ZAGADNIENIA DO KOŁOKWIUM Z WYKŁADÓW Z PODSTAW ELEKTROTECHNIKI DLA STUDENTÓW WYDZIAŁU MECHANICZNEGO

prowadzący: *dr Jarosław Borc*

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 – przykłady obliczania napięć i ładunków w prostych obwodach.
- Kondensatory – rodzaje, parametry

Prąd elektryczny stały

- Prąd elektryczny, Natężenie prądu
- Prawo Ohma
- Opór elektryczny przewodnika, łączenie oporów – przykłady obliczeń w prostych obwodach
- Rezystory – rodzaje i parametry.
- I i II prawo Kirchhoffa – zastosowanie w obwodach elektrycznych, przykłady obliczeń w prostych obwodach.
- Siła elektromotoryczna i opór wewnętrzny – zastosowanie w obwodach elektrycznych, przykłady obliczeń w prostych obwodach
- Praca i moc stałego prądu elektrycznego – zastosowanie w obwodach elektrycznych, przykłady obliczeń w prostych obwodach.
- 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, elektromagnes.
- Prawo Ampera
- Ładunek w polu magnetycznym – siła Lorentza – przykłady jej wyznaczania.
- Przewodnik z prądem w polu magnetycznym, siła elektrodynamiczna – przykłady jej wyznaczania.
- 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.
- Indukcyjność własna

Prąd zmienny

- Elementy RLC w obwodach – impedancja, wykresy wskazowe.
- Drgania elektromagnetyczne wymuszone w obwodach *RC, RL, LC, RLC* – rezonans napięć i prądów