

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obsah | |
| Úvod | 5 |
| 1 Obsah a význam fyziky | 7 |
| 2 Fyzikálne veličiny | 8 |
| 2.1 Jednotky fyzikálnych veličín | 8 |
| 2.1.1 Základné jednotky SI | 9 |
| 2.1.2 Odvođené jednotky SI sústavy | 14 |
| 2.1.3 Násobky a diely jednotiek SI sústavy | 16 |
| 2.1.4 Vedľajšie jednotky | 16 |
| 2.1.5 Premeny jednotiek | 17 |
| 3 Mechanický pohyb | 20 |
| 3.1 Druhy pohybu | 20 |
| 3.2 Poloha hmotného bodu | 21 |
| 3.2.1 Polohový vektor | 21 |
| 3.2.2 Okamžitá rýchlosť hmotného bodu | 22 |
| 3.2.3 Okamžité zrýchlenie hmotného bodu | 22 |
| 3.2.4 Priemerná rýchlosť | 24 |
| 3.3 Priamočiary pohyb | 24 |
| 3.3.1 Rovnomerný priamočiary pohyb | 25 |
| 3.3.2 Rovnomerne zrýchlený priamočiary pohyb | 26 |
| 3.3.3 Špeciálne prípady rovnomerne zrýchleného priamočiareho pohybu | 28 |
| 3.4 Krivočiary pohyb – pohyb po kružnici | 30 |
| 3.4.1 Uhlová rýchlosť a uhlové zrýchlenie | 30 |
| 3.4.2 Rovnomerný pohyb po kružnici | 31 |
| 3.4.3 Zrýchlenie pri krivočiarom pohybe | 31 |
| 3.4.4 Rovnomerne zrýchlený pohyb po kružnici | 33 |
| 3.5 Príklady – Kinematika | 33 |
| 3.5.1 Riešené príklady z kinematiky | 33 |
| 3.5.2 Neriešené príklady z kinematiky | 55 |
| 4 Dynamika | 61 |
| 4.1 Newtonove pohybové zákony | 62 |
| 4.1.1 Prvý Newtonov zákon | 62 |
| 4.1.2 Druhý Newtonov zákon | 63 |
| 4.1.3 Špeciálne prípady druhého Newtonovho zákona | 63 |
| 4.1.4 Tretí Newtonov zákon | 65 |
| 4.2 Príklady – Dynamika | 65 |
| 4.2.1 Riešené príklady z dynamiky – Newtonove pohybové zákony | 65 |
| 4.2.2 Neriešené príklady z dynamiky – Newtonove pohybové zákony | 76 |
| 4.3 Hybnosť, zákon zachovania hybnosti a Newtonove zákony | 78 |
| 4.4 Zrážky telies | 80 |
| 4.5 Príklady – Hybnosť, zákon zachovania hybnosti, zrážky telies | 82 |
| 4.5.1 Riešené príklady – hybnosť, zákon zachovania hybnosti, zrážky telies | 82 |
| 4.5.2 Neriešené príklady z dynamiky – hybnosť, zákon zachovania hybnosti, zrážky telies | 93 |
| 4.6 Práca | 94 |
| 4.7 Výkon a účinnosť | 96 |
| 4.8 Príklady – Práca, výkon, účinnosť | 97 |
| 4.8.1 Riešené príklady z dynamiky – práca, výkon, účinnosť | 97 |

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.8.2 | Neriešené príklady z dynamiky – práca, výkon, účinnosť | 107 |
| 4.9 | Mechanická energia, zákon zachovania mechanickej energie | 112 |
| 4.9.1 | Kinetická energia | 112 |
| 4.9.2 | Potenciálna energia | 113 |
| 4.9.3 | Zákon zachovania mechanickej energie | 113 |
| 4.9.4 | Riešené príklady z dynamiky – mechanická energia, zákon zachovania mechanickej energie | 114 |
| 4.9.5 | Neriešené príklady z dynamiky – mechanická energia, zákon zachovania mechanickej energie | 127 |
| 5 | Mechanika tuhého telesa | 131 |
| 5.1 | Ťažisko telesa | 131 |
| 5.1.1 | Polohový vektor ťažiska sústavy dvoch hmotných bodov | 131 |
| 5.1.2 | Polohový vektor ťažiska sústavy troch hmotných bodov | 132 |
| 5.1.3 | Polohový vektor ťažiska sústavy n diskretných hmotných bodov | 133 |
| 5.1.4 | Polohový vektor ťažiska reálneho telesa | 133 |
| 5.1.5 | Rovnovážna poloha telesa | 135 |
| 5.1.6 | Riešené príklady – ťažisko | 137 |
| 5.2 | Moment zotrvačnosti | 149 |
| 5.2.1 | Moment zotrvačnosti sústavy n diskretných hmotných bodov | 149 |
| 5.2.2 | Moment zotrvačnosti reálneho telesa | 150 |
| 5.2.3 | Steinerova veta | 151 |
| 5.3 | Moment sily a momentová veta | 152 |
| 5.3.1 | Momentová veta | 153 |
| 5.3.2 | Prvá veta impulzová | 153 |
| 5.3.3 | Druhá veta impulzová | 154 |
| 5.3.4 | Pohybová rovnica rotujúceho telesa | 155 |
| 5.4 | Príklady – moment zotrvačnosti, moment sily | 156 |
| 5.4.1 | Riešené príklady – moment zotrvačnosti | 156 |
| 5.4.2 | Neriešené príklady – moment zotrvačnosti, moment sily | 159 |
| 6 | Spracovanie nameraných hodnôt | 162 |
| 6.1 | Výpočet aritmetického priemeru a odchýliek | 162 |
| 6.2 | Výpočet chýb merania | 163 |
| 6.2.1 | Absolútne chyby priamych meraní | 163 |
| 6.2.2 | Relatívne chyby priamych meraní | 164 |
| 6.3 | Spracovanie protokolu z laboratórneho merania | 165 |
| 7 | Testové otázky s odpoveďami | 169 |
| 8 | Vybrané fyzikálne konštanty | 220 |
| 9 | Zoznam použitej literatúry | 221 |