Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

Kierunek studiów: **Elektrotechnika**  Stopień studiów: **drugi**

Specjalność: **Elektryczne Układy Mechatroniki**

|  |  |
| --- | --- |
| Nr | Zagadnienie |
| 1 | Wyższe harmoniczne prądów i napięć – istota, przyczyny powstawania, skutki oddziaływania. **[Wybrane zagadnienia teorii obwodów, Zakłócenia w układach elektroenergetycznych, Kompatybilność elektromagnetyczna]** |
| 2 | Układy trójfazowe symetryczne i niesymetryczne. **[Wybrane zagadnienia teorii obwodów]** |
| 3 | Zastosowanie przekształcenia Laplace’a do analizy obwodów elektrycznych. **[Wybrane zagadnienia teorii obwodów]** |
| 4 | Synteza dwójników pasywnych. **[Wybrane zagadnienia teorii obwodów]** |
| 5 | Obwody nieliniowe i metody ich analizy. **[Kompatybilność elektromagnetyczna, Wybrane zagadnienia teorii obwodów]** |
| 6 | Równania opisujące pole elektromagnetyczne. **[Kompatybilność elektromagnetyczna, Wybrane zagadnienia teorii obwodów, Elektromechaniczne systemy napędowe]** |
| 7 | Obliczanie sił i momentów w układach elektromagnetycznych liniowych i nieliniowych. **[Elektromechaniczne systemy napędowe]** |
| 8 | Silnik o magnesach trwałych zasilany z układu przekształtnikowego, pracujący w trybie maszyny synchronicznej (PMSM) oraz w trybie bezszczotkowej maszyny prądu stałego (BLDC). **[Elektromechaniczne systemy napędowe]** |
| 9 | Przetwornice DC/DC, struktury, zasady pracy oraz metody sterowania, podstawowe parametry i wielkości charakteryzujące. **[Energoelektronika]** |
| 10 | Prostowniki impulsowe, parametry, struktury, zasady pracy oraz metody sterowania. **[Energoelektronika]** |
| 11 | Sposoby wymiany ciepła. **[Technika świetlna i elektrotermia]** |
| 12 | Kryteria projektowania oświetlenia wnętrz. **[Technika świetlna i elektrotermia]** |
| 13 | Pomiary wielkości nieelektrycznych, metody, ocena niedokładności wyników. **[Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych]** |
| 14 | Zwarcia doziemne w sieciach SN. **[Zakłócenia w układach elektroenergetycznych]** |
| 15 | Problematyka zawilgocenia układu izolacyjnego transformatorów - przyczyny, skutki i metody oceny. **[Technika wysokich napięć]** |
| 16 | Wyładowania niezupełne w urządzeniach elektroenergetycznych, metody detekcji, wymagania normatywne. **[Technika wysokich napięć]** |
| 17 | Budowa i działanie elektrowni węglowej. **[Elektroenergetyka]** |
| 18 | Sieci inteligentne SmartGrid. **[Elektroenergetyka]** |
| 19 | Obliczanie start mocy i energii w sieciach dystrybucyjnych. **[Elektroenergetyka]** |
| 20 | Metody rozwiązywania zadań optymalizacji wielokryterialnej. **[Algorytmy decyzyjne w elektroenergetyce]** |
| 21 | Struktury algorytmów gradientowych: najszybszego spadku i gradientów sprzężonych. **[Algorytmy optymalizacji w projektowaniu]** |
| 22 | Podstawowe operacje algorytmu genetycznego. **[Algorytmy optymalizacji w projektowaniu]** |
| 23 | Zadanie optymalizacji z ograniczeniami nierównościowymi. **[Algorytmy optymalizacji w projektowaniu]** |
| 24 | Metoda funkcji kary zewnętrznej. **[Algorytmy optymalizacji w projektowaniu]** |
| 25 | Ogólne zasady metody elementów skończonych do obliczeń układów z polem magnetycznym. **[Metody komputerowe w elektrodynamice]** |
| 26 | Algorytmy wyznaczania rozkładu pola elektromagnetycznego metodą elementów skończonych. **[Metody komputerowe w elektrodynamice]** |
| 27 | Równania pola magnetycznego i elektrycznego w obszarach z prądami przewodzenia i przesunięcia dielektrycznego. **[Metody komputerowe w elektrodynamice]** |
| 28 | Warunki brzegowe w modelowaniu obwodów magnetycznych maszyn wirujących. **[Metody komputerowe w elektrodynamice]** |
| 29 | Modulacja szerokości impulsów – podstawy teoretyczne i zastosowania. **[Metody komputerowe w elektrodynamice]** |
| 30 | Przetworniki do pomiaru położenia kątowego i prędkości w układach napędowych. **[Badanie układów napędowych w mechatronice]** |
| 31 | Mechanizmy transportu ciepła w maszynach elektrycznych. **[Projekt dyplomowy]** |
| 32 | Równanie opisujące nieustalony przepływ ciepła w maszynie elektrycznej; krzywa nagrzewania. **[Projekt dyplomowy]** |
| 33 | Parametry krytyczne nadprzewodników; zachowanie nadprzewodników w polu magnetycznym. **[Nowe technologie w elektromechanice]** |
| 34 | Materiały inteligentne i przykłady ich zastosowań . **[Nowe technologie w elektromechanice]** |
| 35 | Zjawisko lewitacji magnetycznej - lewitacja elektromagnetyczna, lewitacja elektrodynamiczna. **[Nowe technologie w elektromechanice]** |
| 36 | Systemy mikroelektromechaniczne (MEMS):mikroaktuatory, mikrosensory i ich zastosowanie. **[Nowe technologie w elektromechanice]** |
| 37 | Funkcje interpolacyjne elementu węzłowego, krawędziowego i ścianowego. **[Metody komputerowe w elektrodynamice]** |
| 38 | Macierze przekształceń współrzędnych punktów stosowane w grafice trójwymiarowej. **[Grafika komputerowa]** |
| 39 | Algorytmy rastrowe w dwuwymiarowej grafice komputerowej. **[Grafika komputerowa]** |
| 40 | Emisja hałasu wytwarzanego przez urządzenia elektroenergetyczne. **[Badanie układów napędowych w mechatronice]** |