

# OBSAH

|   |    |
|---|----|
| Úvod  | 7  |
| I. Orientace v jaderné fyzice                         | 9  |
| I. 1. Atom  | 9  |
| I. 2. Atomové jádro                                   | 12 |
| I. 3. Neutron   | 16 |
| I. 4. Radioaktivita                                   | 16 |
| I. 5. Poločas rozpadu                                 | 17 |
| I. 6. Účinné průřezy neutronů                         | 17 |
| I. 7. Štěpné spektrum                                 | 21 |
| I. 8. Jaderné reakce                                  | 23 |
| I. 9. Štěpení   | 24 |
| I. 10. Syntéza  | 25 |
| II. Jaderný reaktor — teorie                          | 27 |
| II. 1. Kritický stav                                  | 29 |
| II. 2. Geometrie aktivní zóny reaktoru                | 30 |
| II. 3. Heterogenní a homogenní reaktory               | 31 |
| II. 4. Rozložení neutronového toku                    | 32 |
| II. 5. Regulace jaderného reaktoru                    | 34 |
| II. 6. Jódová jáma                                    | 38 |
| III. Typy a konstrukce jaderných reaktorů             | 39 |
| III. 1. Grafitový reaktor                             | 44 |
| III. 2. Reaktory těžkovodní                           | 46 |
| III. 3. Reaktory tlakovodní                           | 51 |
| III. 4. Reaktory rychlé                               | 58 |
| III. 5. Reaktory vysokoteplotní                       | 65 |
| III. 6. Termojaderné reaktory                         | 68 |
| III. 7. MHD generátory                                | 69 |
| III. 8. Výzkumné reaktory                             | 72 |
| IV. Jaderné elektrárny                                | 74 |
| IV. 1. První československá<br>jaderná elektrárna A-1 | 75 |
| IV. 2. Jaderná elektrárna VVER-440<br>a VVER-1000     | 81 |
| V. Jaderná bezpečnost                                 | 86 |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| VI.  | Využití jaderného zdroje   | 90  |
| VII. | Začlenění jaderné energetiky do energetických systémů a její vztah k životnímu prostředí | 97  |
|      | Seznam tabulek   | 105 |
|      | Seznam vyobrazení  | 107 |