

Spis treści

1. Wprowadzenie	7
2. Postęp technologiczny	10
2.1. Scalowanie technologii CMOS	10
2.2. Technologia MEMS	14
3. Scalone czujniki temperatury	20
3.1. Zależność temperaturowa złącza baza-emiter w tranzystorze bipolarnym	20
3.2. Układ PTAT	22
3.3. Źródło napięcia referencyjnego	26
3.4. Scalony czujnik siły i kierunku wiatru	32
4. Piezoelektryczny czujnik ciśnienia	37
4.1. Piezorezystory	37
4.2. Czujnik MAP firmy Motorola	40
5. Paskowe i pikselowe detektory do obrazowania cyfrowego z wykorzystaniem promieniowania X	45
5.1. Materiał detektora	45
5.2. Złącze pn spolaryzowane zaporowo	47
5.3. Budowa i modelowanie detektora	51
5.4. Elektronika odczytu	56
5.4.1. Wzmacniacz ładunkowy	57
5.4.2. Wzmacniacz kształtujący	59
5.4.3. Dalsze przetwarzanie sygnału	65
5.5. Przykładowe realizacje układów do obrazowania cyfrowego	66
5.5.1. Wymagania dla systemów zliczających	66
5.5.2. Układ scalony RG64	67
5.5.3. Układ scalony MEDIPIX2	72
6. Interfejsy neurobiologiczne	76
6.1. Budowa i działanie neuronu	77

6.2. Matryce mikroelektrod.....	81
6.3. Układy ASIC do rejestracji sygnałów neurobiologicznych	85
6.3.1. Wymagania dla układów ASIC	85
6.3.2. Układ NEURO64 do eksperymentów <i>in vitro</i>	86
6.3.3. Układ INI do eksperymentów <i>in vivo</i>	93
6.4. Sztuczna siatkówka	97
7. System nawigacji satelitarnej GPS	104
7.1. Budowa systemu	104
7.1.1. Segment kosmiczny	105
7.1.2. Segment naziemny	106
7.1.3. Segment użytkownika	107
7.2. Zasada działania	108
7.3. Sygnały nadawane z satelitów	110
7.3.1. Kodowanie sygnałów i pomiar odległości	110
7.3.2. Depesza nawigacyjna	112
7.4. Odbiornik GPS	113
7.5. Błędy systemu	115
7.6. Wspomaganie systemu nawigacji satelitarnej	119
7.7. Zastosowania systemu	121