

OBSAH

Předmluva	9
Seznam použitého značení	11
Úvod	15
1. Vývoj techniky	17
1.1 Technika ve starověku	17
1.2 Technika ve středověku	19
1.3 Průmyslová revoluce	21
1.4 Rozvoj věd	26
1.5 Rozdělení strojů	28
1.5.1 Účinnost strojů	28
2. Technické materiály, jejich výroba a použití	30
2.1 Namáhání strojních součástí	30
2.2 Zkoušení materiálů	31
2.2.1 Statické zkoušky materiálu	32
2.3 Technické materiály pro strojírenskou výrobu	45
2.3.1 Železné kovy	45
2.3.2 Neželezné kovy	49
2.3.3 Ostatní technické materiály	53
2.3.4 Značení technických materiálů	55
2.4 Technologie používané pro zpracování technických materiálů ve strojírenství	59
2.4.1 Výroba odlitků	59
2.4.2 Tváření	61
2.4.3 Stříhání	63
2.4.4 Obrábění	63
2.5 Tepelné zpracování a ochrana proti korozi	77
2.5.1 Tepelné zpracování kovů	77
2.5.2 Chemicko-tepelné zpracování kovů	80
2.5.3 Ochrana proti korozi	81
3. Strojní součásti	83
3.1 Spojování strojních součástí	86
3.1.1 Nerozebíratelné spoje	86
3.1.2 Rozebíratelné spoje	89
3.2 Hřídele a osy	95
3.3 Ložiska	97
3.3.1 Kluzná ložiska	97
3.3.2 Valivá ložiska	98
3.4 Pružiny	100
3.4.1 Kovové pružiny	101
3.4.2 Pryžové pružiny	102

3.4.3	Vzduchové pružiny	103
3.5	Spojky	104
3.6	Mechanické převody	108
3.6.1	Převody s ohebnými členy	109
3.6.2	Převody s tuhými členy	115
3.7	Potrubií a armatury	121
3.7.1	Potrubií a potrubní sítě	121
3.7.2	Armatury	124
4.	Stroje	126
4.1	Výrobní stroje	126
4.1.1	Slévárenské stroje	127
4.1.2	Tvářecí stroje	129
4.2	Motory	138
4.2.1	Vodní motory	138
4.2.2	Tepelné motory	146
4.2.2.1	Zdroje páry	147
4.2.2.2	Parní motory	156
4.2.3	Spalovací motory	165
4.2.3.1	Pístové spalovací motory	165
4.2.3.2	Spalovací turbíny a raketové motory	175
4.3	Stroje zdvihací a dopravní	177
4.3.1	Stroje zdvihací	177
4.3.2	Výtahy a eskalátory	187
4.3.3	Dopravníky	191
4.4	Stroje k dopravě tekutin	193
4.4.1	Stroje pro dopravu kapalin	194
4.4.2	Stroje pro dopravu plynů	201
5.	Elektrotechnika	206
5.1	Některé základní pojmy a vztahy	207
5.1.1	Stejnoseměrný elektrický proud	207
5.1.2	Střídavý proud	210
5.2	Elektrické stroje	211
5.2.1	Elektrické stroje netočivé	212
5.2.2	Elektrické stroje točivé	216
5.2.2.1	Stejnoseměrné točivé elektrické stroje	216
5.2.2.2	Střídavé elektrické točivé stroje	219
5.3	Jiné využití elektrického proudu	223
5.3.1	Vytápění	223
5.3.2	Osvětlení	223
5.4	Výroba a rozvod elektrické energie	225
6.	Obnovitelné zdroje energie	226

6.1	Zdroje energie	226
6.2	Energie větru	229
6.3	Sluneční energie	232
6.3.1	Termální přeměna	233
6.3.2	Fotovoltaická přeměna	235
6.4	Využití biomasy	239
6.5	Využití geotermální energie	244
6.6	Ostatní zdroje	245
6.6.1	Ostatní obnovitelné zdroje	245
6.6.2	Nové zdroje energie	251
	Literatura	256