

# OBSAH

Předmluva . . . . .

## MATEMATICKÉ TABULKY

<b>1. Matematické značky</b>	9
1.1 Logika, množiny	9
1.2 Aritmetika a algebra	11
1.3 Geometrie	13
1.4 Latinská abeceda	14
1.5 Řecká abeceda	15
<b>2. Přehled nejdůležitějších vzorců a vztahů středoškolské matematiky</b>	16
2.1 Úvod do matematické logiky a teorie množin	16
2.2 Aritmetika a algebra	17
1. Vlastnosti rovnosti čísel	17
2. Vlastnosti početních výkonů	18
3. Komplexní čísla	18
4. Reálná čísla	19
5. Mocniny a rozklad mnohočlenů	21
6. Přibližné vzorce	22
7. Rovnice o jedné neznámé	22
8. Posloupnosti	23
9. Kombinatorika	24
10. Statistika a počet pravděpodobnosti	25
2.3 Goniometrické funkce	27
2.4 Planimetrie a trigonometrie	28
2.5 Stereometrie	32
2.6 Vektory	34
2.7 Analytická geometrie	35
1. Lineární útvary	35
2. Kuželosečky	36
2.8 Úvod do diferenciálního a integrálního počtu	38
1. Derivace funkce	38
2. Primitivní funkce	39
3. Určitý integrál	39
<b>3. O tabulkách funkcí</b>	40
<b>4. Různá čísla</b>	48
4.1 Prvočísla	50
4.2 Výrazy s odmocninami	50
4.3 Výrazy s číslem $\pi$	50
4.4 Faktoriály a logaritmy faktoriálů	51
4.5 Binomiční součinitelé	52
4.6 Obvod elipsy	52
4.7 Mocniny čísla 2	53
4.8 Pravidelné mnohoúhelníky	53
4.9 Délka tětiny, výška oblouku a obsah úseče kruhu	54
<b>5. Funkce <math>x^2</math>, <math>x^3</math>, <math>1 : x</math></b>	55
5.1 Druhá mocnina	60
5.2 Třetí mocnina	62
5.3 Převrácená čísla	64

<b>6. Převody úhlových měř</b> . . . . .	67
6.1. Převod stupňů na radiány . . . . .	70
6.2. Převod stupňů na grady . . . . .	71
6.3. Převod stupňů na dílce . . . . .	72
6.4. Převod minut a vteřin na desetinné zlomky stupně . . . . .	72
<b>7. Goniometrické funkce</b> . . . . .	73
7.1. $\sin x$ , $\cos x$ . . . . .	80
7.2. $\operatorname{tg} x$ , $\operatorname{cotg} x$ . . . . .	82
7.2a. $\operatorname{tg} \alpha$ , $\operatorname{cotg} \alpha$ . . . . .	84
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
7.7. Funkce exponenciální a hyperbolické . . . . .	89
<b>8. Tabulky finanční aritmetiky</b> . . . . .	91
8.1. Úročitelé . . . . .	93
8.2. Odúročitelé . . . . .	93
8.3. Střadatelé . . . . .	94
8.4. Zásobitelé . . . . .	94
8.5. Umořovatelé . . . . .	95
8.6. Logaritmy úročitelů . . . . .	96
<b>9. Logaritmy</b> . . . . .	97
9.1a. Násobky čísla $M'$ (98), 9.1b. Násobky čísla $M$ (98), 9.1c. Přirozené logaritmy čísel 1 — 100 . . . . .	99
9.2. Logaritmy dekadické . . . . .	102
<b>10. Logaritmy hodnot goniometrických funkcí</b> . . . . .	124
10.1. Logaritmy hodnot goniometrických funkcí . . . . .	127

## FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ TABULKY

Úvod . . . . .	179
Přehled názvů nejdůležitějších fyzikálních pojmů a veličin . . . . .	181
Některé státní normy (ČSN) důležité pro fyziku . . . . .	193
1. Základní jednotky . . . . .	194
2. Zákonné měrové jednotky . . . . .	195
3. Definice některých odvozených jednotek . . . . .	196
4. Přehled veličin, značek a hlavních jednotek . . . . .	197
5. Násobné a dílčí jednotky . . . . .	201
6. Vedlejší jednotky . . . . .	202
7. Vzájemné převody některých užívaných jednotek . . . . .	203
8. Jiné jednotky délky, obsahu, objemu, hmotnosti a tlaku . . . . .	206
9. Jiné jednotky elektřiny a magnetismu . . . . .	208
10. Jiné fotometrické jednotky . . . . .	208
11. Převodní tabulka jednotek tlaku . . . . .	209
12. Redukce vážení na vakuum . . . . .	210
13. Kapilární tlak rtuti . . . . .	210
14. Redukce výšky rtuťového sloupce tlakoměru na $0^\circ\text{C}$ . . . . .	211
15. Redukce výšky rtuťového sloupce tlakoměru na normální tíhové zrychlení . . . . .	212
16. Redukce tlaku vzduchu na mořskou hladinu . . . . .	213
17. Mezinárodní teplotní stupnice . . . . .	214
18. Směšovací pravidlo . . . . .	215
19. Příprava roztoků určité hmotnostní koncentrace . . . . .	216
20. Příprava roztoků určité objemové koncentrace . . . . .	217

21. Hodnoty exponentu pH koncentrace vodíkových a hydroxylových iontů . . . . .	218
22. Tabulka prvků podle protonových (atomových) čísel . . . . .	219
23. Obsazení elektronových hladin v atomech . . . . .	221
24. Periodická soustava prvků . . . . .	224
25. Radioaktivní rozpadové řady . . . . .	226
26. Důležité umělé radioaktivní izotopy . . . . .	228
27. Elementární částice . . . . .	229
28. Fyzikální konstanty těžkého a lehkého vodíku . . . . .	230
29. Fyzikální konstanty těžké a lehké vody . . . . .	230
30. Jaderné reakce . . . . .	231
31. Hmotnostní schodky jader některých prvků . . . . .	232
32. Stabilní izotopy a jejich výskyt . . . . .	233
33. Prvky a jejich vlastnosti . . . . .	234
34. Hustota, součinitel délkové roztažnosti a měrné teplo některých prvků při teplotě 20 °C . . . . .	239
35. Technicky důležité prvky . . . . .	240
36. Vlastnosti důležitých anorganických sloučenin . . . . .	245
37. Vlastnosti důležitých organických sloučenin . . . . .	247
38. Hustoty tuhých látek . . . . .	252
39. Mechanické vlastnosti tuhých látek . . . . .	253
40. Tvrdost některých látek . . . . .	254
41. Tepelná vodivost některých tuhých látek . . . . .	255
42. Slitiny . . . . .	256
43. Rozpustnost tuhých látek ve vodě . . . . .	257
44. Snížení teploty roztoků při rozpouštění solí . . . . .	258
45. Chladicí směsi . . . . .	259
46. Měrné spalné teplo a výhřevnost paliv . . . . .	260
47. Moduly objemové pružnosti kapalin při teplotě 20 °C . . . . .	260
48. Hustota, dynamická viskozita, tepelná vodivost, objemová roztažnost a povrchové napětí kapalin při 20 °C . . . . .	261
49. Tepelné konstanty kapalin . . . . .	262
50. Hustota, měrný objem a měrné teplo vody při tlaku 10 <sup>5</sup> Pa . . . . .	263
51. Hustota a měrný objem vody při tlaku sytých par . . . . .	264
52. Závislost teploty varu vody na tlaku . . . . .	265
53. Závislost tlaku a hustoty sytých vodních par na teplotě . . . . .	266
54. Závislost hustoty rtuti na teplotě . . . . .	268
55. Molové hmotnosti, normální hustoty a měrné plynové konstanty plynů . . . . .	269
56. Tepelné konstanty plynů . . . . .	270
57. Rozpustnost plynů ve vodě za normálního tlaku . . . . .	271
58. Střední volná dráha molekul a jiné konstanty plynů za normálních podmínek . . . . .	271
59. Střední kvadratická rychlost pohybu molekul plynů . . . . .	272
60. Redukce objemu a hustoty plynu na $t_0 = 0$ °C a $p_0 = 10^5$ Pa . . . . .	273
61. Hustota suchého vzduchu . . . . .	276
62. Tlak, teplota a hustota vzduchu v různých výškách . . . . .	277
63. Rychlost šíření zvuku v různých látkách . . . . .	279
64. Přehled hladin akustického tlaku . . . . .	280
65. Činitelé zvukové pohltivosti různých látek . . . . .	280
66. Stupeň zvukové izolace . . . . .	281
67. Temperované ladění . . . . .	281
68. Součinitelé smykového tření . . . . .	282
69. Ramena valivého odporu . . . . .	282
70. Řady vyvolených čísel . . . . .	283
71. Měrný odpor vodičů . . . . .	284
72. Odpor měděných drátů s kruhovým průřezem . . . . .	285
73. Smaltované měděné dráty normalizovaných průměrů . . . . .	286
74. Mezinárodní barevné značení odporů a kondenzátorů . . . . .	288
75. Elektrické vlastnosti izolantů . . . . .	289

76. Termoelektromotorická napětí . . . . .	290
77. Polovodivé prvky a sloučeniny . . . . .	291
78. Elektrochemické ekvivalenty . . . . .	292
79. Řada elektrochemických napětí . . . . .	293
80. Měrný odpor vodných roztoků při 18 °C . . . . .	293
81. Závislost magnetické indukce a poměrné permeability na intenzitě magnetického pole . . . . .	294
82. Magnetické susceptibility neferomagnetických látek . . . . .	295
83. Změna odporu vřizmutu v magnetickém poli . . . . .	295
84. Horizontální složka zemského magnetického pole ve střední Evropě epocha 1955,0 . . . . .	296
85. Rozdělení televizních kanálů . . . . .	297
86. Přehled elektromagnetického záření . . . . .	298
87. Poměrná světelná účinnost monochromatického záření . . . . .	299
88. Doporučená osvětlení . . . . .	300
89. Vlnové délky některých intenzivních čar ve spektrech . . . . .	301
90. Index lomu různých látek . . . . .	302
91. Závislost indexu lomu některých látek na vlnové délce . . . . .	302
92. Ionizační práce volných atomů . . . . .	303
93. Výstupní práce elektronů z kovů; mezní vlnové délky fotoelektrického jevu . . . . .	304
94. Závislost hmotnosti a energie elektronu na rychlosti . . . . .	305
95. Energie a hmotnosti fotonů . . . . .	306
96. Mezní vlnové délky rentgenového záření . . . . .	307
97. Přehled důležitých astronomických konstant . . . . .	308
98. Jednotky času a astronomické jednotky délky . . . . .	309
99. Převod délkových jednotek používaných v astronomii . . . . .	309
100. Převod dnů na zlomky tropického roku . . . . .	310
101. Slunce . . . . .	311
102. Země . . . . .	312
103. Měsíc . . . . .	312
104. Elementy drah planet . . . . .	313
105. Fyzikální charakteristiky planet . . . . .	313
106. Měsíce planet . . . . .	314
107. Některé planety . . . . .	315
108. Některé periodické komety . . . . .	316
109. Nejbližší hvězdy . . . . .	317
110. Dvojhvězdy . . . . .	318
111. Otevřené hvězdokupy . . . . .	319
112. Kulové hvězdokupy . . . . .	319
113. Plynné mlhoviny . . . . .	320
114. Vnější galaxie . . . . .	320
115. Základní fyzikální charakteristiky hvězd . . . . .	321
116. Zeměpisné souřadnice, nadmořská výška a tíhové zrychlení některých měst . . . . .	322
117. Umělé družice (výběr prvních deseti let) . . . . .	323
118. Indikátory . . . . .	324
119. Analytické tabulky . . . . .	324
120. Formáty papíru . . . . .	326
121. Přehled důležitých fyzikálních konstant . . . . .	327
122. Přehled důležitých fyzikálních vzorců . . . . .	328
<b>REJSTRÍK . . . . .</b>	<b>337</b>
<b>UŽITEČNÁ TABULKA . . . . .</b>	<b>předsádka</b>