

|     |                                                                   |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 1   | Úvod do studia .....                                              | 3   |
| 1.1 | Úvod do studia fyziky .....                                       | 4   |
| 1.2 | Úvod do studia mechaniky.....                                     | 18  |
| 2   | Fyzikální veličiny a jejich jednotky .....                        | 20  |
| 2.1 | Úvod – veličiny a jejich jednotky .....                           | 21  |
| 2.2 | Soustavy jednotek .....                                           | 22  |
| 2.3 | Měření fyzikálních veličin, chyby a odchylky měření .....         | 25  |
| 2.4 | Skalární a vektorové veličiny .....                               | 28  |
| 3   | Kinematika hmotného bodu .....                                    | 34  |
| 3.1 | Pohyb a vztažná soustava .....                                    | 35  |
| 3.2 | Poloha, trajektorie a dráha pohybujícího se objektu .....         | 38  |
| 3.3 | Průměrná a okamžitá rychlost .....                                | 42  |
| 3.4 | Průměrné a okamžité zrychlení .....                               | 49  |
| 3.5 | Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb .....                             | 53  |
| 3.6 | Skládání pohybů .....                                             | 60  |
| 3.7 | Křivočarý pohyb: pohyb po kružnici .....                          | 64  |
| 4   | Dynamika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů .....             | 74  |
| 4.1 | Úvod do dynamiky, hybnost, impuls síly .....                      | 75  |
| 4.2 | Zákon zachování hybnosti .....                                    | 81  |
| 4.3 | Síla a její účinky .....                                          | 87  |
| 4.4 | Newtonovy pohybové zákony .....                                   | 92  |
| 4.5 | Oporové (třecí) síly .....                                        | 99  |
| 4.6 | Inerciální a neinerciální vztažné soustavy .....                  | 104 |
| 5   | Energie, práce, výkon .....                                       | 111 |
| 5.1 | Energie .....                                                     | 112 |
| 5.2 | Mechanická práce .....                                            | 113 |
| 5.3 | Výkon .....                                                       | 118 |
| 5.4 | Mechanická energie .....                                          | 121 |
| 5.5 | Energie pohybová – kinetická .....                                | 121 |
| 5.6 | Energie polohová – potenciální .....                              | 122 |
| 5.7 | Zákon zachování mechanické energie .....                          | 124 |
| 6   | Gravitační pole .....                                             | 128 |
| 6.1 | Gravitační pole Slunce, Keplerovy zákony .....                    | 129 |
| 6.2 | Newtonův gravitační zákon .....                                   | 132 |
| 6.3 | Intenzita gravitačního pole .....                                 | 135 |
| 6.4 | Gravitační a tíhové zrychlení .....                               | 137 |
| 6.5 | Pohyby těles v homogenním tíhovém poli Země – vrhy .....          | 139 |
| 6.6 | Práce a potenciální energie v homogenním tíhovém poli .....       | 146 |
| 6.7 | Pohyby těles v centrálním gravitačním poli Země .....             | 146 |
| 7   | Mechanika tuhého tělesa .....                                     | 152 |
| 7.1 | Úvod do mechaniky tuhého tělesa .....                             | 153 |
| 7.2 | Moment síly .....                                                 | 155 |
| 7.3 | Těžiště tělesa .....                                              | 160 |
| 7.4 | Rovnovážné polohy a stabilita tělesa .....                        | 165 |
| 7.5 | Kinetická energie tuhého tělesa a moment setrvačnosti .....       | 169 |
| 7.6 | Moment hybnosti, zákon zachování momentu hybnosti .....           | 175 |
| +   | Bonus: Rovnováha na páce a kladce – jednoduché stroje .....       | 177 |
| 8   | Mechanika tekutin .....                                           | 181 |
| 8.1 | Tlak a tlaková síla .....                                         | 182 |
| 8.2 | Tlak v kapalinách a plynech .....                                 | 184 |
| 8.3 | Vztlaková síla, Archimédův zákon .....                            | 196 |
| 8.4 | Hydrodynamika .....                                               | 201 |
| 8.5 | Objemový průtok a rovnice kontinuity v kapalinách .....           | 202 |
| 8.6 | Zachování energie v proudící kapalině, Bernoulliho rovnice .....  | 203 |
| 8.7 | Proudění reálné tekutiny a obtékání těles reálnou tekutinou ..... | 207 |
| +   | Doplněk: Síly a energie v životě člověka .....                    | 211 |
| 💡   | Výsledky neřešených příkladů a úloh na procvičení .....           | 224 |
| 📖   | Seznam zaváděných pojmů, veličin a jednotek .....                 | 227 |
| 🔗   | Seznam vztahů .....                                               | 229 |
| 📚   | Seznam doporučené literatury .....                                | 232 |