

# OBSAH

|   |    |
|---|----|
| Úvod .....                                      | 5  |
| <b>1 Základní pojmy</b> .....                   | 7  |
| 1.1 Světlo jako elektromagnetické vlnění .....  | 7  |
| 1.2 Šíření světla .....                         | 11 |
| 1.3 Odraz a lom světla .....                    | 13 |
| 1.4 Úplný odraz světla .....                    | 18 |
| 1.5 Disperze světla .....                       | 21 |
| <i>Shrnutí učiva 1. kapitoly</i> .....          | 26 |
| <b>2 Vlnová optika</b> .....                    | 28 |
| 2.1 Interference světla .....                   | 28 |
| 2.2 Interference světla na tenké vrstvě .....   | 31 |
| 2.3 Interference světla v praxi .....           | 36 |
| 2.4 Ohyb světla .....                           | 37 |
| 2.5 Ohyb světla na optické mřížce .....         | 42 |
| 2.6 Polarizace světla .....                     | 45 |
| <i>Shrnutí učiva 2. kapitoly</i> .....          | 51 |
| <b>3 Zobrazování optickými soustavami</b> ..... | 53 |
| 3.1 Optické zobrazení .....                     | 53 |
| 3.2 Zobrazení rovinným zrcadlem .....           | 56 |
| 3.3 Zobrazení kulovým zrcadlem .....            | 59 |
| 3.4 Zobrazovací rovnice kulového zrcadla .....  | 67 |
| 3.5 Čočky .....                                 | 71 |
| 3.6 Zobrazení tenkou čočkou .....               | 75 |
| 3.7 Oko .....                                   | 79 |
| 3.8 Subjektivní optické přístroje .....         | 83 |
| 3.9 Objektivní optické přístroje .....          | 90 |
| <i>Shrnutí učiva 3. kapitoly</i> .....          | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>4 Elektromagnetické záření a jeho energie</b> ..... | 99  |
| 4.1 Přehled elektromagnetického záření .....           | 99  |
| 4.2 Přenos energie zářením .....                       | 102 |
| 4.3 Elektromagnetické záření látek .....               | 105 |
| 4.4 Záření černého tělesa .....                        | 106 |
| 4.5 Spektra látek .....                                | 109 |
| 4.6 Rentgenové záření .....                            | 111 |
| <i>Shrnutí učiva 4. kapitoly</i> .....                 | 114 |

## TEORETICKÁ CVIČENÍ

|   |     |
|---|-----|
| Cvičení 1. Lom světla .....               | 115 |
| Cvičení 2. Vlnové vlastnosti světla ..... | 124 |
| Cvičení 3. Zobrazovací soustavy .....     | 131 |

## LABORATORNÍ CVIČENÍ

|  |     |
|--|-----|
| Cvičení 1. Měření indexu lomu .....                                | 141 |
| Cvičení 2. Měření vlnové délky světla pomocí Newtonových skel .... | 144 |
| Cvičení 3. Měření vlnové délky světla optickou mřížkou .....       | 147 |
| Cvičení 4. Měření ohniskové vzdálenosti čočky .....                | 151 |

## PŘÍLOHA

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Barva světla .....  | 155 |
| Výsledky úloh ..... | 159 |
| Rejstřík .....      | 164 |