

SPIS TREŚCI

Wykaz ważniejszych oznaczeń	5
Przedmowa	7
Preface	12
1. Wprowadzenie	17
2. Modele matematyczne serwonapędów	25
2.1. Model serwowaworu	26
2.2. Model zespołu suwak serwowaworu - tłoczyko siłownika	27
2.3. Model liniowy serwonapędu	28
2.4. Nieliniowości występujące w serwonapędach	37
3. Algorytmy regulacji serwonapędów	40
3.1. Regulator stanu	42
3.2. Regulatory klasyczne	44
3.3. Regulacja nieliniowa serwonapędów	47
3.4. Linearyzacja sprzężeniem zwrotnym	47
3.5. Regulacja adaptacyjna	49
3.6. Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych	50
3.7. Zastosowanie logiki rozmytej	53
3.8. Regulacja adaptacyjna z logiką rozmytą	55
3.9. Regulator <i>deadbeat</i>	56
3.10. Zastosowanie cieczy magnetoreologicznych	57
4. Układy sterowania maszyn wytrzymałościowych	60
5. Systemy mechatroniczne do jednoosiowych badań zmęczeniowych	
UFP400 i SHM250A	68
5.1. Budowa i zasada działania maszyny UFP400	68
5.2. Budowa i zasada działania maszyny SHM250A	74
5.3. Oprogramowanie sterujące	81
5.4. Synteza regulatora w układzie regulacji jednoosiowej maszyn UFP400	83
5.4.1. Metoda strojenia <i>Zieglera-Nicholsa</i>	83
5.4.2. Metoda automatycznego strojenia	84
5.4.3. Automatyczny dobór nastaw regulatora PID	90
5.4.4. Dobór struktury regulatora	119
5.4.5. Zmiany parametrów regulatora podczas badań zmęczeniowych	138
5.5. Identyfikacja nieparametryczna maszyny UFP400	144
5.6. Przykład użycia systemu do wyznaczenia charakterystyki zmęczeniowej materiału	146
6. System mechatroniczny do dwuosiowych badań zmęczeniowych	
MZPK100	149
6.1. Budowa i zasada działania maszyny MZPK100	149
6.2. Układ regulacji i oprogramowanie sterujące maszyny MZPK100	151
6.3. Przykład użycia systemu do badań zmęczeniowych	155

7. System mechatroniczny do badań zmęzeniowych przy nieproporcjonalnym zginaniu ze skręcaniem MZGS100PH	158
7.1. Budowa i zasada działania maszyny MZGS100PH	158
7.2. Układ sterowania maszyny MZGS100PH	161
7.3. Oprogramowanie sterujące stanowiska MZGS100PH	165
7.4. Przykład zastosowania systemu do badań zmęzeniowych	169
Podsumowanie	173
Literatura	176
Streszczenie	188
Summary	190