

# OBSAH

1. Podstata světla . . . . .	9
1.1. Historický vývoj názorů na světlo . . . . .	9
1.1.1. Teorie korpuskulární (emanační) . . . . .	10
1.1.2. Vlnová teorie světla . . . . .	11
1.2. Současné teorie světelného pole . . . . .	13
1.2.1. Teorie elektromagnetická . . . . .	14
1.2.2. Kvantová teorie světla . . . . .	16
1.2.3. Podstata světla . . . . .	19
2. Vlnový charakter světla . . . . .	21
2.1. Harmonický pohyb kmitavý . . . . .	21
2.2. Vznik vlnění, matematické vyjádření vlnivého pohybu . . . . .	26
2.3. Vlnová rovnice . . . . .	30
2.4. Huygensův princip . . . . .	31
2.5. Prostorové vlnění . . . . .	33
2.6. Elektromagnetické vlny . . . . .	35
2.7. Energie přenášená elektromagnetickou vlnou . . . . .	40
2.8. Skládání vlnění . . . . .	41
2.8.1. Algebraický způsob skládání vlnění . . . . .	42
2.8.2. Výpočet výsledného vlnění pomocí komplex- ních veličin . . . . .	43
2.8.3. Stojaté vlnění . . . . .	45
2.9. Vlnový balík . . . . .	46
3. Pozorování interference světla . . . . .	51
3.1. Koherentní zdroje světla . . . . .	52
3.2. Youngův pokus . . . . .	54
3.3. Lokalizace interferenčních proužků . . . . .	56
3.4. Vliv velikosti zdroje na interferenční obraz . . . . .	58
3.5. Vliv nedokonalé monochromatickosti světla na inter- ferenční obraz . . . . .	59

3.6.	Fresnelova zrcátka . . . . .	63
3.7.	Lloydovo zrcátko . . . . .	64
3.8.	Fresnelovo biprizma . . . . .	66
3.9.	Billetovy dvojčočky . . . . .	67
3.10.	Pohlův pokus . . . . .	68
4.	Interference světla odrazem na tenké průhledné vrstvě . . . . .	71
4.1.	Dvoupaprsková interference světla na tenké průhledné vrstvě . . . . .	71
4.2.	Interferenční proužky stejného sklonu . . . . .	76
4.3.	Interferenční proužky stejné tloušťky . . . . .	78
4.4.	Interferenční proužky stejné tloušťky, vzniklé na klínové vrstvě . . . . .	81
4.5.	Newtonovy kroužky . . . . .	82
4.6.	Mnohopaprsková interference světla na planparalelní vrstvě . . . . .	84
4.7.	Brewsterovy interferenční proužky . . . . .	89
4.8.	Barvy tenkých vrstev . . . . .	91
5.	Interferenční přístroje a zařízení . . . . .	94
5.1.	Interferometr Jaminův . . . . .	94
5.2.	Interferometr Michelsonův . . . . .	97
5.3.	Reflexní a antireflexní vrstvy. Studená zrcadla . . . . .	100
5.3.1.	Mnohonásobné vrstvy na skle . . . . .	102
5.4.	Interferometr Fabryův—Perotův . . . . .	104
5.5.	Interferenční spektroskopie . . . . .	109
5.6.	Interferenční filtry . . . . .	115
5.6.1.	Interferenční filtry pro světlo propuštěné . . . . .	115
5.6.2.	Interferenční filtry s porušeným úplným odrazem . . . . .	118
5.6.3.	Interferenční filtry na odraz . . . . .	119
5.7.	Interferenční fotografie . . . . .	120
6.	Měření tloušťky tenkých vrstev . . . . .	125
6.1.	Měření tloušťky tenkých vrstev v monochromatickém světle . . . . .	125
6.2.	Měření tloušťky tenkých vrstev v bílém světle . . . . .	129
7.	Interferenční mikroskopie . . . . .	131
7.1.	Studium kvality povrchu . . . . .	132

7.2.	Pozorování na povrchu krystalů . . . . .	133
7.3.	Ekvidenzitometrická metoda zpracování měření . .	139
8.	Některé možnosti využití interference světla v technice a průmyslu . . . . .	143
8.1.	Zkoušení kvality čoček a objektivů . . . . .	143
8.2.	Zkoušení rovinnosti povrchu desek . . . . .	146
9.	Použitá literatura . . . . .	150