

Spis treści

1. Wprowadzenie	7
2. Własności głośników dynamicznych	9
2.1. Zasada działania i budowa mechaniczna	9
2.2. Interpretacja danych technicznych głośników	12
2.3. Charakterystyka poziomu ciśnienia akustycznego w funkcji częstotliwości	17
2.4. Charakterystyka modułu impedancji w funkcji częstotliwości	19
2.5. Charakterystyka poziomu ciśnienia akustycznego w funkcji kąta obrotu	22
2.6. Trójwymiarowa charakterystyka wodospadowa	23
3. Podział i charakterystyka głośników dynamicznych	25
3.1. Głośniki szerokopasmowe	25
3.2. Głośniki niskotonowe	26
3.3. Głośniki średniotonowe	27
3.4. Głośniki wysokotonowe	28
4. Elementy składowe pasywnych zwrotnic elektrycznych	31
4.1. Przewody sygnałowe	31
4.2. Przyłącza	32
4.3. Oporniki	33
4.4. Cewki	33
4.5. Kondensatory	36
4.6. Elementy zabezpieczające	37
4.7. Płyty montażowe	38
5. Informacje teoretyczne na temat najpopularniejszych rodzajów zwrotnic	41
5.1. Wprowadzenie	41
5.2. Zwrotnice dwudrożne pierwszego rzędu	44
5.3. Zwrotnice dwudrożne drugiego rzędu	47
5.4. Zwrotnice dwudrożne trzeciego rzędu	54

5.5. Zwrotnice zestawów trójdrożnych	57
5.6. Obwody kompensacyjne Zobla	66
5.7. Pułapki rezonansowe	68
5.8. Tłumiki efektywności	71
6. Wyposażenie warsztatu konstruktora	74
6.1. Wprowadzenie.	74
6.1. Narzędzia do montażu zwrotnic.	77
6.3. Aparatura pomiarowa	80
6.4. Cyfrowy symulator zwrotnic	84
6.5. Komputerowy system pomiarowy	87
7. Pomiary parametrów zwrotnic głośnikowych	90
7.1. Wprowadzenie.	90
7.2. Pomiary elementów RLC.	90
7.3. Pomiar charakterystyki amplitudowej zwrotnicy	91
7.4. Pomiar charakterystyki modułu impedancji w funkcji częstotliwości.	93
7.5. Stanowisko laboratoryjne do rejestracji charakterystyk częstotliwościowych zwrotnic elektrycznych.	94
8. Optymalizacja układów zwrotnic głośnikowych	105
8.1. Wybór częstotliwości podziału.	105
8.2. Określenie rzędu filtrów.	108
8.3. Metody wpływania na kształt charakterystyk częstotliwościowych.	110
9. Załączniki	115
9.1. Wprowadzenie.	115
9.2. Wzory do obliczania zwrotnic dwudrożnych pierwszego rzędu	115
9.3. Wzory do obliczania zwrotnic dwudrożnych drugiego rzędu	116
9.4. Wzory do obliczania zwrotnic dwudrożnych trzeciego rzędu	118
10. Spis literatury	120