

OBSAH

PŘEDMLUVA	9
1 ÚVOD	11
1.1 Význam studia vyučovacího předmětu	11
1.2 Normalizace a typizace	11
2 ZÁKLADY TECHNICKÉHO KRESLENÍ	14
2.1 Význam technického kreslení	14
2.2 Pomůcky pro kreslení a jejich používání	16
2.3 Normalizace v technickém kreslení	22
2.3.1 Druhy technických výkresů	22
2.3.2 Formáty výkresů	22
2.3.3 Měřítko	24
2.3.4 Druhy čar a jejich použití	24
2.3.5 Popisování výkresů	25
2.3.6 Skládání výkresů	27
2.3.7 Rozmnožování výkresů	28
2.4 Tvarové určení součástí	28
2.4.1 Způsoby zobrazování	29
2.4.2 Průřezy a jednoduché řezy	37
2.4.3 Zjednodušování a přerušování obrazů	40
2.4.4 Zobrazování pretvořených součástí	41
2.5 Rozměrové určení součástí – kótování	43
2.6 Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy	49
2.7 Předepisování jakosti povrchu součástí	55
2.8 Kreslení strojních součástí a spojů	57
2.8.1 Závity, šrouby, matice a šroubové spoje	58
2.8.2 Čepy, kolíky, závlačky	59
2.8.3 Klíny a pera	59
2.8.4 Hřídele, drážkované hřídele a náboje	59
2.8.5 Ložiska	61
2.8.6 Ozubená a řetězová kola	62
2.8.7 Pružiny	64
2.8.8 Nýty a nýtované konstrukce	64
2.8.9 Svary a svařované konstrukce	65
2.9 Druhy výkresů	66
2.9.1 Výrobní výkresy	66

2.9.2	Schematické výkresy	66
2.9.3	Stavební výkresy	66
3	TECHNICKÉ MATERIÁLY A STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE	71
3.1	Základní rozdělení technických materiálů	71
3.1.1	Základní vlastnosti technických materiálů	71
	Fyzikální vlastnosti	71
	Chemické vlastnosti	73
	Mechanické vlastnosti	73
	Technologické vlastnosti	74
3.2	Zkoušení vlastností kovů	74
3.2.1	Zkoušky mechanických vlastností	74
3.2.2	Zkoušky technologických vlastností	80
3.2.3	Zkoušky defektoskopické	81
3.3	Kovové technické materiály	83
3.3.1	Technické slitiny železa	83
3.3.2	Neželezné kovy a jejich slitiny	89
3.3.3	Prášková metalurgie	92
3.4	Nekovové technické materiály	94
3.4.1	Plasty a syntetické kaučuky	94
3.4.2	Ostatní technické nekovové materiály	99
3.5	Přehled strojírenské metalurgie	101
3.5.1	Odlévání	101
3.5.2	Tváření	101
3.5.3	Svařování a pájení	106
3.5.4	Tepelné zpracování oceli	108
3.6	Strojírenská technologie	109
3.6.1	Obrábění	109
3.6.2	Montáž	111
3.6.3	Koroze a povrchová úprava výrobků	112
4	SPOJOVACÍ SOUČÁSTI A DRUHY SPOJŮ	115
4.1	Základní rozdělení spojovacích součástí a druhy spojů	115
4.2	Šrouby, matice, podložky a jejich spoje	115
4.2.1	Rozdělení šroubů	115
4.2.2	Druhy závitů a jejich použití	118
4.2.3	Druhy šroubů	120
4.2.4	Matice a podložky	121
4.2.5	Pojištění šroubů a matic	121
4.3	Kolíky a kolíkové spoje	123
4.4	Klíny, pera a jejich spoje	123
4.4.1	Druhy klínových spojů	124
4.4.2	Pera a perové spoje	125
4.5	Svěrné spoje	126
4.6	Tlakové spoje	126
4.7	Nýty a nýtové spoje	127

4.7.1	Druhy nýtování	128
4.8	Svary a svarové spoje	129
4.9	Lepené spoje	131
4.10	Pružné spoje	134
5	SOUČÁSTI K PŘENOSU OTÁČIVÉHO POHYBU	135
5.1	Základní rozdělení	135
5.2	Čepy a hřídele	135
5.2.1	Čepy	135
5.2.2	Hřídele	136
5.3	Ložiska	138
5.3.1	Kluzná ložiska	138
5.3.2	Valivá ložiska	140
5.4	Utěšňování a mazání hřídelů a ložisek	142
5.4.1	Utěšňování valivých ložisek a hřídelů	142
5.4.2	Mazání ložisek	143
6	SPOJKY	145
6.1	Spojky nepružné	145
6.1.1	Pevné spojky	145
6.1.2	Spojky vyrovnávací	146
6.2	Spojky pružné	148
6.3	Spojky výsuvné	150
6.4	Spojky hydraulické	150
6.5	Spojky speciální	150
7	PŘEVODY A JEJICH SOUČÁSTI	153
7.1	Základní rozdělení převodů	153
7.2	Převody rotační	153
7.2.1	Převody plochými řemeny a pásy	153
7.2.2	Převody klínovými řemeny	155
7.3	Převody s tvarovým stykem	157
7.3.1	Převody řetězy	157
7.3.2	Převody ozubenými koly	161
	Rozdělení ozubených soukolí	161
	Základní pojmy ozubení	162
	Čelní soukolí	163
	Kuželová soukolí	164
	Šroubová soukolí	164
	Materiál a konstrukce ozubených kol	165
	Převodovky	165
8	POTRUBÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ	168
8.1	Základní rozdělení	168
8.2	Trouby a trubky	168

8.3	Spojování trubek, uložení a dilatace potrubí	170
8.4	Uzavírací přístroje	172
8.5	Příslušenství potrubí	174
9	MECHANISMY A JEJICH SOUČÁSTI	175
9.1	Základní rozdělení	175
9.2	Kinematické mechanismy	175
9.2.1	Pohybové šrouby	175
9.2.2	Čtyřčlenný mechanismus	176
9.2.3	Klikový mechanismus	177
9.2.4	Vačkové mechanismy	178
9.2.5	Páky	180
9.3	Hydraulické a pneumatické mechanismy	182
9.3.1	Podstata a rozdělení	182
9.3.2	Hydrostatické mechanismy	183
9.3.3	Hydrodynamické mechanismy	184
9.3.4	Pneumatické mechanismy	185
	LITERATURA	188