

# OBSAH

## I. DOPRAVNÍ A ZDVÍHACÍ ZAŘÍZENÍ

Účel dopravních zařízení . . . . .	13
A. Zdvihadla a jeřáby . . . . .	13
1. Části zdvihadel a jeřábů . . . . .	13
2. Pohon zdvihadel a jeřábů . . . . .	31
3. Zdviháky . . . . .	34
4. Zdvihadla . . . . .	38
5. Kladkostroje . . . . .	40
6. Jeřáby . . . . .	43
7. Elektrické zařízení jeřábu . . . . .	66
8. Bezpečnostní předpisy . . . . .	70
B. Zařízení pro hromadnou dopravu materiálu (dopravníková zařízení) . . . . .	74
1. Transportéry s pryžovými pásy . . . . .	76
2. Transportéry s ocelovými pásy . . . . .	80
3. Článkové transportéry . . . . .	81
4. Pracovní stoly . . . . .	83
5. Příčkové transportéry . . . . .	84
6. Lopatkové transportéry . . . . .	85
7. Hrabíkové transportéry . . . . .	85
8. Vozíkové okružní transportéry s taženými vozíky . . . . .	86
9. Vozíkové transportéry s unášenými (vlečenými) vozíky . . . . .	87
10. Dopravní žlaby . . . . .	87
11. Dopravní šneky . . . . .	89
12. Válečkové tratě . . . . .	90
13. Kladičkové tratě gravitační . . . . .	93
14. Vozíkové tratě . . . . .	93
15. Otáčecí stoly . . . . .	94
16. Lavičkové elevátory . . . . .	94
17. Korečkové elevátory . . . . .	96
18. Transportéry s unášeči . . . . .	98
19. Šroubové dopravní žlaby — tobogany . . . . .	99
20. Šroubové válečkové tratě . . . . .	99
21. Visuté okružní dopravníky . . . . .	100
C. Výtahy . . . . .	103
1. Základní pojmy . . . . .	104
2. Části výtahu . . . . .	104
3. Elektrické zařízení výtahu . . . . .	114
4. Druhy výtahů . . . . .	115
5. Řízení výtahů . . . . .	116
6. Předpisy . . . . .	117

## II. HYDROMECHANIKA

Úvod . . . . .	120
1. Hydrostatika . . . . .	121
2. Hydrodynamika . . . . .	127

### III. ČERPADLA

Úvod . . . . .	137
1. Práce čerpadel . . . . .	137
2. Čerpadla s přímou přeměnou mechanické práce v tlakovou energii . . . . .	142
3. Čerpadla s nepřímou přeměnou mechanické práce v tlakovou energii . . . . .	160
4. Proudová čerpadla . . . . .	173
5. Materiál, pohon, montáž, zkoušení a obsluha čerpadel . . . . .	176
6. Čerpadla pro některé zvláštní účely . . . . .	179

### IV. VODNÍ MOTORY

Úvod . . . . .	180
1. Vodní energie . . . . .	181
2. Vodní kola . . . . .	185
3. Vodní turbíny . . . . .	188

### V. TEPELNÁ MECHANIKA

A. Základy nauky o teple . . . . .	201
------------------------------------	-----

Úvod . . . . .	201
1. Základní tepelné veličiny . . . . .	201
2. Spalování . . . . .	208
3. Sdílení tepla . . . . .	211
4. Vliv tepla na skupenství látek . . . . .	215

B. Thermomechanika vzdušín . . . . .	216
--------------------------------------	-----

1. Statika plynů . . . . .	216
2. Statika vodní páry . . . . .	225
3. Dynamika vzdušín . . . . .	231
4. Chlazení . . . . .	236
5. Thermodynamické vytápění . . . . .	238

### VI. KOMPRESORY, DMYCHADLA A VENTILÁTORY

A. Druhy strojů . . . . .	240
---------------------------	-----

1. Pistové kompresory . . . . .	240
2. Vyvěvy . . . . .	252
3. Rotační stroje . . . . .	255
4. Odstředivé ventilátory . . . . .	258
5. Odstředivá dmychadla a kompresory . . . . .	262
6. Axiální stroje . . . . .	271

B. Strojní chlazení . . . . .	278
-------------------------------	-----

C. Kompresorové vytápění . . . . .	282
------------------------------------	-----

### VII. SPALOVACÍ MOTORY

A. Pistové motory . . . . .	284
-----------------------------	-----

1. Druhy motorů . . . . .	284
2. Jak pracují motory dvojdobé . . . . .	285
3. Jak pracují motory čtyřdobé . . . . .	285



4. Komprese a expanse . . . . .	286
5. Naftové motory stacionární . . . . .	287
6. Naftový automobilový motor . . . . .	289
7. Benzinový automobilový motor . . . . .	291
8. Letadlové motory . . . . .	291
9. Pracovní válec a píst . . . . .	295
10. Klikové ústrojí . . . . .	300
11. Kompresní (spalovací) komora . . . . .	305
12. Rozvodové ústrojí . . . . .	311
13. Dvojdobé motory . . . . .	315
14. Jak se připravuje výbušná směs . . . . .	318
15. Plynové generátory . . . . .	329
16. Regulace otáček . . . . .	332
17. Jak se směs zapaluje . . . . .	334
18. Mazání motorů . . . . .	338
19. Chlazení . . . . .	341
20. Roztáčení motorů . . . . .	343
21. Montáž a demontáž . . . . .	346
22. Obsluha a poruchy motorů . . . . .	348
B. Plynové turbíny . . . . .	350
1. Podstata plynových turbín . . . . .	350
2. Rozdělení plynových turbín . . . . .	350
3. Provedení plynových turbín . . . . .	351
4. Porovnání plynové turbíny s ostatními tepelnými motory a její pravdě- podobný vývoj . . . . .	356

## VIII. PARNÍ KOTLE

Úvod . . . . .	357
A. Vývoj a význam parních kotlů . . . . .	357
B. Součásti a základní znaky kotle . . . . .	358
C. Paliva . . . . .	362
D. Spalování . . . . .	365
E. Účinnost kotle . . . . .	369
F. Topeniště . . . . .	372
G. Tah, průtahy a komín . . . . .	379
H. Armatura a příslušenství . . . . .	381
I. Napájecí voda . . . . .	384
J. Přehříváky a ohříváky . . . . .	388
K. Druhy kotlů . . . . .	392
L. Kontrola provozu . . . . .	408
M. Obsluha . . . . .	412
N. Kotelní předpisy . . . . .	414

## IX. PARNÍ STROJE PÍSTOVÉ

A. Uspořádání parního stroje, píst a válec . . . . .	417
B. Tlakový a indikátorový diagram . . . . .	421
C. Rozdělení parních strojů . . . . .	423
D. Účinnosti . . . . .	425
E. Spotřeba páry, tepla a paliva . . . . .	426
F. Rozvody . . . . .	427

G. Setrvačníky a regulace otáček . . . . .	430
H. Kondensace parních strojů . . . . .	432
I. Použití a provedení parních strojů . . . . .	433
J. Obsluha parních strojů . . . . .	436

## X. PARNÍ TURBINY

A. Jednostupňová stejnotlaká turbina, dýza (tryska) a oběžné kolo . . . . .	438
B. Účinnosti . . . . .	443
C. Spotřeba páry, tepla a paliva . . . . .	444
D. Rotor a stator . . . . .	446
E. Kondensace parních turbin . . . . .	452
F. Regulace (řízení) a rozvod . . . . .	458
G. Oběžné a rozváděcí lopatky, ucpávky . . . . .	460
H. Turbiny s rychlostními stupni, turbiny mnohostupňové, přetlakové a jejich kombinace . . . . .	463
I. Teplárny . . . . .	476
J. Montáž, obsluha a provoz parních turbin, jejich poruchy a ošetřování . . . . .	479

## XI. AUTOMOBILY

Druhy motorových vozidel . . . . .	485
Základní rozměry a pojmy . . . . .	485
Rozdělení automobilu . . . . .	486
A. Motory s příslušenstvím . . . . .	487
B. Převodná ústrojí automobilu . . . . .	503
1. Spojky . . . . .	503
2. Převodovka . . . . .	506
3. Kloubový hřídel a klouby . . . . .	508
4. Rozvodovka . . . . .	509
C. Podvozek automobilu . . . . .	514
1. Rám a pera . . . . .	514
2. Nápravy . . . . .	517
3. Kola, brzdy a řízení . . . . .	519
D. Traktory a speciální vozidla . . . . .	523
E. Elektrický výstroj . . . . .	525

## XII. LETADLA

A. Rozdělení letadel . . . . .	535
B. Základní pojmy z aerodynamiky a stavby letadel . . . . .	537
1. Atmosféra . . . . .	538
2. Vznášení letadla a vznik vztlaku a odporu . . . . .	540
3. Polára celého letadla . . . . .	544
4. Zařízení pro zvýšení vztlaku . . . . .	547
5. Hlavní části letadla . . . . .	548
6. Síly působící na letadlo . . . . .	548
7. Materiály k stavbě letadel . . . . .	549
C. Stavební části letadla . . . . .	550



D. Letadlové motory . . . . .	558
1. Vrtulové motory . . . . .	554
2. Tryskové motory . . . . .	562
E. Letecké přístroje . . . . .	568
1. Přístroj pro kontrolu chodu motoru . . . . .	569
2. Letové přístroje . . . . .	571
3. Navigační přístroje . . . . .	572
4. Automatický pilot . . . . .	573

### XIII. VYTÁPĚNÍ, VĚTRÁNÍ, KLIMATISACE

Úvod . . . . .	574
A. Potřeba vytápění . . . . .	575
B. Základní rovnice . . . . .	575
C. Ústřední vytápění . . . . .	576
D. Ústřední vytápění vodou . . . . .	578
Vytápění teplou vodou . . . . .	578
E. Ústřední vytápění parou . . . . .	590
1. Vytápění parou nízkého tlaku . . . . .	591
2. Vytápění parou vysokého tlaku . . . . .	596
3. Vytápění parou podtlakovou . . . . .	596
F. Dálkový rozvod tepla . . . . .	598
1. Vodní teplárny . . . . .	599
2. Parní teplárny . . . . .	599
G. Ústřední vytápění teplým vzduchem . . . . .	602
1. Zařízení samotížné . . . . .	603
2. Zařízení s nuceným oběhem . . . . .	604
H. Úprava vzduchu . . . . .	606
1. Teplota vzduchu . . . . .	607
2. Vlhkost . . . . .	607
3. Kysličník uhličitý CO <sub>2</sub> . . . . .	607
4. Zápachy . . . . .	607
5. Prach . . . . .	607
6. Bakterie . . . . .	608
I. Větrání . . . . .	608
1. Větrání samočinné . . . . .	609
2. Větrání nucené . . . . .	612
J. Teplotovzdušné větrání . . . . .	613
K. Umělé ovzduší . . . . .	614
L. Chlazení místností . . . . .	617

### XIV. DODÁVKA VODY A PLYNU

A. Vodovody . . . . .	619
B. Odvodnění . . . . .	627
C. Plynovody . . . . .	629

## XV. PŘEHLED STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ DŮLEŽITÝCH PRŮMYSLOVÝCH OBORŮ

A.	Průmysl cukrovarský . . . . .	638
B.	Průmysl lihovarský . . . . .	642
C.	Průmysl pivovarský . . . . .	644
D.	Průmysl celulosový . . . . .	646
E.	Průmysl textilní . . . . .	649
	1. Předení bavlny . . . . .	650
	2. Spřádání vlny . . . . .	660
F.	Výroba cementu . . . . .	663
G.	Hornické strojnictví . . . . .	667

### SEZNAM OBRÁZKŮ NA SAMOSTATNÝCH LISTECH VLOŽENÝCH NA KONCI KNIHY

Obr.	54-I . . . . .	k textu na straně	54
Obr.	86-I . . . . .	k textu na straně	80
Obr.	137-I . . . . .	k textu na straně	113
Obr.	10-V . . . . .	k textu na straně	229
Obr.	23-XI . . . . .	k textu na straně	506
Obr.	33-XI . . . . .	k textu na straně	517
Obr.	16-XII . . . . .	k textu na straně	550
Obr.	18-XII . . . . .	k textu na straně	554
Obr.	22-XII . . . . .	k textu na straně	556
Obr.	1-XV . . . . .	k textu na straně	638
Obr.	2-XV . . . . .	k textu na straně	641
Obr.	3-XV . . . . .	k textu na straně	643
Obr.	4-XV . . . . .	k textu na straně	644
Obr.	5-XV . . . . .	k textu na straně	644
Obr.	6-XV . . . . .	k textu na straně	647