

O B S A H

Předmluva	9
13. Plyn y	11
Páry a plyny	11
Plynové zákony	11
Zákony ideálních plynů	11
Přehled základních rovnic stavových změn plynných soustav	13
Izotermická změna	13
Izobarická změna	13
Izochorická změna	13
Adiabatická reverzibilní (izotropická) změna	13
Adiabatická ireverzibilní změna	14
Spojená rovnice stavových změn plynu	14
Určování specifické váhy ideálního plynu	15
Směsi plynů	17
Výpočet parciálních tlaků složek plynné směsi	19
Specifická váha plynných směsí	19
Molekulová váha plynné směsi	20
Reálné plyny	21
Kompresibilitní faktor	22
Obecné určování kompresibilitních faktorů	22
Určování komprimovaného objemu plynu	22
Určování tlaku plynu	24
Určování teploty plynu	25
Stavová rovnice reálných směsí plynů	26
Viskozita plynu	27
Změna viskozity plynu s teplotou	28
Stanovení viskozity plynných směsí za nízkých tlaků	29
Viskozita komprimovaných plynů	32
Proudění plynů	37
Rovnice kontinuity toku	37
Energetická bilance toku	38
Izotermické proudění plynu	40
Maximální izotermický průtok plynu	42
Neizotermické proudění ideálního plynu vodorovnou trubkou	45
Adiabatické proudění ideálního plynu horizontální trubkou	45
Literatura	49
14. Stroje na stlačování plynů	50
Význam, definice a dělení kompresorů	50
Kompresory objemové	51
Kompresory pístové	51
Ideální pístový kompresor	53

Skutečný oběh kompresoru	57
Stanovení hlavních rozměrů a příkonů	59
Stanovení maximálního kompresního poměru	62
Celkové uspořádání pístových kompresorů	64
Regulace pístových kompresorů	65
Chlazení kompresorů a stlačeného plynu	68
Pouzdrové (rotační) kompresory a dmýchadla	69
Vodokružné kompresory	70
Membránové kompresory	71
Rychlostní kompresory	71
Radiální kompresory a dmýchadla	71
Působení odstředivého kompresoru	72
Teoretická a skutečná dopravní výška	72
Charakteristika odstředivého kompresoru	75
Regulace odstředivých kompresorů	76
Konstrukce odstředivých kompresorů	77
Chlazení dopravovaného plynu	77
Srovnání pístových a odstředivých kompresorů	78
Ventilátory	78
Radiální ventilátory	78
Osové ventilátory	79
Proudové kompresory	80
Plynové potrubí s příslušenstvím	82
Kompresorové stanice	83
Vývěvy	84
Suché vývěvy	84
Mokré vývěvy	86
Proudové vývěvy	86
Výpočet výkonu vývěvy	88
Vakuové potrubí a příslušenství	88
Skladování plynů	89
Literatura	91
15. Fluidní technika	91
Základní pojmy	91
Vznik a vlastnosti fluidní vrstvy	91
Dynamické vlastnosti fluidní vrstvy	92
Rovnoměrná fluidní vrstva	92
Nerovnoměrná fluidní vrstva	93
Rovnoměrná vrstva kulových částic	95
Tlakový spád tekutiny v rovnoměrné vrstvě	95
Veličiny určující dynamické vlastnosti rovnoměrné fluidní vrstvy kulových částic	96
Pádová rychlost	97
Mezerovitost fluidní vrstvy	103
Expanze rovnoměrné fluidní vrstvy kulových částic	106
Prahová rychlost fluidace	111
Rovnoměrná fluidní vrstva geometricky podobných částic	113

Nerovnoměrná fluidní vrstva	117
Třídící fluidní vrstva	117
Pádová rychlost částic ve směsi částic různých velikostí	119
Práh fluidace a expanze třídící vrstvy	121
Využití vlastností třídící vrstvy	123
Vroucí vrstva	126
Bublající a pístující vrstva	127
Vliv tvaru zařízení na dynamické vlastnosti fluidní vrstvy	128
Míšení částic a tekutiny ve fluidní vrstvě	128
Doprava částic ve fluidní vrstvě	129
Fluidní doprava	129
Pneumatická a hydraulická doprava	132
Literatura	135
16. Mechanické čištění plynů	136
Úvod	136
Hospodářská hlediska při odlučování tuhé fáze z aerosolu	136
Vlastnosti plyných heterogenních soustav	137
Druhy soustav a rozměry částic nečistot	137
Koncentrace suspenzí	137
Rozdělení průmyslových odlučovačů na čištění plynů	137
Vliv počáteční koncentrace prachu na odlučivost	140
Odlučovací zařízení	141
Suché odlučovače	141
Gravitační usazováky (prašníky)	141
Pádová rychlost částic	142
Výpočet usazovací rychlosti z průměru částic	145
Určování průměru částic padajících danou rychlostí	145
Určování charakteru usazování podle průměru částic	146
Cunninghamův korekční faktor	148
Výkonnost prašníku	148
Druhy usazovacích komor	151
Zhodnocení prašníků	153
Odlučovače využívající setrvačných sil	154
Princip a fyzikální podklady funkce cyklónu	154
Výpočet rozměrů cyklónu	156
Účinnost cyklónů	159
Výpočet tlakové ztráty cyklónu	160
Opotřebení odstředivých odlučovačů	161
Druhy cyklónů	162
Odstředivé odlučovače bateriové	165
Odstředivé odlučovače skupinové	166
Filtrace plynů	173
Konstrukce plynových filtrů	173
Mokré odlučovače	178
Způsoby smáčení prachu — skrubry	179
Skrubry bez náplně	179
Skrubry s náplní	181

Skrubry s výplní	182
Smáčené cyklóny	183
Odprašování probubláváním	184
Mechanické pračky plynů (dezintegrátory)	185
Odlučovač Venturiho	186
Elektrostatické odlučovače	186
Princip elektrostatických odlučovačů	187
Průběh ionizace plynu a odlučování částic	188
Nabíjení částic nečistot	189
Polarita elektrod	189
Shlukování prachu	189
Vrstva prachu na elektrodách	189
Zpětná koróna	190
Typy elektrostatických odlučovačů	190
Trubkové elektrostatické odlučovače	191
Komorové deskové odlučovače	192
Speciální elektrostatické odlučovače	194
Závislost odlučivosti na provozních poměrech	195
Hodnocení elektrostatických odlučovačů	196
Ultrazvukové odlučovače (shlukovače)	197
Zhodnocení ultrazvukových odlučovačů	198
Literatura	198
Rejstřík	201