

# OBSAH

| Díl I.  | Strana | Strana |
|---|--------|--------|
| <b>Matematické tabulky</b>  |        |        |
| $n^2, n^3, \text{odmocn.}, \lg n, n/1000, \pi n, \pi n^2/4 \dots$           | 9      |        |
| Druhé mocniny čísel 1500 až 10 000  | 30     |        |
| Mocniny a odmocniny některých zlomků  | 48     |        |
| Převod zlomků na desetinná čísla  | 48     |        |
| Součinitelé čísel 1 až 5427   | 49     |        |
| Hodnoty častěji se vyskytující (hodnoty $\pi$ )                             | 56     |        |
| Log. zlomků Měření úhlů Funkce úhlové                                       | 58     |        |
| Řešení trojúhelníků   | 61     |        |
| Úhloměrné (trigonometrické) funkce  | 62     |        |
| Trigonometrické funkce v míře obloukové                                     | 67     |        |
| Délky oblouků pro 0—90 minut při $r = 1$                                    | 68     |        |
| Hodnoty úkosu $I : n$ a $v \%$  | 69     |        |
| Hodnoty pro úhel $\alpha$ při daném úkosu $v \%$                            | 70     |        |
| Délky oblouků pro $r = 1$   | 71     |        |
| Převod stupňů na grady  | 74     |        |
| Převod úhlů z míry obloukové na stupně                                      | 74     |        |
| Délky, výšky, těživý oblouků a úsečí kruhů                                  | 75     |        |
| Výpočet vel. kruhu při daném poměru $a/b$                                   | 79     |        |
| Dělení obvodu kruhu na $n$ dílů těžitvami                                   | 80     |        |
| Délky oblouků pro 0—60 sekund při $r = 1$                                   | 80     |        |
| Obsahy a obvody rovinných ploch   | 81     |        |
| Povrchy a objemy těles  | 85     |        |
| Objem koule ( $d = 1$ až 200)   | 90     |        |
| Pravidelné mnohoúhelníky  | 91     |        |
| Ruská abeceda Řecká abeceda   | 91     |        |
| Římské číslice  | 92     |        |
| <b>Míry a váhy</b>  |        |        |
| Metrické míry a váhy  | 92     |        |
| Ruské míry a váhy   | 93     |        |
| Staré míry  | 94     |        |
| Anglické míry a váhy  | 97     |        |
| Přepočítací faktor technických jednotek                                     | 98     |        |
| Srovnání metrických a anglických hodnot                                     | 99     |        |
| Míry a váhy různých zemí  | 100    |        |
| Převod anglických palců na milimetry  | 104    |        |
| Převod mm na anglické palce   | 110    |        |
| Převod desetin angl. palce na mm  | 113    |        |
| Převod angl. stop a palců na mm   | 116    |        |
| Čtyřiašedesátiny a dvaatřicetiny angl. palce na desetin angl. palce a na mm | 118    |        |
| Převod cm na angl. palce  | 118    |        |
| desetin stop na palce a na mm   | 118    |        |
| angl. stop na metry   | 119    |        |
| metrů na angl. stopy  | 120    |        |
| angl. yardů na metry  | 120    |        |
| metrů na angl. yardy  | 120    |        |
| čtverečných angl. stop na $m^2$   | 121    |        |
| $m^2$ na čtvereč. stopy   | 121    |        |
| čtvereč. yardů na $m^2$   | 121    |        |
| $m^2$ na čtvereč. yardy   | 121    |        |
| desetin čtvereč. angl. palců na $cm^2$                                      | 122    |        |
| čtvereč. angl. palců na $cm^2$  | 124    |        |
| $cm^2$ na čtvereč. angl. palce  | 125    |        |
| desetin krychlových palců na $cm^3$   | 126    |        |
| krychl. angl. palců na $cm^3$   | 129    |        |
| $cm^3$ na krychlové angl. palce   | 129    |        |
| $dm^3$ na krychl. angl. palce   | 129    |        |
| krychl. angl. stop na $dm^3$  | 129    |        |
| $m^3$ na krychl. angl. stopy  | 130    |        |
| krychl. angl. yardů na $m^3$  | 130    |        |
| $m^3$ na krychlové angl. yardy  | 130    |        |
| angl. imp. gallonů na litry   | 130    |        |
| litřů na angl. imp. gallony   | 131    |        |
| USA — (Winchester —)  |        |        |
| gallonů na litry  | 131    |        |
| angl. palce <sup>4</sup> na $cm^4$  | 131    |        |
| $cm^4$ na angl. palce <sup>4</sup>  | 131    |        |
| desetin angl. palce <sup>4</sup> na $cm^4$                                  | 132    |        |
| Anglické a americké váhy převedeny na kg                                    | 135    |        |
| Převod angl. vah na kg (lbs na kg)  | 136    |        |
| kg na angl. libry   | 136    |        |
| angl. hundredweights na kg  | 136    |        |
| Převod kg na hundredweights (centweights) 136                               |        |        |
| angl. tun na metrické tuny  | 137    |        |
| metrických tun na angl. tuny  | 137    |        |
| angl. lodních tun na kg   | 137    |        |
| metrických tun na angl. lodní tuny  | 137    |        |
| Převod angl. liber/stopa na kg/m  | 138    |        |
| kg/m na angl. libry/stopa   | 138    |        |
| angl. liber/palec na kg/cm  | 138    |        |
| kg/cm na angl. libry/palec  | 138    |        |
| Převod kg/m na angl. libry/stopa  | 139    |        |
| kg/cm <sup>2</sup> na anglické libry/in <sup>2</sup>                        | 139    |        |
| kg/mm <sup>2</sup> na angl. tuny a libry/palec <sup>2</sup>                 | 139    |        |
| angl. liber/stopa <sup>2</sup> na kg/m <sup>2</sup> , případně v tloušťku   | 139    |        |
| angl. liber/palec <sup>2</sup> na kg/cm <sup>2</sup>                        | 140    |        |
| kg/cm <sup>2</sup> na angl. libry/palec <sup>2</sup>                        | 140    |        |
| angl. liber/stopa <sup>2</sup> na kg/m <sup>2</sup>                         | 140    |        |
| kg/m <sup>2</sup> na angl. libry/stopa <sup>2</sup>                         | 140    |        |
| angl. tuny/palec <sup>3</sup> na kg/cm <sup>3</sup>                         | 141    |        |
| kg/cm <sup>3</sup> na angl. tuny/palec <sup>3</sup>                         | 141    |        |
| kg/cm <sup>3</sup> na angl. tuny/palec <sup>3</sup> a obr.                  | 141    |        |
| Převod angl. liber/palec <sup>3</sup> na kg/cm <sup>3</sup>                 | 142    |        |
| kg/cm <sup>3</sup> na angl. libry/palec <sup>3</sup>                        | 142    |        |
| angl. liber/stopa <sup>3</sup> na kg/m <sup>3</sup> a obr.                  | 142    |        |
| <b>Teplota</b>  |        |        |
| Převod teploty ve °C, °F a °R   | 143    |        |
| Diagram převodu teploty ve °F na °C a °R na °C                              | 143    |        |
| Převod °C na °F   | 144    |        |
| Bod tavení Segerových jehlánků  | 144    |        |
| Fyzikální konstanty prvků   | 145    |        |
| Fyzikální hodnoty některých kapalin   | 146    |        |
| Převod stupňů pyr. Wedgewodova na °C  | 147    |        |
| Fyzikální konstanty plynů   | 147    |        |
| Objemová roztažnost kapalin v %   | 147    |        |
| Střední délková roztažnost nekovů   | 147    |        |
| Tepelná roztažnost pevných látek v různých rozmezích na 1 m/0°              | 148    |        |
| Střední délková tepelná roztažnost na 1° C                                  | 148    |        |
| Součinitel lineární tepelné roztaživosti pevných látek $\alpha$ pro 1 °C    | 149    |        |
| Smrtování kovů a slitin při slévání   | 149    |        |
| Smrtění kovů a slitin podle Bauera a Becka                                  | 149    |        |
| Smrtění dřeva v 0/00 délky asi pro 30° C                                    | 150    |        |
| Délkové změny při tepelných rozdílech oceli                                 | 150    |        |
| Změny rozměrů materiálů teplotou  | 150    |        |
| Tepelné hodnoty kovů  | 150    |        |
| Střední měrné teplo oceli a litiny  | 151    |        |
| Střední měrné teplo některých tuhých hmot                                   | 151    |        |
| Bod tavení a tuhnutí a bod varu slitin, sloučenin a jiných látek            | 152    |        |
| Skupenské a výparné teplo   | 153    |        |
| Střední měrné teplo kapalin   | 153    |        |
| Bod varu a výparné teplo vody   | 153    |        |
| Převod kilokalorií na BTU   | 154    |        |
| kilokalorie/sec na kilowatty a obr.   | 155    |        |
| kilowatthodin na kilokalorie a obr.   | 155    |        |
| kilowatthodin na BTU a obr.   | 155    |        |
| <b>Výhřevnost</b>   |        |        |
| Výhřevnost pevných látek  | 155    |        |
| Výhřevnost kapalných látek, plynů   | 156    |        |
| Střední složení tuhých paliv  | 156    |        |
| Kapalná paliva k pohonu motorů  | 156    |        |
| <b>Měrné váhy</b>   |        |        |
| Měrné váhy kovů a slitin, kapalin   | 157    |        |
| Měrné váhy tuhých hmot  | 158    |        |
| Mězné váhy dřev   | 159    |        |
| Váha kapalin o různé měrné váze, příslušející určitému objemu a naopak      | 160    |        |
| Měrná váha a měrná hmota vody při různých teplotách                         | 160    |        |
| Výpočet váhy z objemu (ocel, litá ocel, temper. litina, šedá litina)        | 161    |        |

## Různé hodnoty

|  |     |
|--|-----|
| Převod kW na koňské sily . . . . .                   | 162 |
| Převod rychlostí v míře metrické na angl. . . . .    | 162 |
| Dovolená namáhání strojních částí . . . . .          | 163 |
| Součinitel bezpečnosti . . . . .                     | 163 |
| Dovolená namáhání dřeva . . . . .                    | 163 |
| Dovolená namáhání stavebních látek . . . . .         | 163 |
| Vzor log. stupnice pro délku 30 a 100 mm . . . . .   | 163 |
| Délka dílků pro logaritmické stupnice v mm . . . . . | 164 |

## Díl II.

## Materiál — konstrukce

|   |     |
|---|-----|
| Fysikální vlastnosti litiny . . . . .                                       | 166 |
| Fysikální vlastnosti temperované litiny . . . . .                           | 166 |
| Fysikální a technologické vlastnosti mědi . . . . .                         | 166 |
| Fysikální a technologické vlastnosti zinku . . . . .                        | 166 |
| Fysikální a technologické vlastnosti olova . . . . .                        | 166 |
| Fysikální vlastnosti Zn-slitin (zinkových) pro liti pod tlakem . . . . .    | 166 |
| Fysikální a technologické vlastnosti cínu . . . . .                         | 167 |
| Fysikální a technologické vlastnosti chromu . . . . .                       | 167 |
| Fysikální vlastnosti Sn-bronzů asi s 10 % Sn . . . . .                      | 167 |
| Fysikální a technologické vlastnosti niklu . . . . .                        | 167 |
| Důležité hodnoty čistého hliníku (99,5 %) . . . . .                         | 167 |
| Fysikální a technologické vlastnosti kovů s vyšším bodem tání . . . . .     | 168 |
| Fysikální a technologické vlastnosti kovů Monel a K-Monel . . . . .         | 168 |
| Vlastnosti tvrdých kovů ve srovnání s rychlořeznou ocelí . . . . .          | 168 |
| Typisace mechanických a elektrických vlastností umělých hmot . . . . .      | 169 |
| Vlastnosti skla plexi . . . . .   | 170 |
| Přibližné odpovídající ocel podle DIN, ČSN, SAE . . . . .                   | 170 |
| Číslování oceli podle ČSN-1531 . . . . .                                    | 171 |
| Fysikální a technologické vlastnosti různých mosazí. Oceli. Pojmy . . . . . | 172 |
| Stavební oceli. Všeobecné . . . . .   | 173 |
| Strojní oceli. Všeobecné . . . . .  | 174 |
| Stavební oceli. Přehled . . . . .   | 175 |
| Strojní oceli. Přehled . . . . .  | 177 |
| Konstrukční oceli ušlechtilé. Všeobecné . . . . .                           | 178 |
| Volba rozměrů vál. ocelí strojní a ušlechtilé . . . . .                     | 180 |
| Ocelové plechy jemné . . . . .  | 181 |
| Váhy plechů . . . . .   | 182 |
| Tabulka zebrovaných plechů . . . . .  | 185 |
| Váhy ploché oceli . . . . .   | 186 |
| Váhy oceli čtvercových, šestihanných a kruhových . . . . .                  | 189 |
| Předváky čtvercové. Ocel plochá. Tažená . . . . .                           | 190 |
| Ocel pásková. Válená. Bloky . . . . .                                       | 190 |
| Ocel klínová. Tažená . . . . .  | 191 |
| Ocel čtvercová. Válená. Tažená . . . . .                                    | 191 |
| Ocel plochá. Válená . . . . .   | 192 |
| Ocel kruhová h 9. Tažená . . . . .  | 192 |
| Ocel kruhová h 11. Tažená . . . . .   | 193 |
| Ocel kruhová h 11. Soustružená . . . . .                                    | 193 |
| Ocel kruhová nýtová. Tažená . . . . .                                       | 193 |
| Ocel kruhová nýtová. Válená . . . . .                                       | 193 |
| Ocelový kruhový drát lesklý. Tažený . . . . .                               | 194 |
| Ocelový kruh. drát pozinkovaný. Tažený . . . . .                            | 195 |
| Ocel šestihanná. Válená. Tažená . . . . .                                   | 195 |
| Ocel listová. Válená . . . . .  | 195 |
| Ocelový drát. Mědný drát tažený . . . . .                                   | 196 |
| Mosazný drát kruhový, tažený, žíhaný nebo tvrdý . . . . .                   | 196 |
| Úhelníky nerovnoramenné se zaoblenými hranami. Válené . . . . .             | 197 |
| Úhelníky rovnoramenné se zaoblenými hranami. Válené . . . . .               | 198 |
| Ocel se zaoblenými hranami. Válená . . . . .                                | 199 |
| Ocel půlkruhová. Válená . . . . .   | 199 |
| Ocel úsečová. Válená . . . . .  | 199 |
| Úhelníky rovnoramenné ostrohranné. Válené . . . . .                         | 199 |
| Úhelníky obrubové pro kryty. Válené . . . . .                               | 199 |
| Ocel T ostrohranná. Válená . . . . .  | 199 |

|  |     |
|--|-----|
| Ocel T široká se zaoblenými hranami. Vál. . . . .                                    | 199 |
| Ocel T úzká se zaobl. hranami. Válená . . . . .                                      | 200 |
| Kolejnice Vignolovy. Válené . . . . .  | 200 |
| Kolejnice dűlní a polní. Válené . . . . .  | 200 |
| Vodící kolejničky. Válené . . . . .  | 200 |
| Bronzové lité tyče, trubky . . . . .   | 201 |
| Kolejnice pro jeřáby. Válené . . . . .   | 202 |
| Čtyřhranná mosaz. Tažená . . . . .   | 202 |
| Válcová mosaz tažená . . . . .   | 202 |
| Vodící kolejnice pro výtahy . . . . .  | 203 |
| Mosazné trubky. Bezešvé . . . . .  | 203 |
| Bronzové lité trubky . . . . .   | 204 |
| Mosazné úhelníky. Lisované se zaoblenými hranami . . . . .                           | 204 |
| Plochá měď. Ostrohranná, tažená . . . . .  | 205 |
| Měděné trubky bezešvé . . . . .  | 206 |
| Mosaz šestihanná, lisovaná se zaobl. hran. . . . .                                   | 207 |
| Číselné označ. lehk. kovů a jejich slitin . . . . .                                  | 208 |
| Lehké kovy tvářené . . . . .   | 208 |
| Lehké kovy slévarenské . . . . .   | 209 |
| Hliníkový plech. Válený za studena . . . . .   | 211 |
| Plech z hliníkových slitin . . . . .   | 212 |
| Plech z hořčíkových slitin . . . . .   | 211 |
| Pasy a proužky hliníkové. Válcované za studena, stříhané k ražení a tažení . . . . . | 213 |
| Váhy plechů a pásů z lehkých kovů . . . . .  | 213 |
| Váhy válč. tyčí a drátů z lehkých kovů . . . . .                                     | 214 |
| Váhy plochých tyčí z lehkých kovů . . . . .  | 214 |
| Váhy trubek z lehkých kovů . . . . .   | 215 |
| Váhy čtyřhranných tyčí z lehkých kovů . . . . .                                      | 215 |
| Váhy šestihanných tyčí z lehkých kovů . . . . .                                      | 217 |
| Lícování . . . . .   | 217 |
| Úchyly průměrů válcových konců hřidel elektromotorů . . . . .                        | 217 |
| Úchyly průměrů děr těles pro valivá ložiska. Zvláštní úchyly . . . . .               | 228 |
| Úchyly šířek per, klínů a držáků . . . . .   | 228 |
| Závit. Definice. Značky rozměrů . . . . .  | 228 |
| Jmenovité profily hlavních druhů závitů . . . . .                                    | 229 |
| Metrické závit . . . . .   | 230 |
| Závit Whitworthův . . . . .  | 236 |
| Závit obý . . . . .  | 237 |
| Závit pancetový . . . . .  | 238 |
| Závit lichoběžníkový rovnoramenný . . . . .  | 238 |
| Závit trubkový . . . . .   | 239 |
| Závit trubkový pro fitinky . . . . .   | 240 |
| Mechanické vlastnosti ocelí šroubů a matic a jejich označování . . . . .             | 241 |
| Otvory pro hlavy a svorníky zap. šr. . . . .   | 241 |
| Hloubka otvorů pro zavrtané šrouby . . . . .   | 242 |
| Průměry otvorů pro šrouby . . . . .  | 242 |
| Otvory pro šrouby přirubové. Klíny . . . . .   | 243 |
| Klíny ploské s nosem a bez nosu . . . . .  | 244 |
| Mazací drážky . . . . .  | 244 |
| Pera. Mazací otvory . . . . .  | 245 |
| Kuželové konce hřidel. Krátké . . . . .  | 246 |
| Kuželové konce hřidel. Dlouhé . . . . .  | 246 |
| Válcové konce hřidel. Zaoblení hran . . . . .  | 247 |
| Důlky. Výšky os . . . . .  | 248 |
| Kužele . . . . .   | 249 |
| Nomogram pro max. zatížení ložiska . . . . .   | 250 |
| Tabulka určení obvodové síly v kg. . . . .   | 251 |
| Tabulka k určení obvodových rychlostí v m/vt. . . . .                                | 251 |
| Značení povrchu . . . . .  | 252 |
| Normalisované písmo. Všeobecné údaje . . . . .                                       | 253 |
| Účinné šířky b písmen pro písmo úzké, střední a široké . . . . .                     | 254 |
| Účinné šířky mezer Sp pro písmo úzké, střední a široké. Metrové formáty . . . . .    | 259 |
| Normální rozměry . . . . .   | 260 |

## Příprava výroby

|  |     |
|--|-----|
| Nomogram pro výpočet potřebného výkonu při obrábění jednobřítým nástrojem s hlavním pohybem kruhovým . . . . . | 261 |
| Přibližný výpočet spotřeby síly pro soustružení a vyvrtávání . . . . .   | 263 |
| Nomogram pro výpočet řezné rychlosti . . . . .   | 264 |

|  | Strana |
|--|--------|
| Nomogram závislosti fezné rychlosti a výkonu stroje a průřezu tlisky pro oceli při použití jednobřitého nástroje . . . . .                             | 265    |
| Nomogram závislosti fezné rychlosti a výkonu stroje na průřezu tlisky pro barevné kovy u jednobřitého nástroje . . . . .                               | 266    |
| Nomogram závislosti fezné rychlosti a výkonu stroje na průřezu tlisky pro sedou, temper. a ocelovou litinu při použití jednobřitého nástroje . . . . . | 267    |
| Nomogram pro přibližný výpočet výkonu obráb. stroje při fermen. pohonu . . . . .   | 268    |
| Počet otáček za min. při obvodových rychlostech v m/min. . . . .   | 269    |
| Převodní tabulka pro vteřiny na decimální minuty a decimálních minut na decimální hodiny . . . . .   | 271    |
| Převod decimálních hodin na minuty a vteřiny . . . . .   | 272    |
| Tabulka pro určení otáček -n- a hlavního času táh 10 . . . . .   | 273    |
| Základní pojmy při obrábění . . . . .  | 275    |
| Základní pojmy pro soustružnické nože . . . . .  | 275    |
| Nomogram pro určení fezných podmínek . . . . .   | 278    |
| Nomogram pro určení obsahu odřezaných třísek . . . . .   | 279    |
| Nomogram k určení přetvoření profilu u kotoučových nožů . . . . .  | 279    |
| Velikost úhlu pro nože . . . . .   | 280    |
| Úhly pro soustružení mědi a lité bronze . . . . .  | 280    |
| Směrné hodnoty pro fezné úhly na diamantových nástrojích . . . . .   | 280    |
| Rezné úhly nožů s tvrdými kovy . . . . .   | 280    |
| Rezné úhly a použití speciálních nožů s tvrdými kovy . . . . .   | 280    |
| Hospodárné fezné rychlosti v m/min. soustružení . . . . .  | 280    |
| Rezná rychlost pro tvarové nože . . . . .  | 294    |
| Potřebný výkon pro práci na revolvérech v závislosti na průřezu tlisky . . . . .   | 294    |
| Potřebný výkon při vrtní z plna na rev. . . . .  | 294    |
| Posuvy pro tvarové nože . . . . .  | 294    |
| Rezné rychlosti a posuvy při práci na revolvérech . . . . .  | 294    |
| Přidávky na obrábění . . . . .   | 295    |
| Vztah mezi průměrem materiálu a šířkou upichovacího nože . . . . .   | 295    |
| Tloušťka třísek při práci na automatech . . . . .  | 296    |
| Diagram k určení ztráty materiálu při upichování . . . . .   | 296    |
| Rezná rychlost pro soustružení mědi v m/min. . . . .   | 296    |
| Měrné fezné odpory (podle různých autorů) . . . . .  | 297    |
| Určování výkonů el. motorů u obráběcích strojů s přímočarým pohybem . . . . .  | 298    |
| Dosažitelná přesnost při přesném obrábění . . . . .  | 298    |
| Směrné hodnoty pro fezné rychlosti při přesném obrábění . . . . .  | 299    |
| Soustružení diamantovým nástrojem . . . . .  | 299    |
| Zásady pro soustružení diamantem . . . . .   | 300    |
| Vrtní diamantovým nástrojem . . . . .  | 300    |
| Šroubovitě vrtnáky podle ČSN 22 1101 . . . . .   | 301    |
| Otáčky a fezné rychlosti vrtnáky . . . . .   | 303    |
| Tlaky při posuvu u šroubovitých vrtnáky v kg podle pokusů R. Stock-Stoewer . . . . .   | 305    |
| Doporučené fezné rychlosti a posuvy vrtnáky . . . . .  | 305    |
| Doporučené chladičí prostředky při vrtní . . . . .   | 311    |
| Posuvy pro vrtnáky s ostřím z tvrdého kovu . . . . .   | 312    |
| Vrtnáky pro hluboké díry . . . . .   | 312    |
| Rezné rychlosti a posuvy pro záhlubníky . . . . .  | 312    |
| Rezné rychlosti a posuvy válcových výstružníků. Přesahy vrtných otvorů . . . . .   | 312    |
| Výroba otvorů H7 a H8 (Lic. soustava ISA-jedn. díra) . . . . .   | 313    |
| Výroba otvorů H11. (Lic. soustava ISA-jedn. díra) . . . . .  | 313    |
| Předvrtnání otvorů pro závit . . . . .   | 314    |
| Směrnice pro volbu fezné rychlosti při fezní závitů . . . . .  | 316    |

|  | Strana |
|--|--------|
| Směrnice pro úhel čela $\gamma$ závit. nástrojů . . . . .                                  | 316    |
| Směrnice pro podbroušení závitových nástrojů . . . . .                                     | 316    |
| Broušení výhrubníků . . . . .  | 316    |
| Broušení výstružníků ručních, strojních . . . . .  | 317    |
| Rezné rychlosti pro fezní závitů hlavami . . . . .   | 317    |
| Vnější průměr dráku před fezním závitů očkem . . . . .                                     | 319    |
| Rezné podmínky při frézování závitů . . . . .  | 319    |
| Doporučené fezní rychlosti při fezní závitů očkem . . . . .                                | 319    |
| Připustné množství třísek v cm <sup>3</sup> /kW min. při frézování . . . . .               | 319    |
| Rezné rychlosti pro frézování . . . . .  | 319    |
| Velikost úhlů na frézách . . . . .   | 319    |
| Rezné rychlosti pro protahování . . . . .  | 320    |
| Pracovní tlaky při válcování závitů válcovými čelistmi . . . . .                           | 320    |
| Určení fezného výkonu při frézování . . . . .  | 320    |
| Směrné hodnoty pro frézovanou hloubku . . . . .  | 321    |
| Směrné hodnoty pro počet zubů a fezné úhly na rychlofezních frézách . . . . .              | 322    |
| Posuvy pro frézování . . . . .   | 323    |
| Míra nastavení pro podstružení fréz . . . . .  | 323    |
| Rezné rychlosti při frézování ozub. kol . . . . .  | 324    |
| Rezné rychlosti při odvalovaném obrábění fezným kolečkem . . . . .                         | 324    |
| Přídavek na předpracovaná ozubená kola pro opracování na čisto . . . . .                   | 324    |
| Nomogram pro určení hodnoty „h“ při úhlu podsoustružení $\beta = 10^\circ$ . . . . .       | 324    |
| Stoupání šroubovice frézy při úhlech stoupání $8-15^\circ$ . . . . .                       | 325    |
| Výškové nastavení (h) brusného kotouče pro broušení fréz . . . . .                         | 325    |
| Diagram otáček frézy -n-, fezné rychlosti -c- a průměru frézy - $\phi$ - . . . . .         | 326    |
| Volba fezní rychlosti pro hoblování ozub. . . . .  | 327    |
| Diagram počtu závitů hoblovacího kolečka -h- pro feznou rychlost -c- a zdvih -L- . . . . . | 328    |
| Směrnice pro volbu brusných kotoučů . . . . .  | 329    |
| Broušení. Stupnice zrnní a tvrdosti . . . . .  | 329    |
| Diagram určení velikosti zrn . . . . .   | 330    |
| Brusné kotouče pro tvrdé kovy . . . . .  | 330    |
| Počet lunet při broušení válcových kusů . . . . .  | 331    |
| Přidávky na broušení hřídel . . . . .  | 331    |
| Obvodové rychlosti brusných kotoučů . . . . .  | 331    |
| Přidávky na broušení dř. . . . .   | 332    |
| Nejvyšší rychlosti pro brusné kotouče . . . . .  | 332    |
| Záběr brusného kotouče do hloubky v mm . . . . .   | 332    |
| Tabulka pro volbu brusného kotouče pro broušení soustružnických nožů . . . . .             | 333    |
| Obvodové rychlosti při broušení . . . . .  | 333    |
| Bezpečnostní předpisy a obvodové rychlosti brusných kotoučů . . . . .                      | 333    |
| Zápichy pro broušení. Obvodové rychlosti . . . . .   | 334    |
| Přibližné váhy brusných kotoučů keramického vázání středního zrna a tvrdosti . . . . .     | 335    |
| Tabulka užití rozfezavacích kotoučů zn. ELCARBO . . . . .                                  | 336    |
| Počet zubů u pil pro kovy . . . . .  | 336    |
| Rezné rychlosti kružnicích pil za studena . . . . .  | 336    |

#### Výroba

|  |     |
|--|-----|
| Chlazení a mazání při třískotvorném obrábění kovů . . . . .            | 337 |
| Rezný výkon lisu . . . . .   | 340 |
| Nomogram k určení velikosti plechu při tažení do hloubky . . . . .     | 340 |
| Určování spotřeby elektrod . . . . .                                   | 341 |
| Potřebný výkon k tavení elektrody . . . . .                            | 341 |
| Obsah svaru . . . . .  | 341 |
| Hodnoty závislé na druhu elektrody . . . . .                           | 341 |
| Šířky pásů, které lze vystřihnout z plechů . . . . .                   | 342 |
| Nejmenší poloměr ohýbání . . . . .                                     | 342 |
| Přibližný průměr výseku „D“ pro válcové výtázky v cm nebo dm . . . . . | 342 |
| Tabulka pro svary I při obloukovém svařování . . . . .                 | 343 |

| Strana   | Strana |   |     |
|--|--------|---|-----|
| Nomogram určování spotřeby elektrod . . . . .  | 344    | Dovolené úchytky na měřidlech . . . . .   | 374 |
| Určování spotřeby elektrod pro koutové svary . . . . .   | 345    | Součinitelé pro výpočet pevnosti v tahu a tvrdosti podle Brinella . . . . .                               | 375 |
| Rezáni autogenem — strojní . . . . .   | 346    | Tabulka k výpočtu hodnoty $s$ a $q$ při měření čelních ozubených kol optickým zuboměrem . . . . .         | 376 |
| Spotřeba plynu v litrech a doba fezáni v min. při fezáni plamenem . . . . .                                  | 346    | Sinusové pravítko. Měření kužele . . . . .  | 377 |
| Přibližné údaje o prac. výkonu a spotřebě plynů při fezáni kyslíkem . . . . .                                | 347    | Nastavení sinusového pravítka . . . . .   | 377 |
| Příprava plechů pro sváření . . . . .  | 347    | Stavěcí úhly úkosů a kuželů . . . . .   | 377 |
| Tabulky pro svary . . . . .  | 348    | Hodnoty pro Johanssonovo sinusové pravítko. Míry v milimetrech . . . . .                                  | 378 |
| Tab. směrňých hodnot pro tupé svary . . . . .  | 348    | Tangentové pravítko . . . . .   | 378 |
| Bodové svařování ocelových plechů . . . . .  | 349    | Měření vnikajících úhlů . . . . .   | 378 |
| Svar koutový . . . . .   | 349    | Hodnoty pro Johanssonovo sinusové pravítko. Míry v palcích. Výpočet sinu . . . . .                        | 379 |
| Kombinace kovů svařitelných bodově . . . . .   | 350    | Měření průměrů, radiusové šablony . . . . .   | 380 |
| Složení holé elektrody a svaru z ní . . . . .  | 350    | Měření úkosového uložení . . . . .  | 380 |
| Obsah dusíku a vrubová houževnatost svarového kovu a různých druhů ocelových elektrod . . . . .              | 350    | Měření šikmo vrtaných otvorů . . . . .  | 381 |
| Mechanické hodnoty základního materiálu a svarů . . . . .  | 350    | Měření průměru otvoru pomocí kuliček . . . . .  | 381 |
| Směrné hodnoty pro volbu $\phi$ elektrody při vodorovném svařování plávkové oceli . . . . .                  | 351    | Měření závitů měřicími drátky . . . . .   | 382 |
| Svory lemové . . . . .   | 351    | Úhel stoupání pro metrické závitů s $60^\circ$ úhlem vrcholovým, vztažený na boční průměr . . . . .       | 384 |
| Svařování nerazavějící oceli chrom-niklové . . . . .   | 351    | Základní pojmy evolventního ozubení . . . . .   | 385 |
| Svařování slabých plechů z lehkých slitin . . . . .  | 351    | Rozměry zubů. Kuželová kola . . . . .   | 386 |
| Krajní hodnoty proudů pro ocelové svařovací elektrody . . . . .  | 351    | Vztah mezi Diametral Pitch DP, Circular Pitch CP a modulem . . . . .                                      | 387 |
| Připojné hodnoty různých svařáček . . . . .  | 351    | Technické dodací podmínky pro šroubovitě vrtáky podle ČSN 22 1101 . . . . .                               | 387 |
| Proudové zatížení uhlíkových (tuhových) elektrod při ručním svařování . . . . .                              | 351    | Zkušební hodnoty pro vrtáky z nástrojové oceli uhlíkové . . . . .   | 389 |
| Zabíhavost některých kovů a slitin . . . . .   | 352    | Přesnost tuširovacích pravítek, tuširovacích a rýsovacích desek . . . . .                                 | 389 |
| Lakování a značení slévárenských modelů pro obyčejné pracované modely . . . . .                              | 352    | Přehled použitelnosti kalibrů ČSN při výrobě podle toleranci ISA . . . . .                                | 390 |
| Míry na smrštění v % u různých kovů . . . . .  | 352    | Přehled použitelnosti kalibrů ČSN při výrobě podle toleranci DIN . . . . .                                | 391 |
| Výpočet váhy odl. z váhy plného modelu . . . . .   | 353    | Vztah mezi tolerancemi děr, hřídelů a kalibrů dílenskými a porovnávacími . . . . .                        | 391 |
| Rozměry vtoků a množství vyteklého železa pro litinové odlitky a obyčejné vtoky podle prof. Osanna . . . . . | 353    |   |     |
| Nomogram k určení výmětu při stroj. form. . . . .  | 353    | <b>Provoz</b>   |     |
| Směrnice pro liti slitin lehkých kovů . . . . .  | 354    | Připustné zatížení konopných, drátěných lan a řetězů při kolmém tahu . . . . .                            | 392 |
| Výpočet procent opalu, vtoků, výmětu a potřebného množství kovu pro odlitky . . . . .                        | 354    | Připustné zatížení dřevěných sloupků . . . . .  | 392 |
| Nomogram k určení vsázkové váhy . . . . .  | 355    | Připustné zatížení v ohybu dřevěných a ocelových nosníků . . . . .  | 393 |
| Teploty tavení pro slitiny olova a cínu . . . . .  | 356    | Nosnost ok. Nosnost S-háků . . . . .  | 393 |
| Teploty tavení pro slitiny mědi a zinku . . . . .  | 356    | Rychlost řemene . . . . .   | 393 |
| Výrobní úchytky netolerovaných rozměrů . . . . .   | 356    | Počet $k$ přenášených šířkou 1 cm řemene . . . . .  | 393 |
| Tabulka pro volbu vhodné kelimkové pece . . . . .  | 358    | Kroutící momenty pro el. motory . . . . .   | 394 |
| Žihání v ochranné atmosféře . . . . .  | 358    | Nomogram k určení ztráty tepla vyzářováním a vedením u parních kotlů . . . . .                            | 394 |
| Teploty pracovní pro tepelná zpracování . . . . .  | 359    | Světlý průměr odpadního potrubí lze určit podle množství vody . . . . .                                   | 394 |
| Teploty pro kalení oceli . . . . .   | 359    | Nomogram k určení tloušťky stěny u trubek . . . . .   | 395 |
| Teploty a nabíhací barvy při kal. nástr. . . . .   | 359    | Ztráty tlaku v potrubí domovního vodov. . . . .   | 395 |
| Nejslabší vrstvy pro ochranu proti korozi . . . . .  | 359    | Tabulka pro odhad spotřeby plynu a určení světelného průměru trub pro pívody . . . . .                    | 397 |
| Teploty pro kování oceli a lehkých kovů . . . . .  | 359    | Světlost trub domovního plynovodu . . . . .   | 397 |
| Pracovní podmínky pro eloxalování (podle Wiederholta) . . . . .  | 360    | Spotřeba tepla v kal. při zlimním topení . . . . .  | 397 |
| Jednoduché zkoušení teploty . . . . .  | 360    | Srážky při menších tepelných rozdílech . . . . .  | 398 |
| Tabulka k orýsování otvorů . . . . .   | 361    | Vhodné použití barev k orientačnímu označení podle psychologické povahy barev . . . . .                   | 398 |
| Nástrojové čtyřhrany . . . . .   | 361    | Rozdělení žárovek. Teplota v dílnách . . . . .  | 398 |
| Čtyřhranné otvory pro nástroje . . . . .   | 362    | Odrážová schopnost různých barev . . . . .  | 398 |
| Nástroje — upínání výstružníků a výhrubníků. Upínání fréz . . . . .  | 362    | Volba osvětlení . . . . .   | 398 |
| Stranové unášení fréz. Kužele nástrojů . . . . .   | 363    | Srovnání starších jednotek svítivosti s mezinárodní svíčkou SI . . . . .                                  | 399 |
| Jiskřová zkouška různých kovů . . . . .  | 368    | Srovnání různých stupnic vazkosti . . . . .   | 399 |
| Přítiny vad při broušení a jejich odstraň. . . . .   | 369    | Různé použití mazacích olejů . . . . .  | 399 |
| Bezpečnostní opatření při použití umělých brusných hmot . . . . .  | 369    | Tabulka určující viskozitu podle Sayboltova univerzálního viskosimetru při $100^\circ \text{F}$ . . . . . | 400 |
| Nejvyšší dovolené obvod. rychlosti pro brusná tělesa . . . . .   | 370    | Mazací oleje pro kuličková a válečková ložiska . . . . .  | 400 |
| Brusky — ocelolitinový kryt . . . . .  | 370    | Olej pro kuličková ložiska při vysokých otáčkách . . . . .  | 400 |
| Broušení — směrnice pro úkos a přrubu zkosené kotouče . . . . .  | 370    | Volba oleje pro ozubené převody . . . . .   | 400 |
| Všeobecná ustanovení pro broušící stroje . . . . .   | 371    |   |     |
| Vyvíjení acetylenu při trvalém provozu . . . . .   | 371    |   |     |
| <b>Kontrola</b>  |        |   |     |
| Porovnání čísel tvrdosti . . . . .   | 371    |   |     |
| Tvrdost (podle různých autorů) . . . . .   | 372    |   |     |