

OBSAH

I	SNÍMÁNÍ	11
1	SVĚTLO A BARVA	11
1.1	Vlnové délky elektromagnetického záření, které je možno zaznamenat fotografickým materiálem	11
1.2	Radiometrické veličiny a jednotky	12
1.3	Fotometrické veličiny a jednotky	13
1.4	Světelná účinnost jednobarevného záření	14
1.5	Spektrální citlivost oka	15
1.6	Teplota chromatičnosti světelných zdrojů	16
1.7	Senzitometrické světelné zdroje	18
1.8	Průměrné spektrální charakteristiky a kolorimetrické údaje barvy pleti, oblohy a listové zeleně	21
1.9	Kolorimetrický prostor a kolorimetrický trojúhelník CIE	22
1.10	Součiny trichromatických členitelů normálního pozorovatele CIE a poměrného spektrálního složení $S_{D_{65}}(\lambda)$ pro normalizovaný druh světla D_{65}	24
1.11	Aditivní míchání barev	25
1.12	Subtraktivní míchání barev	26
1.13	Psychicko-senzorický účinek barev	26
2	OPTIKA A PODMÍNKY ZOBRAZENÍ	28
2.1	Zobrazovací rovnice tenké čočky	28
2.2	Formáty snímků a jim odpovídající ohniskové vzdálenosti f	29
2.3	Obrazový úhel pro různé ohniskové vzdálenosti f a formáty snímků	30
2.4	Velikost obrazového pole objektivů pro různé formáty úzkého filmu	32
2.5	Hloubka ostrosti pro ohniskové vzdálenosti 35, 50, 80, 135 a 180 mm a pro průměr rozptylového kroužku 0,04 mm	33
2.6	Hyperfokální vzdálenost pro různé ohniskové vzdálenosti a clonová čísla pro průměr rozptylového kroužku $f/1\ 000$	42
2.7	Hloubka ostrosti v závislosti na zaostřené vzdálenosti a a hyperfokální vzdálenosti H	42
2.8	Ohybová neostrost při velké předmětové vzdálenosti	44
2.9	Ohybová neostrost při makrofotografii	46
2.10	Vzdálenost předmětu a obrazu vyjádřená pomocí ohniskové vzdálenosti	46

2.11	Hloubka ostrosti při makrofotografii	47
2.12	Změna zaostření při snímání v oblasti infračerveného záření	48
2.13	Činitel prostupu (odrazu) a optická hustota	48
2.14	Výsledná měřítka reprografického zobrazení	54
2.15	Nejmenší velikost obrazových prvků pro reprografické zobrazení technických výkresů	54
2.16	Vzájemný vztah mezi měřítka výkresu M a výslednými měřítka reprografického zobrazení MR	55
2.17	Jmenovité velikosti měrek písma a odpovídající rozměry prvku a měrky pro stanovení čitelnosti	56
2.18	Měrka čitelnosti písma	56
2.19	Prvek zkušební obrazce ISO č. 2 pro stanovení rozlišovací schopnosti	57
2.20	Testy pro stanovení rozlišovací schopnosti	58
3	EXPOZICE	61
3.1	Porovnání údajů citlivosti v různých jednotkách	61
3.2	Vztah mezi expozičními stupni, jasem a osvětlením pro činitel odrazu 0,18 a citlivost 21° ČSN, 21 DIN, 100 ASA	62
3.3	Vzorce pro kalibraci expozimetrů	62
3.4	Hodnota výrazu $10^{n/10}$ pro logaritmickou řadu citlivosti	63
3.5	Expoziční doba v závislosti na snímací frekvenci a úhlu sektoru závěrky	64
3.6	Počet exponovaných políček filmového materiálu v závislosti na snímací frekvenci a době chodu kamery	66
3.7	Průměrné fotometrické údaje některých světelných zdrojů	66
3.8	Osvětlení v přírodě	68
3.9	Činitele odrazu různých látek	68
3.10	Závislost činitelů zrcadlového odrazu některých látek na vlnové déлке	69
3.11	Přepočet směrných čísel zábleskových přístrojů pro různé citlivosti fotografického materiálu	69
3.12	Snímky se zábleskovým přístrojem za nestandardních situací	71
3.13	Nejdelší přípustná expoziční doba v závislosti na rychlosti pohybujících se předmětů	72
3.14	Minimální doba panoramování	73
3.15	Číselné hodnoty relativních expozičních dob a clonových čísel pro měřítka normalizovaná v reprografii	74
4	FILTRY	75
4.1	Filtry používané při snímání	75
4.1.1	Barevné filtry	75
4.1.2	Filtry pro úpravu teploty chromatičnosti	78
4.1.3	Kompenzační filtry	80

4.1.4	Filtry upravující jas snímku a efektové filtry	81
4.1.5	Polarizační filtry	81
4.2	Filtry používané v kopírovacím a zvětšovacím procesu	82
4.2.1	Subtraktivní kopírovací filtry	82
4.2.2	Aditivní kopírovací filtry	83
4.3	Trvanlivost filtrů	83
5	MATERIÁLY	85
5.1	Spektrální citlivost fotografického materiálu	85
5.2	Spektrální charakteristiky barviv barevného fotografického materiálu	90
5.3	Základní typy fotografických a reprografických materiálů	92
5.3.1	Fotografické a filmové materiály	92
5.3.1.1	Snímací materiály	92
	Černobílé negativní materiály pro obrazovou fotografii	92
	Barevné negativní filmy pro obrazovou fotografii	92
	Černobílé a barevné inverzní materiály	93
5.3.1.2	Kopírovací, zvětšovací, reprodukcční a duplikační materiály	93
	Černobílé fotografické papíry	93
	Barevné fotografické papíry	93
	Černobílé pozitivní materiály	94
	Barevné pozitivní filmy	94
	Reprodukční materiály	94
5.3.1.3	Speciální fotografické materiály	94
	Materiály pro okamžitou fotografii	94
	Materiály určené pro snímání infračervenými a ultrafialovými papíry	95
	Materiály určené pro letecké a družicové snímání	95
	Materiály určené pro snímání rentgenovým zářením	95
	Materiály určené pro záznam radioaktivního záření	96
5.3.2	Reprografické materiály	96
5.3.2.1	Mikrografické materiály	96
5.3.2.2	Diazografické materiály	96
5.3.2.3	Elektrografické materiály	96
5.3.2.4	Termografické materiály	97
5.4	Přehled vzorců pro výpočet citlivosti fotografických a reprografických materiálů	97
5.5	Požadavky na mez čitelnosti mikrografických médií 1. a 2. generace a distribuční kopie	102
5.6	Hustota pozadí mikrosnímků 1. generace s negativním zobrazením ...	102
5.7	Značení a symbolika fotografických papírů Foma	103
5.8	Snímkové formáty materiálu a velikost obrazového pole	104
5.9	Plošné míry materiálu	104
5.10	Formáty papíru řady A a B	105
5.11	Typy a rozměry kinematografických filmů	106

5.12	Základní rozměry mikrofilmů a mikrofiší	110
5.13	Rozměry reprografických materiálů ve svících	111
5.14	Rozměry reprografických materiálů v listech a arších	112
5.15	Symboly na reprografických médiích používaných na technických předlohách a identifikačních formulářích	113
II	ZPRACOVÁNÍ	116
6	PŘEHLED CHEMICKÝCH LÁTEK.....	116
6.1	Vyvolávací látky	116
6.2	Zásady, konzervační látky a látky udržující stálou hodnotu pH	124
6.3	Brzdící látky	128
6.4	Látky oxidující stříbro	130
6.5	Látky rozpouštějící halogenidy stříbra.....	132
6.6	Ostatní fotografické chemikálie	134
7	ÚDAJE PRO ZPRACOVÁNÍ	138
7.1	Závislost zpracovatelských dob na teplotě pro černobílé materiály	138
7.2	Využitelnost zpracovatelských lázní pro černobílé negativní filmy na 1 l roztoku	139
7.3	Využitelnost zpracovatelských lázní pro černobílé papíry a fotografické plátno na 1 l roztoku	139
7.4	Využitelnost zpracovatelských sad pro barevné negativní filmy na 1 l roztoku	139
7.5	Využitelnost zpracovatelských lázní pro barevné pozitivní filmy na 1 l roztoku	140
7.6	Využitelnost zpracovatelských lázní pro všechny druhy barevných fotografických papírů na 1 l roztoku	140
7.7	Využitelnost zpracovatelských lázní pro barevné inverzní materiály na 1 l roztoku (neplatí pro proces E-6)	141
7.8	Využitelnost zpracovatelských lázní pro barevné inverzní materiály na 1 l roztoku (platí pro proces E-6)	141
7.9	Trvanlivost zpracovatelských lázní	142
7.10	Ředění roztoků	142
7.11	Obsah vápníku a hořčíku ve vodě (tzv. tvrdost vody)	143
7.12	Údaje o pH roztoků	144
7.13	Dovolená množství iontů $S_2O_3^{2-}$ ve zpracovatelských materiálech	145
III	POUŽITÍ FOTOGRAFICKÝCH ZÁZNAMŮ.....	146
8	ZVĚTŠOVÁNÍ A VYHODNOCOVÁNÍ	146

8.1	Dovolený průměr rozptylového kroužku na pozitivu v závislosti na pozorovací vzdálenosti	146
8.2	Spektrální charakteristiky opravných subtraktivních dichroitických a klasických filtrů	147
8.3	Využitelný interval expozic fotografického papíru	149
8.4	Mez čitelnosti mikrozáznamů na zvětšeninách v závislosti na faktoru zmenšení pro zvětšovací přístroje	150
8.5	Vztah mezi formáty zvětšenin a šířkou fotografického papíru při zvětšování na automatických kopírkách	150
8.6	Využití formátu negativu pro zvětšeninu u automatických kopírek	151
9	PROMÍTÁNÍ	152
9.1	Hodnoty jasu a teploty chromatičnosti pro různé druhy projekce	152
9.2	Relativní optické charakteristiky projekčních ploch v závislosti na velikosti odchylky odrazu od normály	153
9.3	Optimální pozorovací podmínky pro projekci	153
9.4	Promítací doba filmů 8 mm, 8 mm Super a 16 mm	154
9.5	Zhodnocení různých filmových formátů z hlediska délky projekce	154
9.6	Potřebná délka magnetofonového pásku pro zvukový doprovod filmu	155
9.7	Závislost šířky promítaného obrazu na promítací vzdálenosti a ohniskové vzdálenosti objektivu	156
IV	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH NOREM	160
V	MAGNETICKÝ ZÁZNAM OBRAZU	163
10	MAGNETICKÝ ZÁZNAM POHYBLIVÉHO OBRAZU — VIDEO ..	164
10.1	Technické parametry záznamových systémů	165
10.2	Receptory světla pro záznam magnetického obrazu	166
10.3	Obrazové formáty a snímací plochy receptorů	166
10.4	Některé parametry videokamer	167
10.5	Závislost osvětlení na odstupu signálu a šumu (S/N) při snímání průměrným receptorem	168
10.6	Doporučené pozorovací podmínky televizního obrazu	168
10.7	Schéma pozorování televize HDTV a běžné televize TV	169
10.8	Projekce televizního obrazu	169
10.9	Technické parametry filmových snímačů pro přepis na magnetický nosič	171
10.10	Závislost mezi napětím U na obrazovce a jasnem obrazovky L při přepisu filmu na magnetický nosič	172
11	MAGNETICKÝ ZÁZNAM STATICKÉHO OBRAZU — STILL VIDEO	173

11.1	Parametry fotografických přístrojů Still Video	173
11.2	Převod snímku z fotografického přístroje Still Video na papírovou podložku	174
11.3	Další způsoby interpretace snímků z fotografického přístroje Still Video	175
	PŘÍLOHY	176
	REJSTRÍK	185