

# OBSAH

1. ÚVOD .....	1
1.1 Předmět optiky a vývoj názorů na podstatu světla .....	1
1.2 Elektromagnetické záření .....	3
1.3 Základy geometrické optiky .....	6
1.4 Základy vlnové optiky .....	8
1.4.1 Interference světla .....	8
1.4.2 Difrakce světla .....	14
1.4.3 Polarizace světla .....	17
2. OPTICKÉ ZOBRAZENÍ .....	19
2.1 Ideální optické zobrazení .....	19
2.2 Základní pojmy a znaménková konvence .....	20
2.3 Zobrazení sférickou a rovinnou lámavou plochou .....	21
2.4 Zobrazování centrovanou soustavou sférických ploch .....	28
2.4.1 Zobrazení čočkou konečné tloušťky .....	31
2.4.2 Zobrazovací rovnice čočky .....	33
2.4.3 Čočka ve vzduchu .....	34
2.4.4 Tenká čočka .....	35
2.5 Řešení úloh geometrické optiky maticovým počtem .....	35
2.5.1 Základy maticového počtu .....	35
2.5.2 Užití maticového počtu v geometrické optice .....	38
2.5.3 Základní transformační matice .....	45
3. OMEZENÍ SVAZKŮ PAPRSKŮ V OPTICKÉ SOUSTAVĚ .....	46
4. OPTICKÉ VADY ZOBRAZOVACÍCH SOUŠŤAV .....	49
4.1 Monochromatické vady .....	49
4.1.1 Otvorová vada .....	49
4.1.2 Sinová podmínka .....	50
4.1.3 Astigmatismus a zklenutí pole .....	51
4.1.4 Koma .....	52
4.1.5 Zkreslení obrazu .....	53
4.2 Barevná vada .....	53
4.2.1 Barevná vada velikosti obrazu .....	53
4.2.2 Barevná vada polohy obrazu .....	54
5. MATERIÁLY OPTICKÝCH PRVKŮ .....	56
5.1 Optické sklo .....	56
6. JEDNODUCHÉ ČÁSTI OPTICKÝCH PŘÍSTROJŮ .....	58
6.1 Rovinné plochy, hranoly .....	58
6.1.1 Rovinné odrazné plochy .....	58
6.1.2 Odrazné hranoly .....	59
6.1.3 Rovinné lámavé plochy .....	62
6.1.4 Planparalelní deska .....	62
6.1.5 Lámavé hranoly .....	63
6.1.6 Optický klín .....	64

6.2	Sférické plochy .....	65
6.2.1	Sférická zrcadla .....	65
6.2.2	Čočky .....	65
<b>7.</b>	<b>JEDNODUCHÉ OPTICKÉ PŘÍSTROJE .....</b>	<b>67</b>
7.1	Oko .....	67
7.1.1	Optická soustava oka .....	68
7.1.2	Vznik zrakového vjemu .....	68
7.1.3	Rozlišovací mez oka .....	69
7.1.4	Akomodace oka .....	70
7.1.5	Vadné (Ametropické) oko .....	71
7.1.6	Požadavky na optické soustavy přístrojů .....	71
7.2	Zvětšení optické soustavy vizuálního přístroje .....	72
7.3	Lupa .....	73
7.4	Okuláry .....	73
7.5	Dalekohledy .....	75
7.5.1	Keplerův dalekohled .....	77
7.5.2	Galileův dalekohled .....	77
7.5.3	Zrcadlové teleskopy .....	77
7.5.4	Dalekohledy s vnitřním zaostřováním .....	78
7.6	Zorné pole dalekohledu .....	79
7.7	Pupily dalekohledu .....	80
7.8	Světelnost dalekohledu .....	80
7.9	Rozlišovací schopnost dalekohledu .....	81
7.10	Zaměřovací dalekohledy .....	81
	<b>LITERATURA .....</b>	<b>84</b>