

**Pytania podstawowe
dla studentów studiów I-go stopnia
kierunku Elektrotechnika
VI Komisji egzaminów dyplomowych**

1. Model matematyczny pomiaru.
2. Wzorce jednostek miar.
3. Błąd pomiaru.
4. Niepewność standardowa i rozszerzona pomiaru.
5. Budowa i zasada działania amperomierza magnetoelektrycznego.
6. Metoda kompensacyjna pomiaru napięcia stałego.
7. Parametry wzmacniacza pomiarowego.
8. Mostkowe metody pomiaru indukcyjności, pojemności, rezystancji.
9. Budowa i parametry przekładników prądowych i napięciowych.
10. Pomiary mocy czynnej i biernej w sieciach trójfazowych.
11. Metoda hallotronowa pomiaru indukcji magnetycznej.
12. Cyfrowy pomiar czasu.
13. Metody przetwarzania analogowo-cyfrowego.
14. Interfejsy stosowane w aparaturze pomiarowej.
15. Struktura wirtualnego przyrządu pomiarowego w środowisku LabVIEW.

1. Układy sterowania sekwencyjnego a układy sterowania kombinacyjnego.
2. Modele matematyczne układów sterowania.
3. Identyfikacja obiektów sterowania na podstawie charakterystyki skokowej.
4. Identyfikacja obiektów sterowania na podstawie charakterystyk częstotliwościowych.
5. Modele statyczne a modele dynamiczne obiektów sterowania.
6. Sterowanie a regulacja – praktyczne przykłady.
7. Rola ujemnego sprzężenia zwrotnego w układach automatycznej regulacji.
8. Inercja a opóźnienie.
9. Konieczny i wystarczający warunek stabilności ciągłego i dyskretnego UAR.
10. Kryterium stabilności Nyquista.
11. Wskaźniki jakości regulacji.
12. Strojenie regulatora PID metodą Zieglera-Nicholsa.
13. Cykl pracy sterownika PLC.
14. Budowa sterowników PLC.
15. Standardowe języki programowania sterowników PLC.

1. Podział materiałów przewodzących prąd elektryczny.
2. Pojęcie rezystancji (pojęcie, zależność od temperatury, prawo Ohma, połączenie szeregowe i równoległe odbiorników, rezystywność skrośna i powierzchniowa, wytrzymałość dielektryczna)
3. Prawa Kirchhoffa dla obwodów prądu stałego i przemiennego.
4. Źródła energii (schematy zastępcze, szeregowe i równoległe łączenie źródeł, charakterystyka zewnętrzna i stany pracy źródła).
5. Pole elektryczne (pojęcia, wielkości charakteryzujące pole).
6. Pojemność elektryczna (pojęcie, kondensatory, szeregowe i równoległe łączenie kondensatorów, rozładowanie kondensatora).
7. Podział ciał pod względem właściwości magnetycznych (w tym krzywa magnesowania i pętla histerezy).
8. Pole magnetyczne (pojęcia, wielkości charakteryzujące pole, prawo przepływu, elektrodynamiczne oddziaływanie przewodów z prądem na siebie).
9. Indukcyjność elektryczna (pojęcie, indukcyjność własna i wzajemna, prawo indukcji elektromagnetycznej, energia pola magnetycznego).
10. Prąd przemienny (klasyfikacja i opis przebiegów, wartość skuteczna, wartość średnia, współczynnik kształtu).
11. Układy szeregowe R, L, C prądu przemiennego.
12. Układy równoległe R, L, C prądu przemiennego.
13. Praca i moc prądu elektrycznego (współczynnik mocy i sposoby jego poprawy).
14. Twierdzenia Thevenina i Nortona.
15. Twierdzenia o włączaniu idealnych źródeł napięcia i prądu.

1. Transformator i autotransformator (budowa i zasada działania, stany pracy, schemat zastępczy, straty mocy, sprawność).
2. Silnik asynchroniczny (budowa i rodzaje, poślizg, schemat zastępczy, charakterystyka mechaniczna, moment obrotowy, rozruch, regulacja prędkości obrotowej, hamowanie silnika).
3. Silniki jednofazowe (rodzaje, charakterystyki mechaniczne).
4. Układy trójfazowe symetryczne i niesymetryczne – wykresy wskazowe.
5. Źródła światła (klasyfikacja, podstawowe wielkości w technice świetlnej).
6. Ochrona przeciwporażeniowa – klasyfikacja i charakterystyka metod, z uwzględnieniem funkcjonowania zabezpieczeń przeciwporażeniowych w sieciach TT, TN, ..., „uziemienie”, „zerowanie”.
7. Półprzewodniki samoistne i domieszkowane.
8. Diody półprzewodnikowe – typy, cechy charakterystyczne diod: prostowniczej, Zenera, tunelowej, fotodiody, luminescencyjnej, pojemnościowej.
9. Elementy półprzewodnikowe bezzłączowe – termistor, warystor, hallotron.
10. Tranzystor bipolarny (budowa, rodzaje, charakterystyki statyczne).
11. Tranzystor unipolarny (budowa, rodzaje, charakterystyki statyczne).
12. Tyrystor i triak (budowa, charakterystyki, wyzwalanie, rodzaje).
13. Wzmacniacz operacyjny (parametry idealne i rzeczywiste, rodzaje wejść, układy pracy w konfiguracji wzmacniacza odwracającego i nieodwracającego).
14. Pasywne filtry częstotliwości (parametry, klasyfikacja, przykłady).
15. Prostownik jednopółkowy i dwupółkowy (budowa, przebiegi napięć i prądów, współczynnik kształtu i współczynnik tętnień).