

Podstawy Robotyki i Mechanizacji

Laboratorium – PODSTAWY ROBOTYKI I MECHANIZACJI

Zadania symulacyjne

1. Dla algorytmu podanego przez prowadzącego wzorem łączy lub cyklogramem pracy automatu (temat nr), zaprojektować sekwencyjny układ asynchronicznego sterowania elementami wykonawczymi, (siłownikami pneumatycznymi współpracującymi z zaworami) oraz przeprowadzić badania symulacyjne. Układ zaprojektować wykorzystując algorytmiczną metodę projektowania sekwencyjnych układów sterowania.

Synteza układu:

- Układ zaprojektować z zastosowaniem elementów pneumatycznych;
- Układ zaprojektować z zastosowaniem elektrycznych schematów drabinkowych;

Przeprowadzić badania symulacyjne zaprojektowanego układu.

Analiza otrzymanych oscylogramów w istotnych punktach układu.

Przeprowadzić syntezę zaprojektowanego układu z zastosowaniem elementów katalogowych (schematy wykonawcze).

2. Badanie układów pneumatycznego sterowania siłownikiem dwustronnego działania z zastosowaniem zaworu proporcjonalnego i regulatora PID.

UWAGA! Badania układu i wyniki badań (przebiegi sygnałów obrazujących zasadę działania układów) przedstawić wykorzystując program FluidSim

UWAGA! Badania układu i wyniki badań (przebiegi sygnałów obrazujących zasadę działania układów) przedstawić wykorzystując program FluidSim

W sprawozdaniu powinny znaleźć się takie punkty jak:

1. Cel ćwiczenia.
2. Wzór łączy.

3. Opis słowy wzoru.
4. Graf układu, z podziałem na grupy.
5. Przebieg czasowy układu.
6. Układ z zastosowaniem elementów pneumatycznych.
7. Układ z zastosowaniem elementów elektrycznych schematów drabinkowych.
8. Przebieg czasowy wygenerowany w programie FluidSim.
9. Porównanie przebiegu z programu z punktu numer 5.
10. Wnioski.

Literatura:

1. Adam Szcześniak, Zbigniew Szcześniak. „Projektowanie Układów Sterowania dla Automatyzacji Procesów Technologicznych” PL ISSN 1897-2691 Politechnika Świętokrzyska. Kielce 2015
2. Szcześniak A, Szcześniak Zb. “Methods and devices of processing signals of optoelectronic position transducers” rozdział w książce „Optoelectronic Devices and Properties”, Wydawnictwo INTECH, ISBN 978-953-307-511-2, Wiedeń 2011 r.
3. Olszewski M. i in.: Manipulatory i roboty przemysłowe. WNT, Warszawa 1992
4. Pizoń A. Elektrohydrauliczne analogowe i cyfrowe układy automatyki WNT, Warszawa 1995
5. Węsierski Ł.: Elementy i układy pneumatyczne. Skrypt 827 AGH Kraków
6. Katalogi firm Bosch, Rexroth, Festo, Heidenhain , Siemens, Mera Pnefal itp.
7. Katalogi układów elektronicznych (ELFA itp)
8. PN - ...Polskie Normy dotyczące budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych
9. www.ASIMO.pl - Robotyka