

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
1. WPROWADZENIE	9
1.1. Oscylatory ze sprzężeniem zwrotnym	9
1.2. Oscylatory z rezystancją ujemną	11
I. OSCYLATORY OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA	18
2. OSCYLATORY DRGAŃ SINUSOIDALNYCH	18
2.1. Oscylatory L - C	18
2.2. Rezonatory piezoelektryczne	18
2.3. Synchroniczna Pętla Fazowa (PLL)	21
2.4. Układy oscylatorów L - C	22
2.5. Oscylatory R - C	27
2.5.1. Oscylator z czwórnikiem Wiena	28
2.5.2. Oscylator z czwórnikiem Wiena wyposażony w układ Automatycznej Regulacji Wzmocnienia (ARW)	29
2.5.3. Oscylator z przesuwnikami fazowymi	31
2.5.4. Oscylator z filtrem pasmowym	33
2.5.5. Oscylator z integratorami	35
3. OSCYLATORY RELAKSACYJNE (NIELINIOWE)	40
3.1. Multiwibrator	40
3.2. Komparator z histerezą zbudowany na bazie wzmacniacza operacyjnego	42
3.3. Zastosowanie filtra R - C jako integratora	43
3.4. Diodowy układ przekształtnika fali trójkątnej na przybliżoną falę sinusoidalną	45
3.5. Układ scalony timera typu 555 pracujący jako oscylator relaksacyjny ..	47
3.6. Oscylator relaksacyjny z pojedynczym wzmacniaczem operacyjnym ..	49
3.7. Relaksacyjny oscylator z integratorem aktywnym i komparatorem z histerezą	51
II. OSCYLATORY W ZASTOSOWANIACH POMIAROWYCH	52
4. OSCYLATORY ZASILAJĄCE UKŁADY CZUJNIKÓW	52
4.1. Analiza stabilności pętli ARW	53
4.2. Stabilność częstotliwości oscylatorów harmonicznych	58

4.3. Oscylatory kamertonowe	60
4.4. Cyfrowe generatory funkcji	61
5. OSCYLATORY JAKO PRZETWORNIKI POMIAROWE	63
5.1. Oscylatory sterowane napięciem – przetworniki napięcie/częstotliwość	63
5.2. Oscylator o przełączanym znaku napięcia wejściowego	63
5.3. Przetwornik napięcie – częstotliwość z kompensacją ładunku	65
5.4. Synchroniczny modulator sigma – delta (Przetwornik napięcie – częstotliwość z obcym zegarem)	67
5.5. Modulatory sigma – delta wyższych rzędów	71
5.6. Licznik przetwornika A/C jako dolnoprzepustowy filtr cyfrowy	74
6. OSCYLATORY STEROWANE PARAMETREM - PRZETWORNIKI PARAMETR/CZĘSTOTLIWOŚĆ	76
6.1. Przetwornik z bezpośrednim przetwarzaniem parametru na częstotliwość	77
6.2. Przetworniki z akustyczną falą powierzchniową (SAW)	81
7. OSCYLATORY WSPÓŁPRACUJĄCE Z CZUJNIKAMI REZONANSOWYMI	86
7.1. Czujniki żyroskopowe	90
7.2. Akcelerometr oscylacyjny	92