

OBSAH

| | | |
|-----------|--|-----------|
| | Strojírénství 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 chladičí 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 |