

<b>Wstęp</b> .....	7
<b>Ćwiczenie 1</b> .....	9
<b>Formowanie elementarnych frontów falowych. Zapoznanie się z podstawowymi elementami optycznymi i źródłami światła, które będą wykorzystywane podczas zajęć laboratoryjnych. Podstawy techniki fotograficznej</b> .....	9
Część teoretyczna .....	9
Fala sferyczna .....	10
Fala płaska .....	12
Fala cylindryczna .....	14
Elementy fotometrii .....	16
Wprowadzenie teoretyczne – technika fotograficzna .....	19
Pryzmat i lustro .....	19
Matryca światłoczuła .....	20
Podstawy użytkowania aparatu fotograficznego typu lustrzanka cyfrowa .....	21
Przysłona .....	23
Histogram .....	24
Lampa błyskowa .....	26
Filtry .....	27
Przebieg ćwiczenia .....	27
<b>Ćwiczenie 2</b> .....	30
<b>Wyznaczanie ogniskowych soczewek cienkich oraz płaszczyzn głównych obiektywów lub układów soczewek. Aberracje</b> .....	30
Wprowadzenie teoretyczne .....	30
Płaszczyzny główne .....	34
Aberracje .....	35
Przebieg ćwiczenia .....	38
<b>Ćwiczenie 3</b> .....	40
<b>Doświadczenie interferencyjne Younga</b> .....	40
Wprowadzenie teoretyczne .....	40
Przebieg ćwiczenia .....	46
<b>Ćwiczenie 4</b> .....	48
<b>Strefy Fresnela</b> .....	48
Wprowadzenie teoretyczne .....	48
Przebieg ćwiczenia .....	55
<b>Ćwiczenie 5</b> .....	58
<b>Pomiar drogi spójności źródeł laserowych Interferometr Michelsona</b> .....	58
Spójność czasowa promieniowania .....	58
Interferometr Michelsona .....	59
Przebieg ćwiczenia .....	61

<b>Ćwiczenie 6</b>	63
<b>Interferometr Macha-Zehndera. Zapis sinusoidalnej siatki dyfrakcyjnej i pomiar jej okresu przestrzennego</b>	63
Interferometr Macha-Zehndera	63
Siatka dyfrakcyjna	64
Przebieg ćwiczenia	71
<b>Ćwiczenie 7</b>	72
<b>Samoobrazowanie obiektów periodycznych</b>	61
Wprowadzenie teoretyczne	72
Przebieg ćwiczenia	77
<b>Ćwiczenie 8</b>	80
<b>Wykorzystanie optycznej transformaty Fouriera do pomiaru małych obiektów dwuwymiarowych. Weryfikacja doświadczalna dyfrakcyjnego twierdzenia o skalowaniu</b>	80
Wprowadzenie teoretyczne	80
Natężeniowe transformaty Fouriera wybranych apertur	83
Dyfrakcyjne twierdzenie o skalowaniu	87
Przebieg ćwiczenia	88
<b>Ćwiczenie 9</b>	89
<b>Hologram Fresnela</b>	89
Wprowadzenie teoretyczne	89
Przebieg ćwiczenia	92
<b>Ćwiczenie 10/11</b>	95
<b>Holografia syntetyczna - płytki strefowe</b>	95
Wprowadzenie teoretyczne	95
Kodowanie fazowych frontów falowych	96
Kodowanie amplitudowe binarne	97
Kodowanie fazowe binarne	100
Kinoform	101
Przebieg ćwiczenia	102
<b>Ćwiczenie 12/13</b>	105
<b>Generowany komputerowo hologram Fouriera</b>	105
Wprowadzenie teoretyczne	105
Hologram Fouriera	105
Algorytm obliczania rozkładu fazy hologramu Fouriera	107
Przebieg ćwiczenia	110
<b>Ćwiczenie 14</b>	111
<b>Hologram cyfrowy</b>	111
Wstęp	111
Zapis hologramu cyfrowego	111
Sposoby odtwarzania hologramu cyfrowego	115
Przebieg ćwiczenia	115
<b>Ćwiczenie 15</b>	116
<b>Obrazowanie</b>	116
Niezmiennicze przestrzennie układy obrazujące	116
Odpowiedź impulsowa układu	118
Element „miecz świetlny” i powiększona głębia ostrości	120
Zadania do wykonania	121
<b>Bibliografia</b>	122
<b>Lista potrzebnych przyrządów i materiałów</b>	123