

## Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| Předmluva   | i         |
| Obsah   | ii        |
| Některá označení  | iv        |
| <b>Kapitola 1. Základní pojmy a tvrzení teorie distribucí</b> | <b>1</b>  |
| <b>Kapitola 2. Speciální funkce. Výpočet integrálů.</b>       |           |
| <b>Distribuce. Fourierova a Laplaceova transformace</b>       | <b>27</b> |
| 2.1. Úvod   | 27        |
| 2.2. Příklady   | 27        |
| A) Speciální funkce, nevlastní integrály                      | 27        |
| B) Distribuce   | 31        |
| C) Fourierova a Laplaceova transformace                       | 32        |
| 2.3. Řešení   | 34        |
| A) Speciální funkce, nevlastní integrály                      | 34        |
| B) Distribuce   | 48        |
| C) Fourierova a Laplaceova transformace                       | 51        |
| <b>Kapitola 3. Výpočet konvoluce a konvoluční rovnice</b>     | <b>68</b> |
| 3.1. Úvod   | 68        |
| 3.2. Příklady   | 69        |
| 3.3. Řešení   | 70        |
| <b>Kapitola 4. Fundamentální řešení obyčejných</b>            |           |
| <b>diferenciálních rovnic a parciálních diferenciálních</b>   |           |
| <b>rovnic eliptického typu</b>                                | <b>84</b> |
| 4.1. Úvod   | 84        |
| A) Obyčejné diferenciální rovnice                             | 85        |
| B) Parciální diferenciální rovnice eliptického typu           | 87        |
| 4.2. Příklady   | 89        |
| A) Obyčejné diferenciální rovnice                             | 89        |
| B) Parciální diferenciální rovnice eliptického typu           | 89        |
| 4.3. Řešení   | 91        |
| A) Obyčejné diferenciální rovnice                             | 91        |
| B) Parciální diferenciální rovnice eliptického typu           | 101       |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Kapitola 5. Elektrické obvody a jejich řešení pomocí Laplaceovy transformace</b>                   | <b>122</b> |
| 5.1. Úvod   | 122        |
| 5.2. Příklady   | 125        |
| 5.3. Řešení   | 131        |
| <b>Kapitola 6. Dirichletova úloha pro Laplaceovu a Poissonovu rovnici v <math>\mathbb{R}_2</math></b> | <b>143</b> |
| 6.1. Úvod   | 143        |
| 6.2. Příklady   | 152        |
| A) Dirichletova úloha pro $\Delta u = 0$ na oblastech speciálního tvaru                               | 152        |
| B) Dirichletova úloha pro $\Delta u = 0$ na obecnějších oblastech                                     | 154        |
| C) Dirichletova úloha pro $-\Delta u = F$   | 157        |
| D) Vzájemná kapacita  | 159        |
| 6.3. Řešení   | 159        |
| A) Dirichletova úloha pro $\Delta u = 0$ na oblastech speciálního tvaru                               | 159        |
| B) Dirichletova úloha pro $\Delta u = 0$ na obecnějších oblastech                                     | 168        |
| C) Dirichletova úloha pro $-\Delta u = F$   | 193        |
| D) Vzájemná kapacita  | 206        |
| <b>Kapitola 7. Potenciálové proudění tekutin</b>  | <b>209</b> |
| 7.1. Úvod   | 209        |
| 7.2. Příklady   | 215        |
| 7.3. Řešení   | 217        |
| <b>Kapitola 8. Rovnice vedení tepla (rovnice difuze)</b>  | <b>248</b> |
| 8.1. Úvod   | 248        |
| 8.2. Příklady   | 260        |
| 8.3. Řešení   | 263        |
| <b>Kapitola 9. Vlnová rovnice</b>   | <b>282</b> |
| 9.1. Úvod   | 282        |
| 9.2. Příklady   | 285        |
| 9.3. Řešení   | 288        |
| <b>Literatura</b>   | <b>306</b> |