

Obsah

Obsah	i
Předmluva	1
Úvod	3
1 Světlo a vlny, intenzita, interference, koherence, polarizace	7
1.1 Světelné vlny	7
1.2 Intenzita	10
1.3 Interference	11
1.4 Koherence a další pojmy	14
1.4.1 Časová koherence	14
1.4.2 Prostorová koherence	18
1.4.3 Polarizace	19
1.4.4 Poměr intenzit interferujících svazků	20
2 Difrakce	23
2.1 Difrakční integrál	23
2.2 Fresnelova a Fraunhoferova difrakce	30
2.3 Řešení difrakční úlohy	33
2.4 Holografie - úvod	38
2.5 Digitální holografie - záznam	41
2.6 Digitální holografie - rekonstrukce	43

3	Komponenty holografického schématu	49
3.1	Zdroj světla	51
3.2	Optické komponenty	59
3.3	Modulační komponenty	64
3.4	Záznamová média	66
3.5	CCD/CMOS	70
3.6	Techniky pro nastavení komponent záznamového uspořádání . . .	78
4	Holografická interferometrie	83
4.1	Holografická interferometrie – úvod	83
4.2	Holografická interferometrie – ideové principiální ukotvení	85
4.3	Podmínky pro realizaci HI experimentů	90
4.4	Základní metody HI	92
4.5	Digitální holografická interferometrie DHI	94
4.6	Fázový posuv (<i>Phase shifting</i>) v HI a DHI	95
4.7	Měření změny tvaru objektů s difúzně reflexními povrchy	98
4.8	Kvantitativní měření posunutí a vektor citlivosti	101
	4.8.1 Časově středovaná digitální holografie	103
	4.8.2 Holografické měření tvarů objektů	109
4.9	Měření rozložení indexu lomu	111
	4.9.1 Dvojdímenzionální rozložení indexu lomu	114
	4.9.2 Rotačně symetrické rozložení indexu lomu	116
	4.9.3 Asymetrické rozložení indexu lomu – vícesměrová DHI . .	117
	4.9.4 Metoda tomografické rekonstrukce	119
4.10	Zajímavé vlastnosti a výhody holografické interferometrie	121
4.11	Holograficky měřitelné fyzikální veličiny	123
	Závěr	127
	Přehled použité literatury	129