

# Obsah

<b>Předmluva k 1. vydání</b> . . . . .	11	<b>III. Veličiny doplňkové</b> . . . . .	89
<b>Předmluva ke 2. vydání</b> . . . . .	14	Úhel (rovinný) . . . . .	89
<b>Předmluva k 3. vydání</b> . . . . .	16	Prostorový úhel . . . . .	91
<b>I. Část všeobecná</b> . . . . .	17	<b>IV. Veličiny odvozené</b> . . . . .	94
1. <i>Základní metrologické pojmy</i> . . . . .	17	A. <i>Mechanika (včetně geometrických ve-</i>	
Metrologie a měření . . . . .	17	<i>ličtin)</i> . . . . .	94
Veličiny . . . . .	18	Plošný obsah . . . . .	94
Hodnota veličin . . . . .	20	Objem . . . . .	96
Metrologické rovnice . . . . .	22	Křivost čáry . . . . .	98
Fyzikální rozměr veličin . . . . .	26	Střední křivost plochy . . . . .	98
Vztažné veličiny . . . . .	29	Celková křivost plochy . . . . .	99
2. <i>Fyzikální jednotky</i> . . . . .	34	Rychlost . . . . .	100
Rozdělení jednotek . . . . .	34	Gradient rychlosti . . . . .	102
Zákonné jednotky . . . . .	38	Úhlová rychlost . . . . .	103
Násobné a dílčí jednotky . . . . .	39	Plošná rychlost . . . . .	104
Názvy měřicích jednotek . . . . .	46	Zrychlení . . . . .	105
Značky měřicích jednotek . . . . .	48	Tíhové zrychlení . . . . .	107
3. <i>Mezinárodní soustava jednotek (SI)</i> . . . . .	50	Ryv . . . . .	108
Ke vzniku soustavy SI . . . . .	50	Gravitační konstanta . . . . .	109
Mimosoustavové jednotky (vzhledem		Úhlové zrychlení . . . . .	109
k SI) . . . . .	56	Plošné zrychlení . . . . .	110
Vedlejší jednotky . . . . .	57	Hustota . . . . .	111
Dočasné jednotky . . . . .	58	Plošná hustota . . . . .	113
Čeho se týká zavádění nových zákon-		Délková hustota . . . . .	115
ných jednotek v ČSSR . . . . .	59	Poměrná hustota . . . . .	116
4. <i>Význam metrologie</i> . . . . .	61	Objemová hmotnost . . . . .	116
Základní terminologie . . . . .	61	Objemová hutnost . . . . .	117
Státní metrologie . . . . .	64	Měrný objem . . . . .	117
<b>II. Veličiny základní</b> . . . . .	66	Hybnost . . . . .	119
Délka . . . . .	66	Síla . . . . .	119
Hmotnost . . . . .	71	Tíha (dř. váha) . . . . .	122
Čas . . . . .	74	Měrná tíha (dř. měrná váha) . . . . .	124
Elektrický proud . . . . .	79	Objemová tíha (dř. objemová váha) . . . . .	125
Teplota (termodynamická) . . . . .	81	Plošná měrná tíha . . . . .	126
Látkové množství . . . . .	84	Délková měrná tíha . . . . .	127
Svítilivost . . . . .	87	Tíhový měrný objem . . . . .	128
		Impuls . . . . .	129

Moment setrvačnosti . . . . .	130	Tvrдость podle Shoreho . . . . .	185
Deviační moment . . . . .	132	<i>B. Kmitání, vlnění a akustika . . . . .</i>	186
Kvadratický moment objemu . . . . .	132	Kmitočet . . . . .	186
Kvadratický objem plochy . . . . .	133	Úhlový kmitočet . . . . .	187
Kvadratický moment čáry . . . . .	134	Frekvence otáčení (otáčky) . . . . .	187
Průřezový modul . . . . .	135	Perioda . . . . .	189
Moment hybnosti . . . . .	136	Vlnová délka . . . . .	189
Moment síly . . . . .	137	Vlnočet . . . . .	190
Rotační impuls . . . . .	139	Úhlový vlnočet . . . . .	191
Napětí (mechanické) . . . . .	140	Intenzita vlnění . . . . .	191
Mechanická deformace . . . . .	141	Útlum . . . . .	192
Moduly pružnosti . . . . .	143	Součinitel tlumení . . . . .	193
Tuhost . . . . .	144	Logaritmický dekrement tlumení . . . . .	193
Poddajnost . . . . .	145	Mechanická impedance (kmitavého obvodu) . . . . .	195
Torzní tuhost . . . . .	146	Mechanický odpor (kmitavého obvodu) . . . . .	196
Torzní poddajnost . . . . .	146	Mechanická reaktance (kmitavého obvodu) . . . . .	196
Práce . . . . .	147	Redukovaná hmotnost (kmitavého obvodu) . . . . .	197
Energie . . . . .	150	Redukovaná tuhost (kmitavého obvodu) . . . . .	198
Hustota energie . . . . .	151	Redukovaná poddajnost (kmitavého obvodu) . . . . .	199
Plošná hustota energie . . . . .	153	Rychlost šíření zvuku . . . . .	200
Účinek . . . . .	154	Akustická výchylka . . . . .	201
Nátlak . . . . .	155	Akustická rychlost . . . . .	202
Výkon . . . . .	156	Akustické zrychlení . . . . .	203
Měrný výkon . . . . .	158	Objemová výchylka . . . . .	204
Účinnost . . . . .	159	Objemová rychlost . . . . .	204
Smykové tření . . . . .	160	Akustický tlak . . . . .	205
Rameno valivého odporu . . . . .	161	Akustická energie . . . . .	206
Dynamická viskozita . . . . .	162	Hustota akustické energie . . . . .	207
Poměrná dynamická viskozita . . . . .	163	Akustický výkon . . . . .	207
Tekutost . . . . .	164	Měrný (plošný) akustický výkon . . . . .	208
Kinematická viskozita . . . . .	165	Intenzita zvuku . . . . .	209
Povrchové napětí . . . . .	166	Akustická impedance . . . . .	210
Tlak . . . . .	168	Akustický odpor . . . . .	211
Gradient tlaku . . . . .	173	Akustická reaktance . . . . .	211
Stlačitelnost . . . . .	174	Měrná akustická impedance . . . . .	212
Hmotnostní průtok . . . . .	175	Měrný akustický odpor . . . . .	213
Objemový průtok . . . . .	177	Měrná akustická reaktance . . . . .	214
Tíhový průtok . . . . .	178	Akustický vlnový odpor prostředí . . . . .	214
Intenzita průtoku . . . . .	179	Hladina akustické intenzity . . . . .	215
Tvrдость . . . . .	181	Hladina akustického výkonu . . . . .	216
Tvrдость podle Brinella . . . . .	182		
Tvrдость podle Rockwella . . . . .	183		
Tvrдость podle Vickerse . . . . .	183		
Tvrдость podle Martense . . . . .	184		
Tvrдость podle Mohse . . . . .	184		

Hladina akustického tlaku . . . . .	216	Molární skupenská tepla . . . . .	256
Hladina hlasitosti . . . . .	217	Molární plynová konstanta . . . . .	257
Hlasitost . . . . .	218	Měrná plynová konstanta . . . . .	259
Ztráta sluchu . . . . .	218	Boltzmannova konstanta . . . . .	259
Poznatelnost . . . . .	219	Počet entit . . . . .	260
Výška tónů . . . . .	219	Hmotnost molekul . . . . .	261
(Frekvenční) interval . . . . .	220	Početní hustota molekul . . . . .	261
Činitel zvukové pohltivosti . . . . .	221	Atomová hmotnostní konstanta . . . . .	263
Zvuková pohltivost . . . . .	222	Poměrná nuklidová hmotnost . . . . .	264
Celková (zvuková) pohltivost . . . . .	222	Poměrná atomová hmotnost . . . . .	265
Celkový činitel pohltivosti . . . . .	223	Poměrná molekulová hmotnost . . . . .	265
Činitel zvukové odrazivosti . . . . .	223	Molární hmotnost . . . . .	267
Činitel průzvučnosti . . . . .	224	Atomární hmotnost . . . . .	268
Průzvučnost . . . . .	225	Molární objem . . . . .	269
Celková průzvučnost . . . . .	225	Atomární objem . . . . .	270
Celkový činitel průzvučnosti . . . . .	226	Entropie . . . . .	271
Barva zvuku . . . . .	226	Měrná entropie . . . . .	272
		Molární entropie . . . . .	273
		Vnitřní energie . . . . .	274
<i>C. Termika a molekulová fyzika . . . . .</i>	<i>227</i>	Entalpie . . . . .	275
Gradient teploty . . . . .	227	Volná energie . . . . .	276
Teplotní délková roztažnost . . . . .	228	Volná entalpie . . . . .	277
Teplotní objemová roztažnost tuhých a kapalných látek . . . . .	230	Některé termodynamické veličiny vzta- žené na jednotku hmotnosti nebo látkového množství . . . . .	278
Teplotní objemová roztažnost plynů . . . . .	231	Početní koncentrace molekul . . . . .	280
Teplotní rozpinavost . . . . .	232	Hmotnostní koncentrace . . . . .	280
Izotermická stlačitelnost . . . . .	233	Hmotnostní zlomek . . . . .	281
Teplotní součinitel elektrického odporu . . . . .	234	Objemová koncentrace . . . . .	282
Teplotní poločas . . . . .	235	Molární zlomek . . . . .	283
Teplota . . . . .	235	Molalita . . . . .	283
Teplný tok . . . . .	235	Látková koncentrace . . . . .	284
Hustota tepelného toku . . . . .	236	Absolutní vlhkost vzduchu . . . . .	286
Teplná kapacita . . . . .	238	Měrná vlhkost vzduchu . . . . .	287
Měrná tepelná kapacita . . . . .	240	Poměrná vlhkost vzduchu . . . . .	287
Měrná tepelná kapacita tíhová . . . . .	242	Molární průtok . . . . .	288
Měrné tepelné kapacity u plynů . . . . .	243	Koncentrační gradient . . . . .	289
Poissonova konstanta . . . . .	244	Hustota toku látkového množství . . . . .	290
Objemové teplo . . . . .	244	Součinitel difúze . . . . .	292
Avogadrova konstanta . . . . .	246	Ěbulioskopická konstanta . . . . .	293
Molární tepelná kapacita . . . . .	246	Kryoskopická konstanta . . . . .	294
Molární tepelné kapacity u plynů . . . . .	249	Součinitel rozpustnosti (plynů) . . . . .	295
Atomární molární kapacita . . . . .	250	Stupeň disociace . . . . .	295
Skupenská tepla . . . . .	250	Veličina $p_{II}$ . . . . .	296
Měrná skupenská tepla . . . . .	251	Tepelná vodivost . . . . .	297
Měrná skupenská tepla tíhová . . . . .	255		

Tepelný odpor . . . . .	299	Magnetický odpor, reluktance . . . . .	339
Měrná tepelná vodivost . . . . .	299	Magnetická vodivost, permeance . . . . .	340
Měrný tepelný odpor . . . . .	301	Vlastní indukčnost . . . . .	340
Měrná tepelná přestupnost . . . . .	302	Vzájemná indukčnost . . . . .	341
Měrná tepelná prostupnost . . . . .	304	Energie magnetického pole . . . . .	342
Měrná teplotní vodivost . . . . .	305	Poyntingův vektor . . . . .	343
		Odpor, rezistance . . . . .	344
		Impedance . . . . .	345
<i>D. Elektřina a magnetismus . . . . .</i>	<i>307</i>	Měrný (elektrický) odpor, rezistivita . . . . .	346
Elektrický proud . . . . .	307	Elektrická vodivost . . . . .	347
Elektrický náboj . . . . .	307	Admittance . . . . .	347
Měrný (specifický) náboj . . . . .	308	Měrná elektrická vodivost . . . . .	348
Lineární hustota (elektrického) náboje . . . . .	309	Výkon elektrického proudu . . . . .	349
Plošná hustota (elektrického) náboje . . . . .	309	Výkony střídavého sinusového proudu . . . . .	350
Objemová hustota (elektrického) náboje . . . . .	311	Účinník . . . . .	351
Intenzita elektrického pole . . . . .	312	Ztrátový úhel . . . . .	352
Tok intenzity elektrického pole . . . . .	313	Práce elektrického proudu . . . . .	352
Objemová hustota energie elektrického pole . . . . .	314	Práce střídavého sinusového proudu . . . . .	353
Elektrický potenciál, elektrické napětí . . . . .	315		
Elektromotorické napětí . . . . .	316	<i>E. Optika . . . . .</i>	<i>355</i>
Elektrická indukce . . . . .	318	Zářivý tok . . . . .	355
Elektrická indukční tok . . . . .	319	Zářivá energie . . . . .	356
Permitivita (prostředí) . . . . .	320	Spektrální zářivá energie . . . . .	357
Poměrná permittivita . . . . .	321	Hustota zářivé energie . . . . .	358
Dielektrický odpor . . . . .	322	Spektrální hustota zářivé energie . . . . .	358
Dielektrická vodivost, permitance . . . . .	322	Spektrální tok . . . . .	359
Elektrický moment dipólu . . . . .	323	Hustota zářivého toku . . . . .	360
Polarizace (elektrická) . . . . .	324	Intenzita vyzařování . . . . .	361
Elektrická susceptibilita . . . . .	325	Spektrální vyzařování . . . . .	362
Kapacita . . . . .	325	Intenzita ozařování . . . . .	363
Hustota elektrického proudu . . . . .	326	Spektrální ozařování . . . . .	364
Lineární hustota elektrického proudu . . . . .	328	Zářivost . . . . .	364
Magnetická indukce . . . . .	329	Spektrální zářivost . . . . .	365
Magnetický (indukční) tok . . . . .	330	Zář . . . . .	367
Intenzita magnetického pole . . . . .	331	Spektrální zář . . . . .	368
Permeabilita . . . . .	332	Spektrální svítivost . . . . .	369
Poměrná permeabilita . . . . .	333	Světelný tok . . . . .	370
Magnetický potenciál . . . . .	333	Spektrální světelný tok . . . . .	371
Magnetomotorické napětí . . . . .	334	Světelné množství . . . . .	372
Ampérův magnetický moment . . . . .	335	Spektrální světelné množství . . . . .	373
Coulombův magnetický moment . . . . .	336	Hustota světelného toku . . . . .	373
Magnetizace . . . . .	337	Hustota spektrálního světelného toku . . . . .	374
Magnetická polarizace . . . . .	337	Světelná účinnost složeného záření . . . . .	375
Magnetická susceptibilita . . . . .	338	Spektrální světelná účinnost záření . . . . .	376

Poměrná světelná účinnost složeného záření . . . . .	376	Objemová aktivita . . . . .	407
Poměrná spektrální světelná účinnost záření . . . . .	377	Plošná aktivita . . . . .	408
Jas . . . . .	378	Lineární aktivita . . . . .	409
Spektrální jas . . . . .	379	Molární aktivita . . . . .	410
Světlení . . . . .	380	Střední doba života . . . . .	411
Spektrální světlení . . . . .	380	Poločas (přeměny) . . . . .	412
Osvětlení . . . . .	381	Přeměnová konstanta . . . . .	413
Spektrální osvětlení . . . . .	382	Hustota počtu částic . . . . .	414
Osvit . . . . .	382	Celkový tok částic . . . . .	415
Absolutní index lomu . . . . .	383	Úhlový tok částic . . . . .	415
Poměrný index lomu . . . . .	384	Hustota proudu částic . . . . .	416
Disperze . . . . .	385	Proud částic . . . . .	417
Střední disperze . . . . .	385	Hustota prošlých částic . . . . .	418
Poměrná střední disperze . . . . .	386	Hustota toku částic . . . . .	419
Abbeovo číslo . . . . .	386	Hustota zdroje částic . . . . .	420
Poměrná pohltivost záření . . . . .	387	Lineární součinitel zeslabení . . . . .	420
Poměrná odrazivost záření . . . . .	387	Hmotnostní součinitel zeslabení . . . . .	421
Poměrná propustnost záření . . . . .	388	Atomový součinitel zeslabení . . . . .	421
Poměrná pohltivost světla . . . . .	389	Polotloušťka . . . . .	422
Poměrná odrazivost světla . . . . .	389	Lineární brzdná schopnost . . . . .	422
Poměrná propustnost světla . . . . .	390	Hmotnostní brzdná schopnost . . . . .	423
Optická mohutnost . . . . .	392	Atomová brzdná schopnost . . . . .	424
Mřížková konstanta . . . . .	393	Brzdný ekvivalent . . . . .	424
Stefanova-Boltzmannova konstanta . . . . .	394	Střední lineární dosah . . . . .	425
Konstanta Wienova zákona . . . . .	395	Střední hmotnostní dosah . . . . .	425
První radiační konstanta Planckova zákona . . . . .	395	Celková ionizace . . . . .	425
Druhá radiační konstanta Planckova zákona . . . . .	396	Lineární ionizace . . . . .	425
Černá teplota . . . . .	397	Dávka absorbovaná . . . . .	426
Barevná teplota . . . . .	398	Dávka ekvivalentní . . . . .	427
<i>F. Atomová a jaderná fyzika . . . . .</i>	399	Dávková rychlost . . . . .	427
Hmotnost atomů (nuklidů) nebo částic (viz dále) . . . . .	399	Kerma . . . . .	428
Rydbergova konstanta . . . . .	400	Kermová rychlost . . . . .	428
Počet částic . . . . .	401	Ozáření . . . . .	429
Kvantová čísla elektronového obalu atomu . . . . .	401	Expoziční rychlost . . . . .	431
Bohrův magneton . . . . .	402	Expoziční vydatnost . . . . .	431
Hmotnostní schodek . . . . .	403	Měrná expoziční vydatnost . . . . .	432
Aktivita . . . . .	404	Expoziční konstanta gama . . . . .	432
Měrná aktivita . . . . .	406	<b>V. Vývoj jednotek a jejich soustav . . . . .</b>	433
		1. <i>Vznik a vývoj měřicích jednotek . . . . .</i>	433
		2. <i>Metrická soustava . . . . .</i>	439
		3. <i>Starší a cizí soustavy jednotek . . . . .</i>	443
		4. <i>Vývoj elektrických a magnetických jednotek . . . . .</i>	445
		5. <i>Starší a cizí jednotky . . . . .</i>	455

Starší a cizí jednotky základních veličin	456	2. Vývoj mezinárodní teplotní stupnice.	554
Starší a cizí jednotky doplňkových veličin	489	3. Předběžné poznámky ke stupnici . . .	558
Starší a cizí jednotky odvozených veličin	492	4. Definice mezinárodní praktické teplotní stupnice 1968 . . . . .	562
<b>VI. Dodatek</b> . . . . .	547	5. Vysvětlující a doplňující poznámky .	571
1. <i>Způsob psaní a zaokrouhlování výsledků měření</i> . . . . .	547	<b>VII. Tabulky</b> . . . . .	583
Psaní přesných čísel . . . . .	547	1. Aproximace používané ve fyzikálních rovnicích . . . . .	583
Psaní neúplných čísel . . . . .	548	2. Tabulky k určování fyzikálních veličin z hlavních jednotek soustavy SI .	585
Psaní nepřesných čísel . . . . .	549	3. Abecední přehled fyzikálních a technických veličin. . . . .	605
Zaokrouhlování čísel . . . . .	550	<b>Stručný slovníček cizích jednotek a výrazů z metrologie jednotek</b> . . . . .	635
Psaní zaokrouhlených čísel. . . . .	551	<b>Seznam literatury</b> . . . . .	641
Psaní číselných výsledků. . . . .	551	<b>Rejstřík</b> . . . . .	645
2. <i>Mezinárodní praktická teplotní stupnice (E IPT-68)</i> . . . . .	553		
1. Úvod . . . . .	553		