

SPIS TREŚCI

	Strona
PRZEDMOWA	5
WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	7
WSTĘP.....	9
1. PROMIENIOWANIE TEMPERATUROWE.....	11
1.1. Promieniowanie elektromagnetyczne	11
1.2. Istota promieniowania temperaturowego.....	12
1.3. Ciało czarne	12
1.4. Współczynnik emisyjności, ciało szare.....	13
1.5. Parametry promieniowania temperaturowego	14
1.6. Prawa rządzące promieniowaniem temperaturowym.....	16
1.7. Transmisja promieniowania przez atmosferę ziemską.....	18
2. DETEKTORY PODCZERWIENI.....	19
2.1. Klasyfikacja detektorów podczerwieni	19
2.2. Porównanie parametrów detektorów promieniowania.....	24
2.3. Ograniczenia związane z szumem fotonowym tła (BLIP) i pole widzenia (FOV)	26
2.4. Zebrane najważniejsze informacje o detektorach podczerwieni	27
3. DETEKTORY TERMICZNE	29
3.1. Fizyczne podstawy działania detektorów termicznych	29
3.2. Termopara (ogniwo termoelektryczne) i termostos	33
3.3. Bolometr	37
3.3.1. Podstawowe zależności dotyczące bolometrów	37
3.3.2. Bolometry metalowe	38
3.3.3. Bolometry termistorowe.....	39
3.3.4. Bolometry półprzewodnikowe	40
3.3.5. Bolometry kompozytowe	41
3.3.6. Bolometry nadprzewodnikowe.....	41
3.4. Przykładowa konstrukcja cienkowarstwowego bolometru termistoro- wego LSFO	42
3.4.1. Cienkie warstwy LSFO	42
3.4.2. Wpływ starzenia na rezystancję warstw	45
3.4.3. Konstrukcja detektora	45
3.4.4. Pomiary parametrów detektora	46
3.4.5. Praca detektora	47

	Strona
3.5. Detektory piroelektryczne	48
3.5.1. Źródła szumów detektora piroelektrycznego	50
3.5.2. Parametry materiałów na detektory piroelektryczne	52
3.5.3. Przykładowa konstrukcja matrycy detektorów piroelektrycznych	54
3.6. Detektory piroelektryczne pracujące w modzie dielektrycznym (bolometry dielektryczne)	54
3.7. Komórka Golaya	56
4. DETEKTORY FOTONOWE	57
4.1. Detektory fotoemisyjne	57
4.2. Detektory wykorzystujące wewnętrzne zjawisko fotoelektryczne	59
4.2.1. Fizyczne podstawy działania półprzewodnikowych detektorów fotonowych	59
4.2.2. Fotorezystory	63
4.2.3. Detektory fotowoltaiczne	65
5. DETEKTORY FOTONOWE REALIZACJE	71
5.1. Fotodiody krzemowe	71
5.2. Fotodiody germanowe	72
5.3. Fotodiody InGaAs	72
5.4. Fotodiody InSb	73
5.5. Fotodiody HgCdTe	74
6. MATRYCE DETEKTORÓW PODCZERWIENI	75
6.1. Supersieci i studnie kwantowe	75
LITERATURA	77