

CUPRINS

Introducere	9
Capitolul 1. Principiile generale ale opticii geometrice	11
1.1. Principii și legi fundamentale în optica geometrică	11
1.2. Principiul lui Fermat. Reflexia și refracția luminii	13
1.2.1. Reflexia luminii	14
1.2.2. Refracția luminii	16
1.3. Teorema lui Malus	19
1.4. Fascicule homocentrice	21
1.5. Stigmatism și astigmatism	21
1.6. Aplicații	22
Capitolul 2. Oglinzi	31
2.1. Oglinzi sferice	31
2.2. Formarea imaginilor în oglinzi sferice	32
2.2.1. Imaginea sagitală	32
2.2.2. Imaginea tangențială	34
2.3. Oglinzi sferice în aproximația lui Gauss	39
2.3.1. Caracterizarea oglinzilor	39
2.3.2. Formarea imaginilor	41
2.4. Oglinzi plane	49
2.5. Aplicații	50
Capitolul 3. Dioptrul plan	59
3.1. Noțiunea de dioptru plan	59
3.2. Formarea imaginilor în dioptrul plan	61
3.2.1. Imaginea sagitală	62
3.2.2. Imaginea tangențială	64
3.2.3. Construcția grafică a razei refractate	67
3.3. Asociații de dioptri plani	68
3.3.1. Lama cu fețe plan-paralele	69
3.3.2. Prisma optică	72
3.4. Aplicații	76

Capitolul 4. Dioptrul sferic	85
4.1. Caracterizarea dioptrului sferic	85
4.2. Formarea imaginilor în dioptrul sferic	86
4.2.1. Imaginea sagitală	86
4.2.2. Imaginea tangențială	89
4.3. Dioptrul sferic în aproximația lui Gauss	93
4.3.1. Relațiile fundamentale ale dioptrului sferic	93
4.3.2. Focarele dioptrului sferic	96
4.4. Asociații de dioptri sferici. Lentile subțiri	100
4.4.1. Formarea imaginilor în lentila subțire	102
4.4.2. Asociații de lentile subțiri	110
4.5. Aplicații	116
Capitolul 5. Instrumente optice	125
5.1. Mărire liniară, grosiment, putere	125
5.2. Instrumente optice cu imagine reală	126
5.2.1. Ochiul	126
5.2.1.1. Aspecte generale	129
5.2.1.2. Deficiențe de convergență a ochiului	134
5.2.2. Aparatul fotografic	135
5.2.2.1. Mărimi caracteristice. Profunzimea de câmp în spațiul obiect	136
5.2.2.2. Formarea imaginii fotografice. Profunzimea câmpului imaginii	139
5.3. Instrumente optice cu imagine virtuală	142
5.3.1. Lupa	143
5.3.2. Microscopul	146
5.3.3. Luneta	149
5.4. Aplicații	152
Capitolul 6. Sisteme centrate	159
6.1. Punctele cardinale ale unui sistem centrat	159
6.2. Formarea imaginilor prin sisteme centrate	162
6.2.1. Reguli de construire a imaginii	163
6.2.2. Construirea imaginilor cu ajutorul focarelor	166
6.2.3. Relații de conjugare	167
6.3. Asocierea sistemelor centrate	168
6.4. Mărirea liniară a sistemului afocal	170

6.5. Lentila groasă	171
6.6. Formule generale pentru determinarea poziției punctelor cardinale ale unei lentile groase	174
6.7. Aplicații	176
Bibliografie	191