

Zagadnienia na egzamin dyplomowy na kierunku Mechatronika I st.

I. Podstawy automatyki

1. Sterowanie a regulacja – wyjaśnij w oparciu o praktyczne przykłady.
2. Rola ujemnego sprzężenia zwrotnego w układach automatycznej regulacji.
3. Inercja a opóźnienie.
4. Wskaźniki jakości regulacji.
5. Strojenie regulatora PID metodą Zieglera-Nicholsa.

II. Podstawy automatyzacji, sterowniki przemysłowe

1. Układy sterowania sekwencyjnego a układy sterowania kombinacyjnego.
2. Cykl pracy sterownika PLC.
3. Budowa sterowników PLC.
4. Standardowe języki programowania sterowników PLC.
5. Analogowa i cyfrowa wersja algorytmu PID.

III. Podstawy elektrotechniki

1. Klasyfikacja elementów obwodów elektrycznych.
2. Podstawowe prawa obwodów elektrycznych.
3. Metody analizy obwodów elektrycznych.
4. Obwody jednofazowe prądu sinusoidalnie przemiennego.
5. Obwody trójfazowe.

IV. Podstawy metrologii

1. Model matematyczny pomiaru.
2. Właściwości i hierarchia wzorców jednostek miar.
3. W jaki sposób wyznacza się błąd względny wielkości złożonej?
4. Definicje niepewności standardowej i rozszerzonej pomiaru.
5. Porównanie właściwości podstawowych metod przetwarzania analogowo-cyfrowego.
6. Struktura i zadania krajowej służby miar.

V. Metrologia wielkości elektrycznych

1. Klasyfikacja i charakterystyka systemów pomiarowych.
2. Jakie są zadania układów kondycjonowania sygnałów pomiarowych?
3. Cyfrowy układ pomiaru czasu.
4. Metoda kompensacyjna pomiaru napięcia stałego.
5. Mostkowe metody pomiaru indukcyjności, pojemności, rezystancji.
6. Układy pomiarowe mocy czynnej w sieciach trójfazowych.

VI. Układy elektroniczne:

1. Wybrane rodzaje i zastosowania diod półprzewodnikowych.
2. Budowa i zasada działania tranzystora bipolarnego.
3. Właściwości idealnego i rzeczywistego wzmacniacza prądu stałego.
4. Podstawowe układy pracy wzmacniaczy operacyjnych.