

# OBSAH

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>I</b>   | <b>DOPRAVNÍ A ZDVIHACÍ STROJE (V. Kemka)</b> .....    | <b>9</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>Zdvihadla a jeřáby</b> .....                       | <b>11</b> |
| 1.1.1      | Rozdělení a charakteristika zdvihadel .....           | 11        |
| 1.1.2      | Charakteristika jeřábů .....                          | 19        |
| 1.1.3      | Dělení jeřábů .....                                   | 21        |
| 1.1.4      | Všeobecné strojní části jeřábů .....                  | 28        |
| 1.1.5      | Prostředky k uchopení břemena .....                   | 32        |
| 1.1.6      | Hnací ústrojí jeřábů .....                            | 34        |
| 1.1.7      | Nosné konstrukce jeřábů .....                         | 37        |
| 1.1.8      | Pohony jeřábů .....                                   | 38        |
| <b>1.2</b> | <b>Výtahy</b> .....                                   | <b>38</b> |
| 1.2.1      | Rozdělení výtahů .....                                | 39        |
| 1.2.2      | Základní parametry výtahů .....                       | 40        |
| 1.2.3      | Hlavní části výtahů .....                             | 41        |
| 1.2.4      | Základní pojmy a vztahy .....                         | 47        |
| 1.2.5      | Hydraulické výtahy .....                              | 48        |
| 1.2.6      | Pohyblivé schody a chodníky .....                     | 48        |
| <b>1.3</b> | <b>Dopravníky</b> .....                               | <b>50</b> |
| 1.3.1      | Dopravníky s tažným elementem .....                   | 50        |
| 1.3.2      | Dopravníky bez tažného elementu .....                 | 67        |
| <b>1.4</b> | <b>Ostatní manipulační prostředky a systémy</b> ..... | <b>75</b> |
| 1.4.1      | Pneumatické a hydraulické dopravní systémy .....      | 75        |
| 1.4.2      | Pomocné prostředky při manipulaci .....               | 78        |
| 1.4.3      | Dopravní vozíky .....                                 | 82        |
| 1.4.4      | Převážné prostředky .....                             | 84        |
| 1.4.5      | Paletizace, kontejnerizace, stohování .....           | 87        |
| <b>1.5</b> | <b>Silniční vozidla</b> .....                         | <b>88</b> |
| 1.5.1      | Charakteristika silničních vozidel .....              | 88        |
| 1.5.2      | Koncepce automobilů .....                             | 98        |
| 1.5.3      | Motor .....   | 102       |
| 1.5.4      | Převodné ústrojí .....                                | 104       |
| 1.5.5      | Podvozek .....  | 112       |
| 1.5.6      | Karoserie .....                                       | 124       |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>2</b>   | <b>PÍSTOVÉ STROJE</b> ( <i>J. Barták</i> )                   | <b>125</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Pístová čerpadla</b>                                      | <b>125</b> |
| 2.1.1      | Charakteristika pístových čerpadel                           | 125        |
| 2.1.2      | Rozdělení pístových čerpadel                                 | 126        |
| 2.1.3      | Základní výpočty pístových čerpadel vztažené k činnostem     | 129        |
| 2.1.4      | Účinnosti pístového čerpadla                                 | 131        |
| 2.1.5      | Základní výpočet hlavních rozměrů čerpadel                   | 132        |
| 2.1.6      | Konstrukce pístových čerpadel                                | 133        |
| 2.1.7      | Membránová čerpadla  | 135        |
| 2.1.8      | Ostatní hydrostatická čerpadla                               | 135        |
| <b>2.2</b> | <b>Pístové kompresory</b>                                    | <b>140</b> |
| 2.2.1      | Charakteristika pístových kompresorů                         | 140        |
| 2.2.2      | Rozdělení pístových kompresorů                               | 142        |
| 2.2.3      | Základní výpočty pístových kompresorů                        | 142        |
| 2.2.4      | Několikastupňová komprese                                    | 146        |
| 2.2.5      | Rozvody pístových kompresorů                                 | 147        |
| 2.2.6      | Regulace pístových kompresorů                                | 148        |
| 2.2.7      | Chlazení a mazání  | 149        |
| <b>2.3</b> | <b>Pístové spalovací motory s přímočarým vratným pohybem</b> | <b>150</b> |
| 2.3.1      | Charakteristika pístových spalovacích motorů                 | 150        |
| 2.3.2      | Rozdělení pístových spalovacích motorů                       | 150        |
| 2.3.3      | Konstrukce zážehových pístových spalovacích motorů           | 152        |
| 2.3.4      | Rozvody spalovacích motorů                                   | 152        |
| 2.3.5      | Základní pojmy a výpočtové vztahy spalovacích motorů         | 157        |
| 2.3.6      | Zážehové motory – princip činnosti                           | 159        |
| 2.3.7      | Základní části zážehových motorů                             | 164        |
| 2.3.8      | Vznětové motory  | 174        |
| 2.3.9      | Vstřikování paliva vznětového motoru                         | 175        |
| 2.3.10     | Wankelův motor   | 181        |
| 2.3.11     | Mazání spalovacích motorů                                    | 182        |
| 2.3.12     | Chlazení spalovacích motorů                                  | 183        |
| 2.3.13     | Výfukový systém a katalyzátory spalovacích motorů            | 187        |
| 2.3.14     | Paliva spalovacích motorů                                    | 189        |
| 2.3.15     | Provoz a údržba spalovacích motorů                           | 192        |
| <b>3</b>   | <b>LOPATKOVÉ STROJE</b> ( <i>P. Milčák, P. Žitek</i> )       | <b>193</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Hydrodynamická čerpadla</b>                               | <b>193</b> |
| 3.1.1      | Charakteristika hydrodynamických čerpadel                    | 193        |
| 3.1.2      | Rozdělení hydrodynamických čerpadel                          | 194        |
| 3.1.3      | Stavba a princip činnosti hydrodynamických čerpadel          | 196        |
| 3.1.4      | Základní pojmy a vztahy                                      | 197        |
| 3.1.5      | Regulace výkonu hydrodynamických čerpadel                    | 199        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>3.2</b> | <b>Ventilátory</b>   | <b>201</b> |
| 3.2.1      | Charakteristika ventilátorů                                | 201        |
| 3.2.2      | Rozdělení ventilátorů                                      | 201        |
| 3.2.3      | Stavba a princip činnosti ventilátorů                      | 203        |
| 3.2.4      | Základní pojmy a vztahy                                    | 205        |
| 3.2.5      | Regulace ventilátorů                                       | 206        |
| <b>3.3</b> | <b>Turbodmychadla a turbokompresory</b>                    | <b>207</b> |
| 3.3.1      | Charakteristika turbodmychadel a turbokompresorů           | 207        |
| 3.3.2      | Rozdělení turbodmychadel a turbokompresorů                 | 208        |
| 3.3.3      | Stavba a princip činnosti turbodmychadel a turbokompresorů | 208        |
| 3.3.4      | Základní pojmy a vztahy                                    | 210        |
| 3.3.5      | Regulace turbodmychadel a turbokompresorů                  | 211        |
| <b>3.4</b> | <b>Vodní turbíny</b>                                       | <b>211</b> |
| 3.4.1      | Charakteristika vodních turbín                             | 211        |
| 3.4.2      | Rozdělení vodních turbín                                   | 212        |
| 3.4.3      | Stavba a princip činnosti vodních turbín                   | 212        |
| 3.4.4      | Základní pojmy a vztahy                                    | 217        |
| <b>3.5</b> | <b>Parní turbíny</b>                                       | <b>220</b> |
| 3.5.1      | Charakteristika parních turbín                             | 220        |
| 3.5.2      | Rozdělení parních turbín                                   | 221        |
| 3.5.3      | Stavba a princip činnosti parních turbín                   | 222        |
| 3.5.4      | Základní pojmy a vztahy                                    | 224        |
| <b>3.6</b> | <b>Spalovací turbíny</b>                                   | <b>228</b> |
| 3.6.1      | Charakteristika spalovacích turbín                         | 228        |
| 3.6.2      | Rozdělení spalovacích turbín                               | 229        |
| 3.6.3      | Stavba a princip činnosti spalovacích turbín               | 230        |
| 3.6.4      | Základní pojmy a vztahy                                    | 234        |
| <b>3.7</b> | <b>Tryskové motory</b>                                     | <b>234</b> |
| 3.7.1      | Charakteristika tryskových motorů                          | 234        |
| 3.7.2      | Rozdělení tryskových motorů                                | 235        |
| 3.7.3      | Stavba a princip činnosti tryskových motorů                | 235        |
| 3.7.4      | Základní pojmy a vztahy                                    | 241        |
| <b>4</b>   | <b>ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ (P. Milčák, P. Žitek)</b>          | <b>244</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Parní generátory (kotle) a jejich příslušenství</b>     | <b>244</b> |
| 4.1.1      | Charakteristika kotlů                                      | 244        |
| 4.1.2      | Rozdělení kotlů  | 245        |
| 4.1.3      | Stavba a princip činnosti kotlů                            | 245        |
| 4.1.4      | Hlavní části kotle a jeho příslušenství                    | 249        |
| 4.1.5      | Základní pojmy a vztahy                                    | 252        |
| <b>4.2</b> | <b>Palivo</b>  | <b>253</b> |
| 4.2.1      | Charakteristika paliva                                     | 253        |

|                         |  |            |
|-------------------------|--|------------|
| 4.2.2                   | Rozdělení paliv .....  | 253        |
| <b>4.3</b>              | <b>Jaderné reaktory – štěpné</b> .....                                 | <b>255</b> |
| 4.3.1                   | Charakteristika štěpných jaderných reaktorů .....                      | 255        |
| 4.3.2                   | Rozdělení jaderných elektráren a reaktorů .....                        | 256        |
| 4.3.3                   | Stavba a princip činnosti štěpných jaderných reaktorů .....            | 257        |
| 4.3.4                   | Základní pojmy a vztahy .....  | 262        |
| 4.3.5                   | Jaderná elektrárna Temelín .....                                       | 263        |
| <b>4.4</b>              | <b>Jaderné reaktory – fúzní</b> .....                                  | <b>264</b> |
| 4.4.1                   | Charakteristika fúzních jaderných reaktorů .....                       | 264        |
| 4.4.2                   | Stavba a princip činnosti fúzních jaderných reaktorů .....             | 264        |
| <b>5</b>                | <b>TECHNICKÁ ÚPRAVA PROSTŘEDÍ</b> ( <i>P. Milčák, P. Žitek</i> ) ..... | <b>266</b> |
| <b>5.1</b>              | <b>Vytápění</b> .....  | <b>266</b> |
| 5.1.1                   | Charakteristika otopné soustavy .....                                  | 266        |
| 5.1.2                   | Rozdělení systémů vytápění .....                                       | 267        |
| 5.1.3                   | Stavba a princip činnosti otopných soustav .....                       | 267        |
| 5.1.4                   | Základní pojmy a vztahy .....  | 269        |
| <b>5.2</b>              | <b>Klimatizace</b> .....   | <b>271</b> |
| 5.2.1                   | Charakteristika klimatizačních zařízení .....                          | 271        |
| 5.2.2                   | Rozdělení klimatizačních zařízení .....                                | 272        |
| <b>5.3</b>              | <b>Strojní chlazení</b> .....  | <b>273</b> |
| 5.3.1                   | Charakteristika chladicí techniky .....                                | 273        |
| 5.3.2                   | Rozdělení chladicí techniky .....                                      | 273        |
| 5.3.3                   | Stavba a princip činnosti chladicích zařízení .....                    | 274        |
| 5.3.4                   | Základní pojmy a vztahy .....  | 278        |
| <b>LITERATURA</b> ..... |  | <b>280</b> |