

# Obsah

## MATEMATICKÉ TABULKY

<b>1 Matematické značky</b> . . . . .	8
1.1 Logika a množiny . . . . .	8
1.2 Aritmetika a algebra . . . . .	9
1.3 Geometrie . . . . .	12
1.4 Infinitesimální počet . . . . .	13
<b>2 Číselné tabulky</b> . . . . .	14
2.1 Prvočísla . . . . .	14
2.2 Faktoriály . . . . .	15
2.3 Výrazy s odmocninami . . . . .	15
2.4 Výrazy s číslem $\pi$ . . . . .	16
2.5 Matematické konstanty . . . . .	17
2.6 Převrácené hodnoty . . . . .	17
2.7 Druhé a třetí mocniny a odmocniny . . . . .	19
2.8 Druhé mocniny desetinných čísel . . . . .	44
2.9 Čtvrté a páté mocniny a odmocniny . . . . .	47
2.10 Hodnoty exponenciální funkce . . . . .	49
2.11 Přirozené logaritmy . . . . .	51
2.12 Dekadické logaritmy . . . . .	53
2.13 Průběh goniometrických funkcí . . . . .	54
2.14 Přehled hodnot goniometrických funkcí v intervalu $(0; \frac{\pi}{2})$ . . . . .	55
2.15 Hodnoty funkce $\sin \alpha$ s intervalem $10'$ . . . . .	56
2.16 Hodnoty funkce $\operatorname{tg} \alpha$ s intervalem $10'$ . . . . .	58
2.17 Hodnoty goniometrických funkcí $\sin \alpha$ , $\cos \alpha$ , $\operatorname{tg} \alpha$ , $\operatorname{cotg} \alpha$ . . . . .	60
2.18 Převod stupňů na vteřiny . . . . .	61
2.19 Převod minut na vteřiny . . . . .	62
2.20 Převod vteřin na stupně . . . . .	62
2.21 Převod stupňů na radiány . . . . .	62
2.22 Převod radiánů na stupně, minuty a vteřiny . . . . .	64
2.23 Úročitelé . . . . .	64
2.24 Odúročitelé . . . . .	65
2.25 Umořovatelé . . . . .	66
2.26 Strádatelé . . . . .	67
2.27 Formáty papíru . . . . .	67
2.28 Řecká abeceda . . . . .	68
2.29 Hebrejská abeceda . . . . .	68
2.30 Římské číslice . . . . .	69
<b>3 Přehled matematických vzorců</b> . . . . .	70
3.1 Zápis přirozených čísel, reálná čísla . . . . .	70
3.2 Vlastnosti početních výkonů . . . . .	70
3.3 Operace se zlomky . . . . .	71
3.4 Komplexní čísla . . . . .	72
3.5 Výroková logika . . . . .	73
3.6 Množiny a intervaly . . . . .	74
3.7 Mocniny, odmocniny a mnohočleny . . . . .	75
3.8 Rovnice . . . . .	76
3.9 Kombinatorika . . . . .	76

3.10 Pravděpodobnost a statistika . . . . .	77
3.11 Procenta . . . . .	78
3.12 Goniometrické funkce a vztahy mezi nimi . . . . .	79
3.13 Rovinné obrazce . . . . .	81
3.14 Tělesa . . . . .	85
3.15 Vektory . . . . .	88
3.16 Analytická geometrie . . . . .	89
3.17 Základy matematické analýzy . . . . .	93

## FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ TABULKY

<b>4 Soustava jednotek</b> . . . . .	96
4.1 Základní a doplňkové jednotky a veličiny soustavy SI . . . . .	96
4.2 Násobné a dílčí jednotky SI . . . . .	97
4.3 Odvozené jednotky . . . . .	98
4.4 Anglosaské jednotky . . . . .	100
4.5 Některé české historické jednotky . . . . .	103
4.6 Pásmový čas . . . . .	104
<b>5 Astronomie</b> . . . . .	106
5.1 Astronomické hodnoty Země . . . . .	106
5.2 Astronomické hodnoty Měsíce . . . . .	106
5.3 Astronomické hodnoty Slunce . . . . .	107
5.4 Planety Sluneční soustavy . . . . .	107
5.5 Významné měsíce planet . . . . .	108
5.6 Nejbližší hvězdy . . . . .	109
5.7 Beaufortova stupnice rychlosti větru . . . . .	110
5.8 Zeměpisné souřadnice, nadmořská výška a tíhové zrychlení některých měst . . . . .	111
<b>6 Vlastnosti prvků</b> . . . . .	112
6.1 Názvosloví prvků . . . . .	112
6.2 Přehled prvků podle protonových čísel . . . . .	115
6.3 Obsazení elektronových orbitalů v atomech . . . . .	118
6.4 Vlastnosti prvků (hustota, teplota tání a varu) . . . . .	121
6.5 Periodická soustava prvků . . . . .	124
<b>7 Vlastnosti látek</b> . . . . .	126
7.1 Hustoty pevných látek . . . . .	126
7.2 Hustoty kapalin . . . . .	127
7.3 Hustoty plynů, molární hmotnosti a měrné plynové konstanty . . . . .	127
7.4 Tvrdost látek . . . . .	128
7.5 Modul pružnosti a pevnosti . . . . .	129
7.6 Součinitelé smykového tření . . . . .	130
7.7 Redukce vážení na vakuum . . . . .	131
7.8 Redukce objemu a hustoty plynu na normální tlak a $0^\circ\text{C}$ . . . . .	131
7.9 Tepelné vlastnosti prvků . . . . .	132
7.10 Tepelné vlastnosti kapalin . . . . .	135
7.11 Kritické teploty, kritický tlak a van der Waalsovy konstanty . . . . .	135
7.12 Tepelné vlastnosti plynů . . . . .	137



7.13 Teplota varu vody v závislosti na tlaku . . . . .	138	13.2 Jednoduché stroje . . . . .	168
7.14 Tepelná vodivost, dynamická viskozita, objemová roztažnost a povrchové napětí kapalin . . . . .	139	13.3 Mechanika tuhého tělesa . . . . .	169
7.15 Moduly objemové pružnosti kapalin . . . . .	139	13.4 Síla, práce, energie . . . . .	169
7.16 Teploty vznícení látek . . . . .	140	13.5 Gravitační pole . . . . .	169
7.17 Výhřevnost paliv . . . . .	140	13.6 Mechanika kapalin a plynů . . . . .	170
7.18 Součinitelé tepelné vodivosti látek . . . . .	141	13.7 Kmitavý pohyb, vlnění . . . . .	170
7.19 Hustota suchého vzduchu v závislosti na teplotě a tlaku . . . . .	142	13.8 Molekulová fyzika a termika . . . . .	171
7.20 Tlak, teplota a hustota vzduchu v různých výškách . . . . .	143	13.9 Tepelné jevy . . . . .	171
7.21 Složení atmosférického vzduchu . . . . .	143	13.10 Mechanické vlastnosti pevných látek . . . . .	172
<b>8 Zvuk . . . . .</b>	<b>144</b>	13.11 Elektrostatika . . . . .	172
8.1 Rychlost zvuku v pevných látkách . . . . .	144	13.12 Elektrický proud . . . . .	173
8.2 Rychlost zvuku v kapalinách a plynech . . . . .	145	13.13 Střídavý proud . . . . .	174
8.3 Závislost rychlosti zvuku na teplotě . . . . .	145	13.14 Magnetismus . . . . .	174
8.4 Přehled hladin akustického tlaku . . . . .	146	13.15 Optika . . . . .	175
<b>9 Elektrické a magnetické vlastnosti látek . . . . .</b>	<b>147</b>	13.16 Atomová a jaderná fyzika . . . . .	176
9.1 Měrný odpor a teplotní součinitel odporu kovů . . . . .	147	13.17 Kvantová fyzika . . . . .	177
9.2 Měrný odpor vodných roztoků . . . . .	147	13.18 Speciální teorie relativity . . . . .	177
9.3 Elektrické vlastnosti izolantů . . . . .	148	<b>14 Chemické tabulky . . . . .</b>	<b>178</b>
9.4 Vlastnosti odporových materiálů . . . . .	149	14.1 Elektrochemické ekvivalenty . . . . .	178
9.5 Magnetické susceptibility neferomagnetických látek . . . . .	149	14.2 Ionizační práce volných atomů . . . . .	178
9.6 Termoelektrická napětí . . . . .	150	14.3 Výstupní práce elektronů z kovů . . . . .	179
9.7 Elektromotorická napětí některých článků . . . . .	151	14.4 Přehled anorganických sloučenin (vzorec, hustota, molární hmotnost, teplota tání a varu) . . . . .	180
9.8 Barevné značení rezistorů . . . . .	151	14.5 Přehled organických sloučenin (vzorec, molární hmotnost, teplota tání a varu) . . . . .	182
<b>10 Atomy a radioaktivní záření . . . . .</b>	<b>152</b>	14.6 Součinitelé rozpustnosti některých solí a hydroxidů . . . . .	186
10.1 Radioaktivní přeměny – rozpadové řady . . . . .	152	14.7 Elektrochemická řada napětí kovů . . . . .	198
10.2 Izotopy a jejich výskyt v přírodě . . . . .	154	14.8 Elektrochemická řada napětí nekovů . . . . .	199
10.3 Důležité umělé radioaktivní izotopy . . . . .	157	14.9 Příprava roztoků určité hmotnostní koncentrace . . . . .	200
10.4 Přehled elementárních částic . . . . .	158	14.10 Příprava roztoků určité objemové koncentrace . . . . .	202
10.5 Energie jaderných reakcí . . . . .	159	14.11 Složení slitin . . . . .	203
10.6 Hmotnostní schodky některých prvků . . . . .	161	14.12 Acidobazické indikátory . . . . .	203
<b>11 Elektromagnetické záření . . . . .</b>	<b>162</b>	14.13 Další indikátory (fluorescenční, redoxní, absorpční) . . . . .	204
11.1 Spektrum elektromagnetického záření . . . . .	162	<b>15 Přehled vzorců pro chemické výpočty . . . . .</b>	<b>205</b>
11.2 Spektrální čáry některých prvků . . . . .	163	15.1 Složení látek a soustavy látek . . . . .	205
11.3 Indexy lomu látek . . . . .	163	15.2 Změny složení roztoků . . . . .	206
11.4 Závislost indexu lomu na vlnové délce u některých látek . . . . .	165	15.3 Hmotnostní zlomky . . . . .	206
<b>12 Fyzikální konstanty . . . . .</b>	<b>166</b>	15.4 Látková množství . . . . .	206
<b>13 Přehled fyzikálních vzorců . . . . .</b>	<b>167</b>	<b>16 Rejstřík . . . . .</b>	<b>207</b>
13.1 Mechanika, pohyb . . . . .	167		