

OBSAH.

	Strana
Kapitola I. Úvahy základní	1—18
1. Základní věty	1
2. Zákon odrazu a lomu světla	2
3. Totální reflexe. Konstrukce	5
4. Princip o význačné dráze optické	7
5. Plochy Cartesiovy	10
6. Theorem Malusův	12
7. Kaustiky	13
8. Obecný nekonečně úzký svazek paprsků. Astigmatismus	14
9. Kruh nejmenší konfuse	17
Kapitola II. Geometrická theorie optického zobrazení	18—49
1. Pojem optického obrazu	18
2. Z vývoje nauky o zobrazení	19
3. Zobrazovací rovnice	20
4. Redukce zobrazovacích rovnic	22
5. Volba počátku souřadnic	23
6. Zobrazení teleskopické	24
7. Zobrazení centrované. Zvětšení	25
8. Šikmé paprsky	27
9. Zavedení ohniskových vzdáleností	29
10. Poměr konvergenční; vztahy mezi zvětšeními	30
11. Kardinální body optického systému	31
12. Grafické konstrukce konjugovaných bodů	32
13. Zobrazovací rovnice vztahené na dvojici bodů konjugovaných	35
14. Zobrazení teleskopické	37

	Strana
15. Kombinace zobrazení	38
16. Kombinace dvou centrovaných koaxiálních konečných systémů	38
17. Vznik teleskopického zobrazení kombinací dvou konečných .	40
18. Všeobecné poznámky o kombinaci zobrazení	41
19. O různých druzích zobrazení	44

Kapitola III. Fyzikální uskutečnění optického zobrazení.

Gaussovo prvé přiblížení 49—83

1. Vymezení úkolu	49
2. Geometrická konstrukce paprsku lomeného na ploše kulové .	51
3. Aplanatické body koule	52
4. Trigonometrické sledování chodu paprsku	53
5. Sférická aberrace. Zobrazení osových bodů paraxiálními svazky	55
6. Zobrazení bodu mimo osu	58
7. Diskuse lomu plochou kulovou	59
8. Odraz na ploše kulové	61
9. Lom a odraz na rovině	63
10. Větší počet lámavých ploch. Vztah Helmholtz-Lagrangeův .	64
11. Čočky libovolné tloušťky. Optická mohutnost	66
12. Diskuse vzorců pro různé tvary čoček	68
13. Grafické řešení tlusté čočky	73
14. Optický střed čočky	74
15. Lom deskou planparalelní	76
16. Čočky nekonečně tenké	77
17. Kombinace dvou čoček nekonečně tenkých	78
18. Gullstrandův počet vergencemi a dioptriemi	80

Kapitola IV. Zobrazení úzkými svazky šikmými. Astigmatismus

. 83—105

1. Vymezení úkolu	83
2. Zobrazení plochou kulovou v řezu sagittálním a tangenciálním	85
3. Ohniska svazků sagittálních a tangenciálních. Konstrukce .	89
4. Astigmatismus	90
5. Astigmatické zobrazení bodu a konečných předmětů . . .	91

	Strana
6. Kolineární zobrazení šikmými paprsky	93
7. Zobrazení lámavou plochou kulovou	94
8. Zobrazení systémem centrovaných ploch	96
9. Zobrazení odrážející plochou kulovou	98
10. Zobrazení rovinou	100
11. Zobrazení tenkou čočkou	101
12. Zobrazení tlustou planparalelní deskou	103
13. Plochy dvojí křivosti	104

Kapitola V. Umělé rozšíření hranic zobrazovacích. Theorie monochromatických aberrací 105—185

a) Sférická aberrace pro body osové.

1. Zobrazení ve smyslu vlnové theorie světla	105
2. Vytčení úkolu	108
3. Roztřídění aberrací	111
4. Sférická aberrace pro body osové	113
5. Výpočet prvního členu aberrace sférické	114
6. Aberrace longitudinální. Kruh rozptylový	118
7. Vliv aberrace sférické na zhoršení obrazu	120
8. Sférická aberrace u kulového zrcadla	123
9. Sférická aberrace u jediné plochy lámavé	124
10. Sférická aberrace u jednoduché tenké čočky	126
11. Grafické znázornění aberrace longitudinální	129
12. Další poznámky o sférické aberraci	131

b) Aberrace prosté zobrazení elementu osy a k ose kolmého elementu plošného.

13. Zobrazení délkového elementu osy. Podmínka Herschelova	132
14. Zobrazení k ose kolmého elementu plošného. Podmínka Abbeova. Aplanatismus	133
15. Přímé důkazy předchozích vět	136
16. Algebraický výraz sinusové podmínky	140
17. Sinusová podmínka pro body v nekonečnu	143
18. Abbeovo kritérium pro sinusovou podmínku	145
19. Zobrazení prostorového elementu širokými svazky	148

c) *Monochromatické aberrace paprsků z bodů od osy vzdálených.*
Astigmatismus, zklenutí pole, zkreslení, koma.

	Strana
20. Volba zobrazujícího svazku	150
21. Prostý astigmatismus. Systémy anastigmatické	152
22. Pojem zklenutí obrazu a zkreslení	155
23. Pokusné pozorování monochromatických aberrací	156
24. Zklenutí obrazů u jednoduchého dioptru	159
25. Zklenutí obrazů u velmi tenké čočky	161
26. Současné zrušení zklenutí a astigmatismu. Podmínka Petz- valova	162
27. Algebraické výrazy pro astigmatismus a zklenutí obrazu	164
28. Zkreslení. Podmínka orthoskopie	168
29. Vztah mezi zklenutím obrazu a zkreslením	171
30. Algebraický výraz pro zkreslení	172
31. Zobrazení konečných předmětů svazky konečného otvoru	176
32. Koma	176
33. Algebraický výraz pro koma	179
34. Dodatky k monochromatickým aberracím	183

Kapitola VI. **Theorie aberrací chromatických** 186—212

1. Vymezení úkolu	186
2. O indexech lomu a dispersích	187
3. Stará a nová skla optická	188
4. Chromatická aberrace u jednoduchého dioptru	190
5. Vliv aberrace chromatické na zhoršení obrazu	191
6. Chromatická vada tenké čočky	195
7. Achromatisace tlusté čočky	198
8. Achromatisace systému dvou tenkých čoček, typ astrono- mického objektivu	199
9. Volba barev při achromisaci. Spektrum sekundární	202
10. Achromasie ohnisek a ohniskových vzdáleností	206
11. Achromatisace systému dvou tenkých čoček, typ okuláru	208
12. Chromatické variace monochromatických aberrací	210

Kapitola VII. **Hranoly** 212—244

1. Definice hranolu. Chod paprsku v hlavním řezu	212
2. Zvláštní případy chodu paprsků	214
3. Minimální deviace	216

4. Chod paprsku k hlavnímu řezu skloněného	218
5. Zobrazení bodu úzkým svazkem v hlavním řezu hranolu	222
6. Zvětšení u hranolu	226
7. O spektrech	228
8. Rozlišovací mohutnost hranolu	230
9. Disperse hranolu	234
10. Šířka obrazu štěrbinu a světelnost spektra	235
11. Hranoly přímohledné a achromatické	237
12. Některé zvláštní druhy hranolů	241

Kapitola VIII. **Ohraničení svazků paprskových. Apertura**

a zorné pole 245—297

1. Úkol clonky	245
2. Aperturní clonka. Vstupní a výstupní pupilla	247
3. Paprsky hlavní. Úhlová apertura	250
4. Polní clonka. Průhledy. Zorné pole	251
5. Vzájemnost vztahu mezi pupillami a obrazy	254
6. Zobrazovací rovnice vztažené k pupillám	255
7. Roztrídění dalšího úkolu. Orthoskopie	256

α) Aperturní clonka velmi úzká.

8. Zvětšení v projekčním systému. Telecentrický chod paprsků	257
9. Perspektiva průmětu na rovině projekční	261
10. Vidění přímé a nepřímé	265
11. Zvětšení u systémů subjektivních	267
12. Perspektiva při subjektivním užívání optických strojů	270

β) Aperturní clonka konečné velikosti.

13. Numerická apertura. Zvětšení u systémů projekčních	271
14. Vztah mezi aperturou, ohniskovou délkou a velikostí pupilly	275
15. Perspektiva. Ostrost. Hloubka pole	276
16. Jiný výraz pro hloubku pole. Vzdálenost hyperfokální	281
17. Vignettace	284
18. Oko ve spojení se systémem konečné apertury	286
19. Hloubka fokusová	288
20. Hloubka akkomodační	290

γ) Zobrazování předmětů, jež nezáří na všechny strany.

	Strana
21. Světelný zdroj jakožto clonka	293
22. Kondensor. Kollektiv	295

Kapitola IX. Základní poznatky fotometrické. Fotometry 297—336

1. Úvahy vstupní	297
2. Světelný proud, osvětlení, svítivost	299
3. Střední sférická svítivost	301
4. Specifická intenzita světelná. Zákon Lambertův	304
5. Záření u ploch konečné velikosti	307
6. Světlost	309
7. Záření zprostředkované	310
8. Přehled fotometrických veličin a jedniček	312
9. Základní jednička svítivosti	315
10. Fysiologický podklad fotometrických měření	317
11. Zařízení k změně osvětlení	320
12. Fotometr Bunsenův	324
13. Fotometry Lummer-Brodhunovy	328
14. Fotometr Weberův	334

Kapitola X. Užití základů fotometrie na optické zobrazení 337—352

1. Svítivost a intenzita Gaussovského obrazu	337
2. Intenzita obrazu u optického systému libovolné apertury	339
3. Světelný proud vstupující do stroje. Numerická apertura	340
4. Rozdělení světla v prostoru obrazovém	342
5. Osvětlení obrazu	344
6. Přirozená světlost předmětů plošných	347
7. Světlost předmětů plošných při pozorování optickým strojem	348
8. Světlost zdrojů bodových	352

Kapitola XI. O optických strojích 353—452

1. Vymezení úkolu. Roztřídění strojů	353
2. Fotografický objektiv	354
3. Systémy projekční v užším smyslu	365
4. O brýlích	369

	Strana
5. Lupa a jednoduchý mikroskop	375
6. Povšechné poznámky o strojích složených	381
7. Okulár	383
8. Složený mikroskop	391
9. Dalekohled	418
10. Rozlišovací mohutnost optických strojů. Zobrazení sekun- dární	437
Přehled literatury	453
Index jmen osobních	457
Index věcný	459
Opravy tiskové	464
