

Wstęp .....	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
Kinoforn .....	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
Nieziemnicze 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