

Czujniki

Andrzej Gajek, Zdzisław Juda

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń 7

Wstęp 9

1. Sygnały pomiarowe

1.1. Pojęcia i definicje w pomiarach 11

1.2. Cechy charakterystyczne pomiarów 13

1.3. Kondycjonowanie sygnału 16

1.4. Próbkowanie sygnału analogowego 19

1.5. Elementy toru pomiarowego 20

2. Przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe

2.1. Uwagi ogólne 22

2.2. Przetworniki analogowo-cyfrowe 23

2.3. Przetworniki cyfrowo-analogowe 32

2.4. Integracja czujników 34

3. Czujniki indukcyjne

3.1. Zasada działania i odmiany konstrukcyjne 37

3.2. Rodzaje i zastosowania czujników indukcyjnych 50

4. Czujniki hallotronowe

4.1. Zasada działania i rodzaje 62

4.2. Zastosowania czujników hallotronowych . 68

5. Czujniki potencjometryczne

5.1. Zasada działania 81

5.2. Zastosowania czujników potencjometrycznych 82

6. Czujniki termistorowe

6.1. Zasada działania 95

6.2. Zastosowania czujników termistorowych 100

7. Czujniki termoelektryczne (termopary)

7.1. Zasada działania 103

7.2. Rodzaje i charakterystyka termopar 104

8. Czujniki masowego natężenia przepływu (termoanemometry)

8.1. Zasada działania 108

8.2. Rodzaje i zastosowania termoanemometrów 110

9. Czujniki tensometryczne

9.1. Zasada działania 120

9.2. Zastosowania czujników tensometrycznych 131

10. Czujniki pojemnościowe	
10.1. Zasada działania	137
10.2. Zastosowania czujników pojemnościowych	137
11. Czujniki piezoelektryczne	
11.1. Zasada działania	147
11.2. Zastosowania czujników piezoelektrycznych	151
12. Czujniki ultradźwiękowe	
12.1. Zasada działania	164
12.2. Zastosowania czujników ultradźwiękowych	169
13. Czujniki radarowe i lidarowe	
13.1. Zasada działania radaru i lidar	175
13.2. Zastosowanie radaru Dopplera do pomiaru prędkości i drogi	181
13.3. Zastosowanie czujników radarowych i lidarowych w układzie adaptacyjnej regulacji prędkości jazdy ACC	183
13.3.1. Budowa i działanie układu ACC	183
13.3.2. Przykłady rozwiązań układów ACC	185
14. Czujniki fotoelektryczne (optyczne)	
14.1. Zasada działania czujników optoelektronicznych i światłowodowych	194
14.2. Wykorzystanie optoelektronicznych zasad pomiaru w mechatronice	202
14.3. Zastosowania czujników optoelektronicznych	207
15. Czujniki elektrolityczno-rezystancyjne	
15.1. Zasada działania	216
15.2. Rodzaje i zastosowania czujników elektrolityczno-rezystancyjnych	218
Literatura	241