

OBSAH

	Strojírenství v ČSSR	8
	Práce s učebnicí	10
1.	Úvod	12
1.1	Význam studia učebního předmětu	12
1.2	Základní rozdělení technických materiálů	13
1.2.1	Železné kovy	14
1.2.2	Neželezné kovy	15
1.2.3	Nekovové materiály	15
2.	Základní vlastnosti technických materiálů	17
2.1	Fyzikální vlastnosti	18
2.2	Chemické vlastnosti	22
2.3	Mechanické vlastnosti	23
2.4	Technologické vlastnosti	25
3.	Kovové technické materiály	27
3.1	Technické železo	27
3.2	Přehled výroby surového železa	27
3.2.1	Železné rudy	28
3.2.2	Palivo pro vysokou pec	31
3.2.3	Struskotvorné přísady	32
3.2.4	Vysoká pec	33
3.2.5	Vzduch pro vysokou pec	35
3.2.6	Produkty vysoké pece	37
3.3	Přehled výroby oceli	40
3.3.1	Výroba oceli v konvertorech	41
3.3.2	Výroba oceli v martinských pecích	53
3.3.3	Výroba oceli v elektrických pecích	55
3.3.4	Speciální pochody při výrobě oceli	58
3.3.5	Odlévání oceli	59
3.3.6	Porovnání vlastností ocelí různé výroby	60
3.3.7	Další vývoj zpracování oceli	61
3.4	Rozdělení ocelí	63
3.4.1	Označování ocelí	67
3.4.2	Konstrukční oceli	70
3.4.3	Nástrojové oceli	74

3.5	Slitiny železa na odlitky	77
3.5.1	Ocel na odlitky	79
3.5.2	Šedá litina	81
3.5.3	Tvárná litina	82
3.5.4	Bílá litina	83
3.5.5	Temperovaná litina	84
3.5.6	Tvrzená litina	85
3.6	Neželezné kovy	85
3.6.1	Hliník	87
3.6.2	Slitiny hliníku	90
3.6.3	Hořčík	92
3.6.4	Slitiny hořčíku	93
3.6.5	Titan	93
3.6.6	Slitiny titanu	94
3.6.7	Měď	95
3.6.8	Mosaz	97
3.6.9	Bronz	98
3.6.10	Nikl	100
3.6.11	Olovo	101
3.6.12	Zinek	102
3.6.13	Cín	103
3.6.14	Kompozice	105
3.6.15	Pájky	105
3.6.16	Ostatní důležité technické kovy	106
3.7	Prášková metalurgie	108
3.7.1	Výroba kovových prášků	109
3.7.2	Zpracování kovových prášků	110
3.7.3	Použití slinutých kovů	111
4.	Nekovové technické materiály	116
4.1	Plasty	116
4.1.1	Výroba plastů	117
4.1.2	Rozdělení polymerů	118
4.1.3	Vlastnosti plastů	118
4.1.4	Přehled nejdůležitějších druhů plastů	120
4.2	Technická pryž	123
4.3	Ostatní nekovové technické materiály	124
4.3.1	Technické kůže	124
4.3.2	Technické textilie	125
4.3.3	Dřevo	126
4.3.4	Brusivo a brousící nástroje	132
4.3.5	Technické sklo	139
4.3.6	Technická keramika	140
4.3.7	Mazací a chladicí prostředky	141

5.	Tepelné zpracování	143
5.1	Základy metalografie	143
5.2	Zařízení pro kontrolu a registraci teploty	150
5.3	Žihání	152
5.4	Kalení	156
5.4.1	Kombinované tepelné zpracování – zušlechťování	159
5.4.2	Termální a izotermické kalení	160
5.4.3	Povrchové kalení	163
5.5	Chemicko-tepelné zpracování	166
5.5.1	Cementování	167
5.5.2	Nitridování	170
5.5.3	Nitrocementování	172
	Použitá a doporučená literatura	173