

OBSAH



KAPITOLA 1

FYZIKÁLNA PODSTATA SVETLA

1.1 Svetlo ako žiarenie	11
1.2 Šírenie svetla prostredím.....	13
1.2.1 Rýchlosť svetla	13
1.2.2 Vlnové vlastnosti svetla.....	16
1.2.2.1 Odraz a lom svetla.....	16
1.2.2.2 Odraz ako osobitný prípad lomu.....	19
1.2.2.3 Difrakcia (ohyb) svetla.....	19
1.2.2.4 Disperzia svetla.....	20
1.2.2.5 Interferencia svetla	21
1.2.2.6 Absorpcia svetla	24
1.2.2.7 Rozptyl svetla	25
1.2.2.8 Polarizácia svetla	25

KAPITOLA 2

ZDROJE SVETLA

2.1 Prírodné zdroje svetla.....	27
2.1.1 Slnko a jeho žiarenie.....	27
2.1.2 Výška a poloha Slnka	30
2.1.3 Jas Slnka a oblohy.....	31
2.1.4 Spektrálne zloženie denného svetla.....	32
2.2 Umelé zdroje svetla	32
2.2.1 Teplotné zdroje.....	33
2.2.2 Výbojové zdroje.....	34
2.2.2.1 Vysokotlakové a nízkotlakové sodíkové výbojky	34
2.2.2.2 Vysokotlakové ortuťové výbojky.....	35
2.2.2.3 Halogenidové, xenónové a indukčné výbojky	35
2.2.2.4 Lineárne žiarivky.....	37
2.2.2.5 Kompaktné žiarivky	37
2.2.3 Luminiscenčné zdroje.....	38

2.2.3.1 LED diódy.....	38
2.2.3.2 OLED diódy.....	39
2.2.4 Kvantitatívne a kvalitatívne parametre umelých zdrojov svetla.....	40
2.3 Progresívne riešenie v oblasti svetelných zdrojov.....	40
2.3.1 Technológia IRC.....	41
2.3.2 Technológia sklenených plášťov.....	41
2.3.3 Technológia UV-filtrov.....	42
2.3.4 Technológia chladného zväzku svetla.....	42
2.3.5 Hliníkový reflektor.....	43
2.3.6 Elektroluminiscenčné svetelné zdroje.....	44
2.4 Svetidlá.....	47
2.4.1 Delenie svetidiel.....	48
2.5 Progresívne riešenia v oblasti svetidiel.....	50
2.5.1 Svetlovody.....	51
2.6 Typy osvetlenia a osvetľovacích sústav.....	55
2.7 Racionalizácia spotreby elektrickej energie.....	58
2.7.1 Hospodárnosť osvetlenia.....	58
2.7.2 Riadenie a regulácia osvetlenia.....	59
2.7.3 Prevádzka a údržba osvetľovacích sústav.....	61

KAPITOLA 3

ZÁKLADNÉ POJMY A DEFINÍCIE Z TEÓRIE SVETLA

3.1 Základné pojmy z fotometrie.....	65
3.2 Fotometrické veličiny a ich jednotky.....	72
3.2.1 Osvetlenosť, intenzita osvetlenia.....	73
3.2.2 Svietivosť.....	74
3.2.3 Svetelný tok.....	76
3.2.4 Jas.....	77
3.2.5 Svetelná účinnosť.....	79

KAPITOLA 4

TECHNICKÉ NORMY A PRÁVNE PREDPISY V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

4.1 Prehľad technických noriem.....	81
4.2 Prehľad právnych predpisov v oblasti osvetlenia.....	82

4.2.1 Požiadavky na denné osvetlenie pri práci.....	82
4.2.2 Požiadavky na umelé osvetlenie pri práci.....	83
4.2.3 Požiadavky na združené osvetlenie pri práci.....	83
4.2.4 Požiadavky na osvetlenie v priestoroch bez denného svetla pri práci.....	84
4.3 Osvetľovanie pracovísk so zobrazovacími jednotkami.....	85

KAPITOLA 5

PRÍSTROJE NA MERANIE SVETELNO-TECHNICKÝCH VELIČÍN

5.1 Luxmetre.....	88
5.1.1 Technický popis luxmetrov.....	91
5.2 Jasomery.....	94
5.3 Goniofotometre.....	97
5.4 Guľový interátor.....	100

KAPITOLA 6

MERANIE KVANTITATÍVNYCH A KVALITATÍVNYCH PARAMETROV OSVETLENIA

6.1 Meracie metódy.....	103
6.1.1 Definičné meracie metódy.....	104
6.1.2 Odvođené meracie metódy.....	104
6.1.3 Priame meracie metódy.....	104
6.1.4 Nepriame meracie metódy.....	105
6.1.5 Porovnávacie metódy.....	105
6.1.6 Jednolúčové a dvojlúčové metódy.....	106
6.1.7 Automatické meracie metódy.....	106
6.1.8 Komplexné meracie metódy.....	106
6.2 Metodika merania a hodnotenia parametrov osvetlenia.....	107
6.2.1 Príprava merania.....	107
6.2.2 Príprava meracích prístrojov a pomôcok.....	109
6.2.3 Výber meracích miest.....	110
6.2.4 Meranie osvetlenosti pri umelom osvetlení.....	111
6.2.5 Meranie osvetlenosti na pracovnej porovnávacej rovine.....	111
6.2.6 Meranie činiteľa dennej osvetlenosti.....	112
6.2.6.1 Meranie vnútornej osvetlenosti.....	112
6.2.6.2 Meranie vonkajšej porovnávacej osvetlenosti.....	113

6.2.7 Rovnomernosť osvetlenia.....	113
6.2.8 Hodnotenie činiteľa oslnenia UGR.....	113
6.2.9 Neistota merania.....	116
6.2.9.1 Neistota typu A.....	117
6.2.9.2 Neistota typu B.....	117
6.2.9.3 Rozšírená štandardná neistota.....	120
6.2.10 Chyby fotomerov.....	121
6.3 Dokumentácia z merania.....	122
6.3.1 Merací denník.....	123
6.3.2 Protokol z merania.....	123
6.3.3 Iné doklady z merania.....	125

KAPITOLA 7

PROJEKTOVANIE OSVETĽOVACÍCH SÚSTAV

7.1 Denné svetlo a projektový manažment.....	127
7.1.1 Zabezpečenie denného svetla v interiéroch budov.....	129
7.2 Metódy návrhu osvetľovacích sústav.....	131
7.2.1 Toková metóda.....	131
7.2.2 Účinnosťná metóda.....	137
7.2.3 Bodová metóda.....	138
7.3 Využitie modelovania a simulácie pri návrhu osvetľovacích sústav.....	139
7.3.1 Globálne osvetľovacie techniky.....	140
7.3.2 Metóda Monte Carlo.....	141
7.3.3 Radiačná metóda.....	145
7.3.4 Softvérové simulačné prostriedky pre návrh osvetľovacích sústav.....	154

KAPITOLA 8

NEGATÍVNE ÚČINKY NA ZDRAVIE ČLOVEKA

8.1 Funkcie denného osvetlenia.....	158
8.2 Zraková pohoda a hygiena.....	160

ZÁVER

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

SLOVNÍK ZÁKLADNÝCH POJMOV

