

# Obsah

Úvodem.....	6
1. Základy geometrické optiky.....	7
1.1 Základní zákony geometrické optiky.....	7
1.1.1 Optické záření.....	7
1.1.2 Přímočarost šíření.....	9
1.1.3 Odraz světla a zobrazení zrcadlem.....	10
1.1.4 Zákon lomu.....	12
1.2 Zobrazovací rovnice.....	17
1.3 Aberace optických soustav.....	19
1.3.1 Sférická aberace (kulová vada).....	19
1.3.2 Asymetrická chyba (koma).....	21
1.3.3 Astigmatismus a zklenutí obrazu.....	23
1.3.4 Zkreslení (distorze).....	24
1.3.5 Chromatické aberace (barevné vady).....	25
1.3.6 Aberace a spot diagram.....	27
2. Astronomický dalekohled.....	29
2.1 Princip činnosti dalekohledu.....	29
2.2 Vlastnosti dalekohledu.....	31
2.3 Druhy astronomických dalekohledů.....	35
2.3.1 Refraktory.....	35
2.3.2 Reflektor.....	38
2.3.3 Katadioptrický systém.....	41
2.4 Porovnání čočkových a zrcadlových dalekohledů.....	43
3. Hodnocení kvality optických přístrojů.....	45
3.1 Číselná kritéria.....	45
3.1.1 Kritérium PV.....	45
3.1.2 Kritérium RMS.....	47
3.1.3 Strehlův podíl (SR koeficient).....	48
3.1.4 Rayleighovo kritérium.....	49
3.2 Test na hvězdu.....	51
3.2.1 Umělá hvězda.....	51
3.2.2 Realizace testu na hvězdu.....	52
3.2.3 Sférická aberace.....	53
3.2.4 Deformovaný optický člen.....	54
3.2.5 Astigmatismus.....	54
3.2.6 Zonální chyby.....	55
3.2.7 Sražené hrany.....	55

3.3. Ronchiho test.....	58
3.3.1 Základ Ronchiho testu.....	58
3.3.2 Varianty uspořádání Ronchiho testu.....	60
3.3.3 Vyhodnocení Ronchiho testu.....	61
3.3.4 Vliv aberací na vzhled Ronchigramu.....	63
3.3.5 Nelineární testy.....	66
3.4. Modulační přenosová funkce.....	72
3.4.1 Co to je modulační přenosová funkce.....	72
3.4.2 Modulační přenosová funkce lidského oka.....	74
3.4.3 Interpretace modulační přenosová funkce.....	75
3.4.4 Vliv centrálního stínění.....	78
3.5 Určení modulační přenosová funkce.....	82
3.5.1 Test USAF-1951.....	82
3.5.2 Test KOREN 2003.....	84
3.5.3 Siemensova hvězda.....	85
4. Astronomické příslušenství.....	87
4.1 Okuláry.....	87
4.1.1 Základní vlastnosti a výběr vhodného okuláru.....	87
4.1.2 Základní typy okulárů.....	92
4.1.3 Ortoskopické okuláry.....	94
4.1.4 Širokouhlé okuláry.....	95
4.2 Čočka Barlow.....	99
4.3 Astronomické filtry.....	102
4.3.1 Planetární filtry.....	102
4.3.2 Mlhovinové filtry.....	102
5. Astronomické montáže.....	107
5.1 Druhy montáží astronomického dalekohledu.....	107
5.1.1 Azimutální montáž.....	107
5.1.2 Paralaktická montáž.....	110
5.1.3 Automatizované montáže.....	112
5.2 Další doplňkové příslušenství.....	113
6. Základní pravidla používání optických přístrojů.....	115
6.1 Používání dalekohledu.....	115
6.2 Kolimace dalekohledu.....	118
6.2.1 Kolimace Newtonova dalekohledu mechanickým kolimátorem... ..	119
6.2.2 Kolimace Newtonova dalekohledu laserovým kolimátorem.....	123
6.2.3 Kolimace katadioptrických systémů.....	124
6.2.4 Kolimace refraktorů.....	128
7. Čištění optických členů.....	131
7.1 Suché čištění.....	131
7.2 Mokrý čištění.....	132

7.3. Postupy čištění objektivů.....	134
7.3.1 Postup čištění čočkových objektivů.....	134
7.3.2 Čištění zrcadlového objektivu.....	137
7.3.3 Čištění rovinných zrcadel.....	143
7.3.4 Čištění katadioptrických systémů.....	144
Závěrem.....	152
Přehled použitých symbolů a zkratk.....	153
Doporučená literatura.....	155
Přílohy.....	156
P.1 Přehled nejdůležitějších vzorců.....	156
P.2 Deformace zrcadla během skladování.....	157
P.3 Haasova stupnice rozlišení dvojhvězdy.....	159
P.4 Filtry UVBRI.....	160