

# OBSAH

	Strojírenství v ČSSR . . . . .	8
	Práce s učebnicí . . . . .	10
<b>1.</b>	<b>Úvod . . . . .</b>	<b>12</b>
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
<b>2.</b>	<b>Základní vlastnosti technických materiálů . . . . .</b>	<b>17</b>
2.1	Fyzikální vlastnosti . . . . .	18
2.2	Chemické vlastnosti . . . . .	22
2.3	Mechanické vlastnosti . . . . .	23
2.4	Technologické vlastnosti . . . . .	25
<b>3.</b>	<b>Kovové technické materiály . . . . .</b>	<b>27</b>
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
<b>4.</b>	<b>Nekovové technické materiály . . . . .</b>	<b>116</b>
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



<b>5.</b>	<b>Tepelné zpracování . . . . .</b>	<b>143</b>
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