

O B S A H

	strana
I. <u>Úvod do brýlové optiky</u>	7
1.1 Historie brýlové optiky	7
1.2 Význam optiky z hlediska zdravotního	8
1.2.1 Brýle, jejich funkce a význam	9
1.2.2 Optická soustava oka, akomodace, adaptace a vady oka	10
II. <u>Brýlová optika</u>	16
2.1 Základní pojmy z fyzikální optiky	16
2.1.1 Index lomu.....	17
2.1.2 Zákon odrazu	17
2.1.3 Zákon lomu	18
2.1.4 Grafické konstrukce směr lomeného paprsku, mezny úhel, úplný odraz světla, absorpce světla	18
2.1.5 Lom světla hranolem	19
2.1.6 Základní veličiny optické soustavy.....	20
2.2 Realizace brýlových skel.....	23
2.2.1 Rozdělení čoček sférických	23
2.2.2 Čočky asférické	24
2.2.3 Základní druhy brýlových skel.....	24
III. <u>Optické přístroje</u>	28
3.1 Lupa	28
3.2 Mikroskop	28
3.3 Dalekohled	30
3.4 Fotografický přístroj	31
3.5 Promítací přístroje	35
3.5.1 Diaprojektor	35
3.5.2 Episkopické promítání	36
3.6 Fokometr	37
3.7 Keratometr Javalův	38
3.8 Optotypy	39
3.8.1 Optotypy do dálky	39
3.8.2 Optotypy do blízka	41

	strana
IV. <u>Kontaktní čočky</u>	41
4.1 Definice kontaktních čoček, jejich účel, používání, výhody, resp. nevýhody oproti brýlím	41
4.1.1 Historie výroby a používání kontaktních čoček	44
4.1.2 Současný stav v ČSSR a ve světě	46
4.1.3 Modifikace kontaktních čoček	48
4.2 Materiály pro výrobu kontaktních čoček všeobecně	51
4.2.1 Materiály používané v ČSSR	52
4.2.2 Některé fyziologické vlastnosti těchto materiálů	52
4.2.3 Některé fyzikální a mechanické vlastnosti hydrofilových gelů	53
4.3 Způsoby výroby kontaktních čoček - všeobecně	53
4.3.1 Způsob soustružení z tvrdého bloku	55
4.3.1.1 Výchozí materiál, výroba polotovaru....	56
4.3.1.2 Soustružení vnitřní plochy čočky.....	57
4.3.1.3 Leštění vnitřní plochy čočky.....	57
4.3.1.4 Soustružení vnější plochy čočky.....	57
4.3.1.5 Leštění vnější plochy čočky.....	58
4.3.1.6 Kontrolní a měřicí operace.....	58
4.3.1.7 Balení a sterilizace	59
4.3.2 Technologie rotačního odlévání kontaktních čoček	59
4.3.2.1 Princip technologie, možnosti této technologie	60
4.3.2.2 Konstrukce čočky - průměr čočky, sagitální hloubka, středová tloušťka, okraj čočky, vnitřní a vnější radius čočky, středový radius, optická mohutnost čočky, Požadavky na čočku z hlediska její snášlivosti	61

4.3.2.3	Odlévací formička pro kontaktní čočky- konstrukce formičky, funkční plocha, pro- vedení okraje, sagitální hloubka formičky, průměr formičky	69
4.3.2.4	Materiály pro výrobu odlévacích formiček.....	72
4.3.2.5	Vstřikovací nástroje.....	73
4.3.2.6	Výroba tvárníků vstřikovacího nástroje.....	76
4.3.2.7	Vstřikovací lis, technologie vstřikování odlévacích formiček	78
4.3.2.8	Technologický postup výroby čoček rotačním odléváním.....	79
4.3.2.9	Standartní řada současně vyráběných kon- taktních čoček, perspektivy dalšího vývoje	82
4.3.3	Výrobní zařízení.....	87
4.3.3.1	Příprava odlévacích formiček, způsob pohybu formiček ve výrobním procesu.....	87
4.3.3.2	Zařízení k sušení odlévacích formiček.....	90
4.3.4	Příprava monomérní směsi a iniciátoru, uchování směsi a iniciátoru.....	92
4.3.5	Dávkování, možné způsoby, požadovaná přesnost dávkování.....	94
4.3.5.1	Dávkovací zařízení.....	95
4.3.5.2	Kontrola dávkování.....	97
4.3.5.3	Zařízení pro vytvoření souvislé vrstvy na- dávkované směsi v odlévací formičce.....	98
4.3.6	Zařízení k polymeraci směsi	99
4.3.6.1	Polymerační tunel - konstrukce, nástavec tunelu, požadavky na přesnost rozměru tune- lu, ohřev tunelu, vysouvací mechanismus.....	100
4.3.6.2	Pohon polymeračního tunelu, plynulá regulace otáček tunelu, přípustná chyba. Způsob měře- ní otáček. Vliv otáček na radius vnitřní plochy odlité čočky.....	103
4.3.6.3	Čištění polymeračního tunelu.	105
4.3.6.4	Výstupní dráha.....	105
4.3.6.5	Způsob vytvoření inertní atmosféry v poly- meračním tunelu.....	106
4.3.6.6	Čištění dusíku.....	107

4.3.7	Měřicí zařízení a přístroje-všeobecně.....	108
4.3.7.1	Měření radiusu funkční plochy odlévacích formiček - Javalův keratometr.....	109
4.3.7.2	Měření středové tloušťky odlité čočky v odlévací formičce.....	111
4.3.7.3	Měření radiusu vnitřní plochy odlité čočky v odlévací formičce- Javalův keratometr...	112
4.3.7.4	Zařízení k odbotnění čočky od odlévací formičky, praní čočky, dosažení rovnováž- ného stavu polymeru.....	112
4.3.8	Kontrola jakosti odlité čočky -všeobecně	113
4.3.8.1	Kontrola odlité vnitřní plochy čočky reflexem od podélného světelného zdroje...	114
4.3.8.2	Kontrola plochy a okraje čočky na doku- mátoru. Kontrola průměru čočky.....	115
4.3.8.3	Kontrola hodnoty optické mohutnosti zbot- nalé čočky - projekční fokometr.....	116
4.4	Pomocná zařízení všeobecně	119
4.4.1	Klimatizace výrobních prostorů. Způsob snížení prašnosti výrobních prostorů.....	119
4.4.2	Laminární čističe vzduchu.....	121
4.5	Balení a sterilizace čoček - všeobecně....	121
4.5.1	Současný stav balení čoček.....	123
4.5.2	Sterilizace čoček.....	124
4.6	Aplikace čoček - všeobecně.....	124
4.6.1	Spotřebitelné pouzdro pro kontaktní čočky.....	125
4.6.2	Uchovávání čoček a manipulace s nimi. Způsoby a prostředky k ošetřování kontakt- ních čoček.....	126
	Závěr	127
	Seznam obrázků	128
	Seznam fotografií	132