

# O B S A H

## ANOTACE

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Úvod .....                                                 | 1  |
| 1. ZÁKLADNÍ STEREOMETRICKÉ POJMY A VĚTY .....              | 3  |
| 1.1. Polohové vlastnosti .....                             | 3  |
| 1.2. Metrické vlastnosti .....                             | 8  |
| 1.4. Projektivní rozšíření eukleidovského prostoru .....   | 12 |
| 1.3. Hranatá tělesa .....                                  | 14 |
| 2. PROMÍTÁNÍ V $PE^3$ .....                                | 20 |
| 2.1. Středové promítání .....                              | 21 |
| 2.2. Rovnoběžné promítání .....                            | 22 |
| 2.3. Kolineace v prostoru $PE^3$ .....                     | 24 |
| 2.4. Perspektivní kolineace v rovině .....                 | 25 |
| Cvičení .....                                              | 29 |
| 2.5. Osová afinita .....                                   | 29 |
| Cvičení .....                                              | 32 |
| 3. VOLNÉ ROVNOBĚŽNÉ PROMÍTÁNÍ .....                        | 34 |
| 3.1. Zobrazování mnohoúhelníků a hranatých těles ..        | 36 |
| Cvičení .....                                              | 42 |
| 3.2. Průsečík přímky s hranolem a jehlanem .....           | 45 |
| Cvičení .....                                              | 48 |
| 3.3. Řez hranolu a jehlanu rovinou .....                   | 51 |
| Cvičení .....                                              | 55 |
| 3.4. Průsečík přímky s rovinou .....                       | 59 |
| Cvičení .....                                              | 61 |
| 3.5. Průsečnice dvou různoběžných rovin .....              | 63 |
| Cvičení .....                                              | 64 |
| 3.6. Mimoběžné přímky .....                                | 66 |
| 3.6.1. Příčka mimoběžek $m, n$ ležící v rovině $r$ .....   | 66 |
| Cvičení .....                                              | 67 |
| 3.6.2. Příčka mimoběžek $m, n$ procházející bodem $M$ .... | 67 |
| Cvičení .....                                              | 68 |

|        |                                                       |     |
|--------|-------------------------------------------------------|-----|
| 3.6.3. | Příčka mimoběžek $m, n$ náležející danému směru $s_u$ | 69  |
|        | Cvičení .....                                         | 69  |
| 3.7    | Vzdálenost útvarů v prostoru .....                    | 71  |
|        | Cvičení .....                                         | 77  |
| 3.8.   | Odchylka přímek a rovin .....                         | 79  |
|        | Cvičení .....                                         | 83  |
| 4.     | MONGEOVO PROMÍTÁNÍ .....                              | 87  |
| 4.1.   | Báze Mongeova promítání .....                         | 87  |
| 4.2.   | Zobrazení bodu .....                                  | 87  |
|        | Cvičení .....                                         | 91  |
| 4.3.   | Zobrazení přímky .....                                | 92  |
|        | Cvičení .....                                         | 95  |
| 4.4.   | Bod a přímka .....                                    | 97  |
|        | Cvičení .....                                         | 98  |
| 4.5.   | Dvě přímky .....                                      | 99  |
|        | Cvičení .....                                         | 100 |
| 4.6.   | Zobrazení roviny .....                                | 105 |
|        | Cvičení .....                                         | 109 |
| 4.7.   | Přímka v rovině.....                                  | 112 |
|        | Cvičení .....                                         | 113 |
| 4.8.   | Bod v rovině .....                                    | 116 |
|        | Cvičení .....                                         | 117 |
| 4.9.   | Průsečnice dvou rovin .....                           | 119 |
|        | Cvičení .....                                         | 120 |
| 4.10.  | Průsečík přímky s rovinou .....                       | 122 |
|        | Cvičení .....                                         | 124 |
| 4.11.  | Rovnoběžné roviny .....                               | 127 |
|        | Cvičení .....                                         | 129 |
| 4.12.  | Přímka kolmá k rovině .....                           | 130 |
|        | Cvičení .....                                         | 131 |
| 4.13.  | Skutečná velikost úsečky.....                         | 134 |
|        | Cvičení .....                                         | 136 |
| 4.14.  | Otáčení roviny do průmětny .....                      | 140 |
|        | Cvičení .....                                         | 141 |
| 4.15.  | Viditelnost útvarů .....                              | 143 |



|                                 |                                           |     |
|---------------------------------|-------------------------------------------|-----|
| 4.16.                           | Úlohy na procvičení .....                 | 143 |
|                                 | Cvičení .....                             | 143 |
| 4.17.                           | Hranoly a jehlany .....                   | 149 |
|                                 | Cvičení .....                             | 151 |
| 4.18.                           | Řez hranolu a jehlanu rovinou, sítě ..... | 153 |
|                                 | Cvičení .....                             | 159 |
| PŘEHLED POUŽITÝCH SYMBOLŮ ..... |                                           | 162 |
| LITFRATURA .....                |                                           | 163 |