

Obsah

Úvod

1. Než začneme	3
Průběh a návaznosti studia	3
Pomůcky pro technické kreslení a příprava pracovních sešitů	4
Kopírování výkresové dokumentace	7
Zásady kreslení od ruky a s použitím pomůcek	8
2. Technická normalizace	13
Druhy norem	13
Druhy technických výkresů	15
Formáty výkresů	16
Druhy čar na technických výkresech	19
Měřítka zobrazování	22
Technické písmo	23
3. Technické zobrazování	27
Pravouhlé promítání	28
Axonometrické promítání	34
Zobrazování geometrických těles	38
Pravidla pro zobrazování na výkresech	42
Pohledy	43
Řezy a průřezy	44
Zjednodušení v zobrazování	52
4. Kótování	59
Základní pojmy a pravidla kótování	59
Provedení kót	59
Soustavy kót	63
Funkční a technologické kótování	65
Pravidla kótování geometrických a konstrukčních prvků součástí	67
Kótování oblouků	67
Kótování poloměrů	68
Kótování průměrů	68
Kótování koulí	69
Kótování úhlů	69
Kótování zkosených hran	70
Kótování děr	71
Kótování sklonu	71

Kótování kuželů	72
Kótování jehlanů	74
Kótování přechodů	75
Kótování hranolů	75
Kótování tlouštěk desek	76
Kótování opakujících se konstrukčních prvků	76
Tabulkové kótování	77
5. Předepisování přesnosti rozměru	79
Tolerování rozměrů	79
Zapisování tolerancí na výkresech	80
Toleranční značky	81
Uložení	82
6. Předepisování drsnosti povrchu	87
Metody hodnocení drsnosti povrchu	87
Předepisování drsnosti povrchu na výkresech	88
7. Předepisování geometrických tolerancí	93
Geometrické tolerance	93
Zapisování geometrických tolerancí	97
Rozměry tolerančních rámečků a značek	98
Základny pro geometrické tolerance	99
Vazby geometrických tolerancí a tolerancí rozměrů	101
8. Zobrazování a kótování strojních součástí a konstrukčních prvků	105
Šroubové spoje	105
Závity	105
Tolerování závitů	109
Kreslení šroubů, matic a podložek	111
Čepy, kolíky, závlačky, pojistné a stavěcí kroužky	113
Čepy	113
Kolíky	115
Závlačky, pojistné a stavěcí kroužky	116
Pera a klíny	118
Pera	118
Klíny	120
Hřídele, tvarové prvky hřídelů	121
Drážkové hřídele a náboje	122
Drážky pro pojistné podložky typu MB	124

Zápichy	124
Středící důlky	125
Rýhování a vroubkování	126
Hřídelové spojky	127
Ložiska a těsnění	130
Kluzná ložiska	130
Valivá ložiska	131
Těsnění	132
Pružiny	134
Mechanické převody	137
Ozubené převody	138
Základní pojmy ozubení	138
Pravidla pro zobrazování ozubení	139
Řetězové převody	141
Řemenové převody	141
Svařované spoje	146
Pájené a lepené spoje	150
Nýtované konstrukce	153
Diry pro šrouby a nýty zobrazené zjednodušeně podle ISO	154
Výkresy součástí, sestavení a seznam položek	155
Výkres součástí	155
Výkres sestavení	156
Popisové pole	156
Soupis položek	159
Odkazy na položky	160
9. Výkresy polotovarů	169
Kreslení odlitek	169
Kreslení výkovků	170
Kreslení ohýbaných a lisovaných součástí	171
10. Perspektivní metody konstruování	175
Computer Aided Design	175
Parametrické modelování	177
Dodatek - Grafické systémy a jejich výrobci	189
Rejstřík	189