

Zagadnienia na egzamin z Podstaw elektrotechniki i elektroniki sem II - studia stacjonarne. Energetyka cieplna, Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku

1. Omówić podstawowe elementy obwodu elektrycznego (idealny rezystor, kondensator, cewka).
2. Omówić niezależne źródło energii (napięcia).
3. Połączenia źródeł rzeczywistych i idealnych.
4. Źródło napięcia stałego, sprawność źródła, dopasowanie odbiornika do źródła.
5. Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych: oczkowa i węzłowa.
6. Sygnały elektryczne i ich klasyfikacja.
7. Znaleźć związek między prądem i napięciem dla dwójnika szeregowego RC przy wymuszeniu harmonicznym $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$ (metoda klasyczna).
8. Znaleźć związek między prądem i napięciem dla dwójnika szeregowego RL przy wymuszeniu harmonicznym $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$ (metoda klasyczna).
9. Znaleźć związek między prądem i napięciem dla dwójnika równoległego RC przy wymuszeniu harmonicznym $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$ (metoda klasyczna).
10. Znaleźć związek między prądem i napięciem dla dwójnika równoległego RL przy wymuszeniu harmonicznym $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$ (metoda klasyczna).
11. Moc (chwilowa, czynna, bierna i pozorna) i energia w obwodach prądu i napięcia przemiennego.
12. Metody rozwiązywania obwodów prądu sinusoidalnego (patrz punkt 5).
13. Obliczanie układów trójfazowych symetrycznych i niesymetrycznych przy połączeniu odbiornika w gwiazdę lub trójkąt. Napięcia i prądy fazowe, napięcia i prądy przewodowe oraz zależności między nimi. Wykres wektorowy prądów i napięć. Obliczanie mocy czynnej, biernej i pozornej odbiornika.
14. Wyjaśnić metodę pomiaru i obliczania mocy czynnej odbiornika w układach trójfazowych symetrycznych, metoda dwóch watomierzy (metodą Arona).
15. Maszyny elektryczne prądu stałego i przemiennego. Budowa silnika indukcyjnego klatkowego i pierścieniowego. Bilans mocy i strat maszyn elektrycznych. Rozruch i stany pracy.
16. Układy scalone, wzmacniacze operacyjne, struktura mikrokontrolera.

Zasady zaliczenia:

Ćwiczenia rachunkowe: Zaliczenie odbędzie się na podstawie ocen z dwóch pisemnych kolokwium cząstkowych (2 x 90 minut) obejmujących tematykę obwodów prądu stałego i przemiennego oraz obwodów trójfazowych. Będzie to średnia arytmetyczna z dwóch ocen z zakresu (2,0-3,0-4,0-5,0) obejmująca również oceny pośrednie (3,5-4,5).

Wykład: Zaliczenie odbędzie się na podstawie rozmowy ustnej obejmującej swoim zasięgiem tematykę poruszaną w trakcie wykładów. Czas trwania będzie uzależniony od indywidualnych potrzeb każdego studenta.