

# OBSAH

Předmluva . . . . .	5
Seznam nejdůležitějších značek . . . . .	9

## První díl

### P A R N Í S T R O J E

I. Uspořádání parního stroje . . . . .	13
II. Porovnávací oběh parního stroje . . . . .	14
III. Oběh stroje ideálního i skutečného . . . . .	16
IV. Působení páry ve válci . . . . .	18
V. Indikátor . . . . .	21
VI. Práce, výkony, ztráty . . . . .	24
VII. Účinnosti . . . . .	27
VIII. Hospodárnost paroelektrického pohonu . . . . .	34
IX. Spotřeba páry, tepla a paliva . . . . .	34
A. Spotřeba páry . . . . .	34
B. Spotřeba tepla a paliva . . . . .	37
X. Výpočet hlavních rozměrů parního stroje jednoválcového . . . . .	43
XI. Výpočet výkonu parního stroje z indikátorového diagramu . . . . .	48
XII. Vyšetření výkonu parního stroje brzděním . . . . .	48
XIII. Rozdělení parních strojů . . . . .	49
XIV. Parní stroje s dělenou expanzí páry . . . . .	52
A. Uspořádání dvojnásobné expanse . . . . .	53
B. Uspořádání trojnásobné expanse . . . . .	55
C. Výpočet hlavních rozměrů parního stroje s dělenou expanzí páry . . . . .	56
XV. Hlavní součásti parního stroje . . . . .	61
XVI. Klikové ústrojí . . . . .	61
A. Píst a pístnice . . . . .	62
B. Ucpávky . . . . .	65
C. Křížák . . . . .	67
D. Ojnice . . . . .	69
E. Klikla a klikový hřídel . . . . .	71
F. Klikové ložisko . . . . .	73
G. Mazání a bezpečnostní zařízení u klikového ústrojí . . . . .	76
XVII. Výstředníky, neokrouhlé kotouče, palce a páky . . . . .	76
A. Výstředníky . . . . .	76
B. Neokrouhlé kotouče, palce a páky . . . . .	78
XVIII. Rozvody parních strojů . . . . .	79
A. Jednoduché ploché šoupátko . . . . .	81
B. Trickovo šoupátko . . . . .	95
C. Meyerův rozvod . . . . .	95
D. Riderův rozvod . . . . .	97
E. Válcové šoupátko (Corlisovo) . . . . .	98
F. Pístové šoupátko . . . . .	100
G. Lokomotivní šoupátko . . . . .	103
H. Změna plnění u jednoduchého šoupátka . . . . .	104
CH. Rozvod s pístovým šoupátkem vstupním a šoupátkem výstupním . . . . .	109
I. Meyerovo pístové šoupátko . . . . .	110
J. Ventilové rozvody . . . . .	112
K. Vratné rozvody . . . . .	128

<b>XIX. Válec parních strojů . . . . .</b>	<b>138</b>
A. Vlastní válec . . . . .	138
B. Parní komora . . . . .	141
C. Poruchy parního válce . . . . .	145
<b>XX. Rámy parních strojů . . . . .</b>	<b>146</b>
<b>XXI. Setrvačníky parních strojů . . . . .</b>	<b>151</b>
A. Vyšetřování váhy setrvačníku . . . . .	153
B. Namáhání a konstrukce setrvačníku . . . . .	163
<b>XXII. Regulátory . . . . .</b>	<b>169</b>
A. Rozdělení . . . . .	169
B. Požadavky správné regulace . . . . .	175
C. Diagram redukovaných sil . . . . .	175
D. Stanovení velikosti regulátoru . . . . .	180
E. Postup řešení plochého regulátoru . . . . .	180
<b>XXIII. Kondensace parních strojů . . . . .</b>	<b>182</b>
A. Druhy kondensace a vývěv . . . . .	184
B. Vstříková kondensace . . . . .	185
C. Výpočet vývěvy . . . . .	185
D. Provedené vývěvy . . . . .	189
E. Pohon vývěv . . . . .	189
<b>XXIV. Základy parních strojů . . . . .</b>	<b>192</b>
<b>XXV. Použití a provedení parních strojů . . . . .</b>	<b>193</b>
A. Ležaté stroje . . . . .	195
B. Parní lokomobily . . . . .	201
C. Lokomotivní stroje . . . . .	202
D. Stojaté parní stroje . . . . .	203
E. Lodní a jiné parní stroje . . . . .	203
<b>XXVI. Parní stroje průmyslové (zvláštní, speciální) . . . . .</b>	<b>207</b>
A. Protitlaké stroje . . . . .	209
B. Odběrové stroje . . . . .	210
C. Stroje pro střídavý provoz . . . . .	214
D. Dvoutlakové stroje . . . . .	214
E. Teplojem (parní akumulátor) . . . . .	215
<b>XXVII. Novodobé konstrukce parních strojů . . . . .</b>	<b>216</b>
A. Rychloběžné parní stroje . . . . .	216
B. Vysokotlakové parní stroje . . . . .	221
<b>XXVIII. Potrubí a montáž parních strojů . . . . .</b>	<b>222</b>
A. Potrubí . . . . .	222
B. Montáž . . . . .	225
<b>XXIX. Obsluha a mazání . . . . .</b>	<b>227</b>
A. Práce před spouštěním parního stroje . . . . .	227
B. Spouštění parního stroje . . . . .	228
C. Práce při běhu parního stroje . . . . .	229
D. Zastavování parního stroje . . . . .	230
E. Předpisy pro obsluhu parní lokomobily . . . . .	231
F. Obsluha transmise . . . . .	233
G. Mazání parních strojů . . . . .	234
<b>XXX. Závady na parním stroji a jejich odstraňování . . . . .</b>	<b>236</b>
A. Nárazy v parním stroji . . . . .	236
B. Seřizování rozvodu . . . . .	237
C. Zahřátí součástí parního stroje . . . . .	239
D. Oprava ložisek stroje . . . . .	239
E. Přičení pohyblivých součástí . . . . .	240
F. Vady kondensátoru a napájecího čerpadla (u lokomobily) . . . . .	241
G. Opravy na parním stroji . . . . .	242
<b>XXXI. Porovnání parních strojů s ostatními tepelnými motory . . . . .</b>	<b>243</b>

XXXII. Princip parní turbíny . . . . .	245
XXXIII. Theoretická práce a tepelná účinnost . . . . .	246
XXXIV. Proměna tepelné energie páry v energii pohybovou . . . . .	248
A. Ideální výtok páry bez ztrát . . . . .	248
B. Skutečný výtok páry se ztrátami . . . . .	249
XXXV. Proměna pohybové energie páry v mechanickou práci . . . . .	249
XXXVI. Porovnání turbíny stejnotlaké s přetlakovou . . . . .	251
XXXVII. Práce a výkony . . . . .	252
XXXVIII. Účinnosti . . . . .	252
XXXIX. Spotřeba páry, tepla a paliva . . . . .	254
XL. Rozdělení turbín . . . . .	256
XLI. Hlavní součásti parní turbíny . . . . .	256
A. Rozváděcí ústrojí . . . . .	257
B. Běhoun parní turbíny . . . . .	258
1. Oběžné lopatky . . . . .	258
2. Oběžná kola . . . . .	259
3. Buben . . . . .	260
4. Hřídel . . . . .	261
5. Spojka . . . . .	262
C. Turbinová skříň a základní deska . . . . .	263
D. Ucpávky . . . . .	264
E. Ložiska . . . . .	267
F. Regulace a rozvod . . . . .	269
G. Kondensace . . . . .	273
XLII. Natáčecí ústrojí a příslušenství parní turbíny . . . . .	277
A. Natáčecí ústrojí . . . . .	277
B. Příslušenství parní turbíny . . . . .	278
XLIII. Provedení parních turbín . . . . .	278
A. Upotřebením parní turbíny . . . . .	278
B. Provedené turbíny . . . . .	279
XLIV. Turbíny pro zvláštní účely (turbíny speciální) . . . . .	284
A. Protitlaká turbína . . . . .	284
B. Odběrová turbína . . . . .	288
C. Nízkotlaká turbína . . . . .	289
D. Dvoutlaková turbína . . . . .	289
E. Turbína lodní a lokomotivní . . . . .	290
XLV. Turbíny vysokotlaké; teplárny . . . . .	294
A. Vysokotlaké turbíny . . . . .	294
B. Teplárny . . . . .	294
XLVI. Olejový systém pro regulaci a pro mazání ložisek . . . . .	297
XLVII. Plnění a spouštění nové turbíny . . . . .	299
XLVIII. Mazání turbíny . . . . .	300
A. Péče o olej . . . . .	301
B. Závady mazání . . . . .	303
XLIX. Obsluha parních turbín . . . . .	304
A. Provozní předpisy . . . . .	305
B. Opotřebování a ošetřování turbíny . . . . .	307
L. Výhody a nevýhody parních turbín . . . . .	309
Tab. I. Parní tabulka syté vodní páry (podle tlaků) . . . . .	311
Tab. II. Parní tabulka syté vodní páry (podle teplot) . . . . .	312
Tab. III. Střední měrné teplo $c_p$ přehřáté vodní páry . . . . .	314
Tab. IV. Tepelný obsah (entalpie) $i$ přehřáté vodní páry . . . . .	314
Tab. V. Theoretická spotřeba páry $C_0$ v kg/Kh . . . . .	315
Literatura . . . . .	316
Rejstřík . . . . .	317