

ZAGADNIENIA NA ZALICZENIE WYKŁADU Z PODSTAW AUTOMATYKI I ELEKTROTECHNIKI

POJĘCIA I DEFINICJE

Uwaga: poniższe zagadnienia obejmują materiał podstawowy, który jest wymagany do zaliczenia na 3. Sprawdzana będzie zarówno znajomość jak i zrozumienie pojęć i definicji oraz podstawowa znajomość elementów, symboli i wzorów.

1. Pojęcia podstawowe: automatyka, automatyzacja.
2. Wytwarzanie sprężonego powietrza (etapy procesu, wykorzystywane urządzenia), instalacja sprężonego powietrza, przygotowanie sprężonego powietrza, podstawowe symbole składników układu wytwarzania i przygotowania sprężonego powietrza.
3. Pneumatyczne układy napędowe: siłowniki pneumatyczne, podstawowe typy, zasada działania i symbole.
4. Sterowanie przepływem i ciśnieniem: zawory rozdzielające, zwrotne, dławiące, redukcyjne, podstawowe układy sterowania pneumatycznego (siłowniki jedno i dwustronnego działania, sterowanie pośrednie i bezpośrednie, interpretacja prostych schematów).
5. Stykowe elementy przełączające: łącznik elektryczny, styk, zestyki i ich symbole, przyciski i ich podstawowe symbole, przekaźniki i ich symbole, przekaźniki elektromagnetyczne, SSR i kontaktrony, czujniki i napędy sensoryczne, stykowe układy sterownia (łączniki, podstawowe styki NC, NO, lampki, przekaźniki, interpretacja prostych schematów).
6. Elementy elektropneumatyczne: elektrozawory (podstawowe symbole), sterowanie elektropneumatyczne pracą siłownika jedno- i dwustronnego działania, podstawowe układy sterowania elektropneumatycznego.
7. Funkcje logiczne: algebra Boole'a, realizacja funkcji logicznych w układach pneumatycznych i stykowych, pneumatyczne zawory logiczne, reprezentacja funkcji (opis słowny, tabela prawdy, wyrażenia logiczne).
8. Układy kombinacyjne: minimalizacja wyrażeń logicznych tablice Karnaugh.
9. Układy sekwencyjne: pojęcia podstawowe (stan pamięci wewnętrznej, stan stabilny, stan niestabilny), układy asynchroniczne, synchroniczne, układy Moore'a i Mealy'ego, metody opisu (opis słowny, wykres czasowy, funkcja łączy, tablica kolejności łączy, graf przejść, tablice przejść-wyjść), przerzutniki (zasada działania, zastosowania)

UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE:

Uwaga: poniższe punkty ogólnie charakteryzują zagadnienia, których znajomość jest wymagana do zaliczenia na ocenę dobrą i bardzo dobrą. Zadania będą wymagały praktycznego zastosowania pojęć i definicji przedstawionych w części pierwszej, znajomości wprowadzonych symboli oraz umiejętności analizy i syntezy (projektowania) układów pneumatycznych, elektrycznych i elektropneumatycznych.

1. Rysowanie schematów elektrycznych realizujących układy sterowania opisane funkcjami logicznymi (z wykorzystaniem poznanych elementów stykowych).
2. Rysowanie schematów prostych obwodów pneumatycznych i elektropneumatycznych realizujących podstawowe układy sterowania (sterowanie pośrednie i bezpośrednie, realizacja funkcji logicznych).
3. Wyznaczanie postaci kanonicznej i minimalnej funkcji logicznej w oparciu o podaną tabelę prawdy.
4. Synteza układów kombinacyjnych realizujących proste procesy automatyki na podstawie opisu słownego.
5. Synteza układów sekwencyjnych realizujących proste układy automatyki z wykorzystaniem metody Huffmana.
6. Wykorzystanie przerzutników do budowy układów sekwencyjnych.



PRZEBIEG ZALICZENIA

Zaliczenie jest przeprowadzane w formie pisemnej. Zadania są podzielone na dwie części:

- Pojęcia i definicje – test jednokrotnego wyboru,
- Zadania praktyczne – pytania otwarte lub test wielokrotnego wyboru.

Do wyników części pierwszej zostaną dodane punkty uzyskane za obecność na wykładzie (komplet obecności daje połowę punktów potrzebnych do uzyskania oceny dostatecznej). Rozwiązanie części pierwszej daje max. 3.5 niezależnie od liczby dodatkowych punktów za obecność (suma punktów za zadania i obecność zostanie obcięta do maksymalnej wartości możliwej do uzyskania z części pierwszej). W części pierwszej proszę nie oczekiwać dosłownych pytań o definicje, które można odszukać w materiale. Zadania będą formułowane w taki sposób, żeby sprawdzić zrozumienie przedstawianych pojęć. Wyniki części drugiej nie wpływają na ocenę uzyskaną z części pierwszej.