

## OBSAH

|  |           |
|--|-----------|
| Předmluva .....  | 9         |
| <b>MATEMATICKÉ TABULKY</b>   |           |
| <b>1 Matematické značky .....</b>  | <b>13</b> |
| 1.1 Užití typů latinské abecedy .....                                      | 13        |
| 1.2 Řecká abeceda .....  | 13        |
| 1.3 Logika, množiny .....  | 14        |
| 1.4 Aritmetika a algebra .....   | 15        |
| 1.5 Geometrie .....  | 18        |
| <b>2 Přehled nejdůležitějších vzorců a vztahů školské matematiky .....</b> | <b>20</b> |
| 2.1 Úvod do matematické logiky a teorie množin .....                       | 20        |
| 2.2 Aritmetika a algebra .....   | 21        |
| 1 Vlastnosti rovnosti čísel .....  | 21        |
| 2 Vlastnosti operací sčítání a násobení .....                              | 22        |
| 3 Komplexní čísla .....  | 22        |
| 4 Reálná čísla .....   | 23        |
| 5 Mocniny a rozklad mnohočlenů .....                                       | 26        |
| 6 Rovnice s jednou neznámou .....  | 27        |
| 7 Posloupnosti .....   | 28        |
| 8 Kombinatorika .....  | 30        |
| 9 Statistika a pravděpodobnost .....                                       | 30        |
| 10 Goniometrické funkce .....  | 32        |
| 2.3 Planimetrie a trigonometrie .....                                      | 34        |
| 2.4 Stereometrie .....   | 38        |
| 2.5 Vektorová algebra .....  | 40        |
| 2.6 Analytická geometrie .....   | 41        |
| 1 Lineární útvary v rovině a v prostoru .....                              | 41        |
| 2 Kvadratické útvary v rovině a v prostoru .....                           | 44        |
| 2.7 Diferenciální a integrální počet .....                                 | 47        |
| 1 Derivace funkce .....  | 47        |
| 2 Primitivní funkce .....  | 48        |
| 3 Určitý integrál .....  | 49        |
| <b>3 O tabulkách funkcí .....</b>  | <b>50</b> |
| 3.1 Tabelování hodnot funkce .....   | 50        |
| 3.2 Lineární interpolace funkcí .....                                      | 51        |
| 3.3 Vyhledání hodnoty proměnné .....                                       | 52        |
| 3.4 Aproximace čísel a výpočty s nimi .....                                | 52        |
| 3.5 Grafy funkcí a jejich užití .....                                      | 54        |
| 3.6 Úprava tabulek .....   | 54        |
| <b>4 Různá čísla .....</b>   | <b>55</b> |
| 4.1 Rozklad čísel v součin prvočísel .....                                 | 57        |
| 4.2 Hodnoty a logaritmy hodnot některých konstant .....                    | 61        |
| 4.3 Faktoriály .....   | 61        |
| 4.4 Binomiční součinitelé .....  | 62        |
| 4.5 Mocniny čísla 2 .....  | 62        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.6       | Pravidelné mnohoúhelníky  | 63        |
| 4.7       | Formáty papíru  | 63        |
| <b>5</b>  | <b>Funkce <math>y = x^2, y = x^3</math></b>   | <b>64</b> |
| 5.1       | Druhá mocnina a odmocnina   | 66        |
| 5.2       | Třetí mocnina a odmocnina   | 68        |
| <b>6</b>  | <b>Převody jednotek velikostí úhlů</b>  | <b>71</b> |
| 6.1       | Převod stupňů na radiány  | 74        |
| 6.2       | Převod stupňů na grady  | 75        |
| 6.3       | Převod stupňů na dílce  | 76        |
| 6.4       | Převod minut a vteřin na desetinné zlomky stupně  | 76        |
| <b>7</b>  | <b>Goniometrické funkce</b>   | <b>77</b> |
| 7.1       | $\sin \alpha, \cos \alpha$  | 80        |
| 7.2       | $\operatorname{tg} \alpha, \operatorname{cotg} \alpha$                                      | 82        |
| 7.3       | $\sin x$ ( $x$ v radiánech)   | 86        |
| 7.4       | $\cos x$ ( $x$ v radiánech)   | 87        |
| 7.5       | $\operatorname{tg} x$ ( $x$ v radiánech)  | 88        |
| 7.6       | $\operatorname{cotg} x$ ( $x$ v radiánech)  | 88        |
| <b>8</b>  | <b>Funkce <math>y = e^x, y = e^{-x}</math></b>  | <b>90</b> |
| <b>9</b>  | <b>Logaritmy</b>  | <b>92</b> |
| 9.1       | Přirozené logaritmy čísel   | 94        |
| 9.2       | Logaritmy dekadické   | 95        |
| <b>10</b> | <b>Nejvýraznější odlišnosti značení používaného v tabulkách od normy ČSN EN ISO 80000-2</b> | <b>98</b> |

## FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ TABULKY

|      |   |     |
|------|---|-----|
| Úvod | 101   |     |
| 1    | Základní jednotky soustavy SI                                       | 102 |
| 2    | Měřicí jednotky   | 104 |
| 3    | Definice některých jednotek   | 104 |
| 4    | Přehled veličin, značek a hlavních jednotek                         | 106 |
| 5    | Násobky a díly jednotek   | 109 |
| 6    | Jednotky užívané spolu s SI   | 110 |
| 7    | Jiné jednotky   | 110 |
| 8    | Mezinárodní teplotní stupnice (1990)                                | 112 |
| 9    | Řady vyvolených čísel   | 113 |
| 10   | Acidobazické neutralizační indikátory                               | 114 |
| 11   | Disociační konstanty kyselin a zásad ve vodných roztocích při 25 °C | 115 |
| 12   | Součiny rozpustnosti látek při teplotě 25 °C ve vodných roztocích   | 117 |
| 13   | Prvky a jejich vlastnosti   | 118 |
| 14   | Obsazení elektronových podslupek v atomech                          | 121 |
| 15   | Stabilní nuklidy a jejich výskyt                                    | 124 |
| 16   | Nejdůležitější elementární částice                                  | 127 |
| 17   | Hmotnostní schodky jader některých prvků                            | 128 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 18 | Radioaktivní přeměnové řady .....   | 129 |
| 19 | Hustota, součinitel teplotní délkové roztažnosti a měrná tepelná kapacita některých prvků při teplotě 20 °C ..... | 131 |
| 20 | Vlastnosti důležitých anorganických sloučenin .....   | 132 |
| 21 | Vlastnosti důležitých organických sloučenin .....   | 134 |
| 22 | Hustoty pevných látek .....   | 138 |
| 23 | Mechanické vlastnosti pevných látek .....   | 139 |
| 24 | Tvrдость některých látek .....  | 140 |
| 25 | Tepelná vodivost některých pevných látek .....  | 141 |
| 26 | Složení některých slitin .....  | 141 |
| 27 | Rozpustnost pevných látek ve vodě .....   | 142 |
| 28 | Měrné spalné teplo a výhřevnost paliv .....   | 143 |
| 29 | Termochemické údaje .....   | 144 |
| 30 | Délky, úhly a disociační entalpie vazeb v některých jednoduchých molekulách .....                                 | 147 |
| 31 | Hustota, dynamická viskozita, tepelná vodivost, objemová roztažnost a povrchové napětí kapalin při 20 °C .....    | 149 |
| 32 | Závislost tlaku a hustoty sytých vodních par na teplotě .....   | 150 |
| 33 | Závislost teploty varu vody na tlaku .....  | 152 |
| 34 | Tepelné konstanty kapalin .....   | 152 |
| 35 | Molární hmotnosti, normální hustoty a měrné plynové konstanty plynů ..  | 153 |
| 36 | Tepelné konstanty plynů .....   | 154 |
| 37 | Rozpustnost plynů ve vodě za normálního tlaku .....   | 155 |
| 38 | Střední volná dráha molekul a jiné konstanty plynů .....  | 155 |
| 39 | Střední kvadratická rychlost pohybu molekul plynů .....   | 156 |
| 40 | Vzduch .....  | 157 |
| 41 | Rychlost šíření zvuku v různých látkách .....   | 159 |
| 42 | Přehled hladin akustického tlaku .....  | 160 |
| 43 | Temperované ladění .....  | 160 |
| 44 | Součinitelé smykového tření .....   | 161 |
| 45 | Ramena valivého odporu .....  | 161 |
| 46 | Měrný elektrický odpor vodičů .....   | 162 |
| 47 | Elektrické vlastnosti izolantů .....  | 163 |
| 48 | Termoelektromotorická napětí .....  | 164 |
| 49 | Polovodivé prvky a látky .....  | 165 |
| 50 | Elektrochemické ekvivalenty .....   | 165 |
| 51 | Standardní elektrodové potenciály při 25 °C vztahující se ke standardní vodíkové elektrodě .....                  | 166 |
| 52 | Měrný elektrický odpor vodných roztoků při 18 °C .....  | 167 |
| 53 | Závislost magnetické indukce a relativní permeability na intenzitě magnetického pole .....                        | 167 |
| 54 | Magnetické permeability neferomagnetických látek .....  | 168 |
| 55 | Přehled elektromagnetického záření .....  | 168 |
| 56 | Přehled televizních pásem .....   | 169 |
| 57 | Doporučená osvětlení .....  | 170 |
| 58 | Vlnové délky některých intenzivních čar ve spektrech .....  | 171 |
| 59 | Index lomu různých látek .....  | 172 |
| 60 | Ionizační práce volných atomů .....   | 173 |
| 61 | Výstupní práce elektronů z kovů; mezní vlnové délky fotoelektrického jevu   | 174 |
| 62 | Závislost hmotnosti částice, hmotnosti a energie elektronu na rychlosti   | 175 |
| 63 | Energie a hmotnosti fotonů .....  | 176 |
| 64 | Slunce, Země, Měsíc .....   | 177 |
| 65 | Elementy trajektorií planet .....   | 178 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 66 | Fyzikální charakteristiky planet .....         | 178 |
| 67 | Měsíce planet .....                            | 179 |
| 68 | Údaje o některých významných planetkách .....  | 180 |
| 69 | Některé komety a meteorické roje .....         | 181 |
| 70 | Paralaxy a vzdálenosti blízkých hvězd .....    | 181 |
| 71 | Spektrální klasifikace hvězd .....             | 182 |
| 72 | Základní fyzikální charakteristiky hvězd ..... | 182 |
| 73 | Galaxie (galaktická soustava) .....            | 183 |
| 74 | Místní skupina galaxií .....                   | 183 |
| 75 | Vesmír .....                                   | 184 |
| 76 | Některé důležité astronomické konstanty .....  | 184 |
| 77 | Přehled důležitých fyzikálních konstant .....  | 185 |
| 78 | Přehled důležitých fyzikálních vzorců .....    | 186 |
| 79 | Přehled vzorců pro chemické výpočty .....      | 197 |
| 80 | Značky pro elektrotechnická schémata .....     | 200 |
|    | Rejstřík .....                                 | 202 |
|    | Periodická soustava prvků .....                | 210 |