

Obsah

1	Světelná technika (Ing. František Kupka)	9
1.1	Fyzikální základy	9
	Fyzikální podstata světla	9
	Průchod světla	9
	Rozklad světla	10
	Vznik světla	11
1.2	Základní světelné veličiny, jednotky a vztahy	12
	Světelný tok	13
	Svitivost	13
	Intenzita osvětlení	14
	Světlení	14
	Jas	14
	Skládání světelných veličin	15
	Zákon čtverce vzdáleností	16
	Pravidlo kosinů	17
1.3	Základy vidění	18
	Oko a jeho anatomie	18
	Vidění a regulační schopnost oka	19
	Citlivost k barvám	20
	Citlivost ke kontrastům	20
	Oslnění	21
1.4	Principy fotometrie	22
	Fotometrie subjektivní (vizuální)	23
	Fotometrie objektivní (fyzikální)	25
	Světelné etalony	27
1.5	Světelné technické vlastnosti látek	28
	Odraz světla	28
	Prostup světla	29
	Pohlčení světla	30
	Smluvní činitel rozptylu	30
	Závislost činitele odrazu a prostupu na vlnové délce	31
1.6	Fotometrická měření	31
1.6.1	Měření svítivosti	31
	Subjektivní měření svítivosti na fotometrické lavici	32
	Objektivní měření svítivosti s fotočlánky	32
	Křivky svítivosti	33
1.6.2	Měření světelného toku	35
	Integrační koule	35
	Určení světelného toku z křivek svítivosti	37
	Rozdělení svítidel podle světelného toku (podle křivek svítivosti)	39
	Světelná účinnost svítidel	40
1.6.3	Měření intenzity osvětlení	41
1.6.4	Měření jasu	41
1.6.5	Měření činitelů odrazu, prostupu a pohlčení	42
	Měření činitele odrazu	43
	Měření činitele prostupu	44

	Měření činitele pohlcení	44
	Měření spektrálního činitele prostupu	44
1.7	Světelná technika v praxi	45
	Použitá a doporučená literatura	46
	Seznam použitých a doporučených norem	46
	Obrazová příloha — svítidla, která vyhovují světelně technickým požadavkům a ostatním zásadám (k textu na str. 45 a 46)	47
2	Skla rozptylující světlo (Ing. Karel Voborník)	54
2.1	Definice, rozdělení a obecné pojmy	54
	Čirá skla s upraveným povrchem rozptylujícím světlo	54
	Zakalená skla	54
2.2	Rozptylovací schopnost zakalených skel	57
2.3	Metody výpočtu světelně technických konstant zakalených skel a jejich použití	61
2.4	Činitelé ovlivňující jakost zakalení	65
2.4.1	Fyzikální činitelé	65
	Velikost zakalujících částic	65
	Počet zakalujících částic	67
	Pozdíl mezi indexem lomu světla částic kaliva a indexem lomu světla matečného skla	68
	Viskozita skla	68
	Tepelné zpracování	69
	Rychlost ochlazování	70
2.4.2	Chemičtí činitelé	70
	Těkání kaliv při tavení a zpracování zakalených skel	70
	Kaliva používaná při výrobě zakalených skel	73
	Krystalizace	73
	Zakalující fáze	76
	Vliv složení opálového skla na jeho zákal	77
	Použitá a doporučená literatura	78
3	Výroba osvětlovacího skla (Ing. Jaroslav Gryc a Ing. Antonín Kašpárek)	81
3.1	Technologické schéma výroby osvětlovacího skla	81
3.2	Výroba skloviny na fukané osvětlovací sklo	82
3.2.1	Příprava kmene a vsázky	84
3.2.2	Sklářské tavicí pece	86
3.2.3	Tavení skla	90
	Energetické zdroje k tavení skla	95
3.3	Tvarování osvětlovacího skla	96
3.3.1	Osvětlovací sklo fukané	96
	Sklářské nářadí a formy	96
	Ruční tvarování dutého osvětlovacího skla	99
	Poloautomatická výroba dutého osvětlovacího skla	106
	Automatické tvarování osvětlovacího skla	107
3.3.2	Osvětlovací sklo ohýbané	108
	Suroviny k výrobě osvětlovacího skla ohýbaného	109
	Příprava plochého skla k tvarování	110
	Tvarování plochého skla ohýbáním	111
3.4	Chlazení osvětlovacího skla	121
3.4.1	Teorie vnitřního napětí ve vrstveném skle	121
3.4.2	Chlazení skla	124
3.5	První rafinace osvětlovacího skla	126

3.5.1	Opukávání osvětlovacího skla	126
3.5.2	Zabrušování osvětlovacího skla	128
3.6	Dekorační zušlechťování osvětlovacího skla	129
3.6.1	Matování	129
3.6.2	Dekorační zušlechťování malováním	131
	Ruční malba na skle	131
	Dekorování vzduchomalbou	133
3.6.3	Dekorování sítotiskem	134
3.6.4	Dekorování ocelotiskem	135
3.6.5	Obtisky	136
3.6.6	Vypalování dekoru na skle	136
3.7	Balení a expedice výrobků	136
	Použitá a doporučená literatura	137

4	Konstrukce a výroba svítidel pro interiéry (Milan Nemeth, Josef Chaloupecký a Antonín Hauer)	138
4.1	Svítilidlo v kulturním rozvoji společnosti	138
4.2	Základní parametry dobrého svítidla	139
4.3	Materiály na konstrukce svítidel a jejich vlastnosti	140
4.3.1	Materiály světelně pasivní	140
	Druhy světelně pasivních materiálů a jejich zpracování	141
4.3.2	Materiály světelně aktivní	142
	Druhy světelně aktivních materiálů a jejich zpracování	142
4.4	Požadavky na svítidla z hlediska technických norem	143
	Všeobecné požadavky	143
	Definice a názvosloví	144
	Klasifikace svítidel podle typu ochrany před nebezpečným dotykem	146
	Klasifikace (třídění) svítidel	147
	Označování svítidel	148
4.5	Technické a konstrukční požadavky na svítidla	150
4.5.1	Všeobecné požadavky	150
4.5.2	Požadavky na konstrukční části	151
	Konstrukční části	151
	Mechanická pevnost svítidel a jejich částí	154
4.6	Světelně technické požadavky na svítidla	154
4.7	Dutiny svítidel a prostor pro vedení vodičů	161
4.8	Vnitřní vodiče a jejich uložení	161
4.8.1	Barvy pláště a barvy žil u vodičů	163
4.8.2	Příklady nejpoužívanějších vodičů při navrhování a konstrukci svítidel (výběr z ČSN)	165
4.9	Pohyblivý přívod	165
4.10	Připojení svítidel na elektrický rozvod	166
4.11	Konstrukční požadavky na svítidla I. a II. třídy	167
4.11.1	Konstrukční požadavky na svítidla I. třídy	167
	Závěsná svítidla	168
	Stropní a nástěnná svítidla	175
	Přenosná svítidla	178
4.11.2	Konstrukční požadavky na svítidla II. třídy	186
	Připojení svítidla na síť	187
	Připojení objímky	188
	Připojení spínače	189
4.12	Upevnění stínidel na svítidlech	190
	Rozměry skel pro připevnění na konstrukci svítidla	197
4.13	Povrchová úprava součástí svítidel	201
4.13.1	Součásti z nekovových materiálů	201

4.13.2	Součásti z kovů	201
	Prostá funkční ochrana	201
	Estetická ochrana	202
	Použitá a doporučená literatura	204
	Obrazová příloha:	
	Stropní (přisazená) a nástěnná svítidla	205
	Závěsná svítidla	207
	Stolní svítidla	211
	Stojanové svítidlo	215
	Svítidla do společenských interiérů	216
5	Osvětlení z výtvarného hlediska (akad. arch. Pavel Grus)	227
5.1	Historie osvětlování	227
5.2	Vznik světla ve světelných zdrojích	230
	Žárové světelné zdroje	230
	Výbojové světelné zdroje	231
5.3	Použití a vlastnosti světelných zdrojů	232
	Obyčejné žárovky	232
	Speciální žárovky	233
	Halogenové žárovky	234
	Zářivky	235
	Speciální zářivky	237
5.4	Fyziologický a psychický význam osvětlení	238
5.5	Umělé osvětlení — světelná technika	239
5.5.1	Kritéria umělého osvětlení	239
	Kvantitativní parametry	240
	Kvalitativní parametry	241
5.6	Estetický význam osvětlení	242
5.7	Výtvarné řešení svítidel	243
5.8	Základní světelně technické údaje pro stanovení světelných zdrojů a svítidel	244
5.9	Osvětlovací praxe	248
5.10	Osvětlení jednotlivých prostor bytu	248
	Osvětlení vstupních prostor	248
	Osvětlení obývacího pokoje	250
	Osvětlení ložnice	253
	Osvětlení dětského pokoje	253
	Osvětlení kuchyně a jídelního stolu	255
	Osvětlení koupelny	256
	Osvětlení domácích dílen	257
	Použitá a doporučená literatura	258