

OBSAH

Predhovor.....	9
Slovo recenzenta.....	11
Namiesto úvodu.....	13
Označenie najdôležitejších symbolov a veličín používaných v knihe ..	22
Základné jednotky sústavy SI a niektoré dôležité fyzikálne konštanty	25
Grafy a definície niektorých funkcií.....	27

1 OPTIKA A SVETLO

1.1 Pohľad do histórie.....	29
1.2 Svetlo a vlnenie.....	32
1.3 Svetlo a fotóny.....	42
1.4 Svetlo a lúče.....	45

2 ELEKTROMAGNETICKÁ TEÓRIA SVETLA

2.1 Vlnová rovnica.....	51
2.2 Vlastnosti elektromagnetického vlnenia.....	54
2.3 Skladanie elektromagnetických vlnení.....	57
2.4 Odraz a lom na rozhraní dvoch dielektrík. Fresnelove vzťahy ..	62

3 INTERFERENCIA

3.1 Predpoklady dvojvzázkovej interferencie.....	75
3.2 Koherencia.....	81
3.3 Interferencia rozdelením čela vlnenia.....	86
3.4 Interferencia rozdelením amplitúdy.....	92
3.5 Interferometre.....	100
3.6 Viaczväzková interferencia.....	104
3.7 Fabryho-Perotov interferometer.....	111
3.8 Optika tenkých vrstiev.....	117

4 DIFRAKCIA

4.1 Huygensov-Fresnelov princíp.....	123
4.2 Kirchhoffov difrakčný integrál.....	125
4.3 Fresnelove difrakčné javy.....	131
4.3.1 Metóda Fresnelových zón.....	131
4.3.2 Metóda Fresnelových integrálov (Cornuovej špirály).....	137
4.4 Fraunhoferove difrakčné javy.....	142
4.5 Difrakčná mriežka.....	150

5 POLARIZÁCIA

5.1 Svetlo prirodzené a polarizované.....	161
5.2 Vznik polarizovaného svetla.....	166
5.3 Šírenie svetla anizotropným prostredím.....	167
5.4 Interferencia polarizovaného svetla.....	178
5.5 Polarizačné prvky. Analýza polarizovaného svetla.....	183
5.6 Umelá anizotropia.....	188
5.7 Optická aktivita. Faradayovjav.....	191
5.8 Maticová algebra polarizácie.....	195

6 OPTICKÉ JAVY V IZOTROPNÝCH PROSTREDIACH

6.1 Disperzia a absorpcia svetla.....	199
6.1.1 Stratové dielektrikum.....	200
6.1.2 Vodivé prostredie.....	219
6.2 Šírenie svetla kovmi.....	212
6.3 Rozptyl svetla.....	214
6.3.1 Rayleighov a Mieho rozptyl.....	215
6.3.2 Mandelštamov-Brillouinov rozptyl.....	220
6.3.3 Kombinačný rozptyl svetla.....	221
6.4 Niektoré optické javy v atmosfére Zeme.....	223

7 OPTICKÉ ZOBRAZOVANIE

7.1 Vzťah vlnovej a geometrickej optiky.....	229
7.2 Základné pojmy optického zobrazovania.....	234
7.3 Jednoduché optické prvky.....	238
7.4 Maticová geometrická optika.....	243
7.5 Matice prenosu pre jednoduché optické prvky a optické sústavy	253
7.6 Chyby optických sústav.....	259
7.7 Clony v optickej sústave.....	271
7.8 Vlnová teória optického zobrazovania.....	276

8 ZOBRAZOVACIE OPTICKÉ PRÍSTROJE

8.1 Ľudské oko.....	281
8.2 Lupa.....	286
8.3 Mikroskop.....	288
8.4 Ďalekohľad.....	302
8.5 Objektívne zobrazovacie optické prístroje.....	310

9 LASERY

9.1 Ešte niečo o fotóne.....	317
9.2 Interakcia fotónov s atómami.....	319
9.3 Koeficient zosilnenia.....	323
9.4 Čerpanie aktívneho prostredia.....	325
9.5 Optický kvantový zosilňovač.....	329
9.6 Optický kvantový generátor - laser.....	333
9.7 Vlastnosti laserového žiarenia.....	344
9.8 Optická holografia.....	348
9.9 Optoelektronika.....	358
9.9.1 Optické vlákna.....	359
9.9.2 Zdroje žiarenia.....	364
9.9.3 Optický vláknový komunikačný systém a perspektívy jeho rozvoja.....	365
9.10 Nelineárna optika.....	371
9.10.1 Základy teórie nelineárnych javov.....	371
9.10.2 Kvadratické nelineárne optické javy.....	374
9.10.3 Kubické nelineárne optické javy.....	378
9.10.4 O teórii viazaných vln.....	384

DODATKY

I. Farby a kolorimetria.....	389
1.1 Miešanie farieb.....	391
1.2 Meranie farieb.....	393
II. Rádiometria a fotometria.....	401
11.1 Rádiometrické veličiny.....	402
11.2 Fotometrické veličiny.....	404
11.3 Súvislosť energetických a fotometrických veličín a ich vzťah k fotónom.....	409
11.4 Meranie fotometrických veličín.....	410
III. O kvantovej optike.....	412
IV. Fourierova optika.....	419
V. Rastrová optika.....	437
VI. Adaptívna optika.....	440
Literatúra.....	445
Nositelia Nobelovej ceny za dôležité objavy úzko súvisiace s optikou.....	447
Register.....	451