

# OBSAH

Předmluva .....	3
-----------------	---

## 1. ZÁKLADNÍ POJMY PROSTOROVÉ GEOMETRIE

1,1. Axiomy .....	5
1,2. Základní věty stereometrické .....	6
1,3. Rovnoběžnost .....	7
1,4. Nevlastní útvary .....	9
1,5. Určení roviny .....	11
1,6. Vzájemná poloha přímek v prostoru .....	12
1,7. Přímky a roviny kolmé .....	12

## 2. ÚVOD DO DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE

2,1. Úkol deskriptivní geometrie .....	15
2,2. Určení útvaru v prostoru .....	16
2,3. Promítací způsoby .....	18

## 3. PRAVOÚHLÉ PROMÍTÁNÍ NA JEDNU PRŮMĚTNU (KÓTOVANÉ PROMÍTÁNÍ)

3,1. Základy .....	22
3,2. Promítání přímek a úseček .....	24
3,3. Dělicí poměr bodu na přímce. ....	28
3,4. Stupňování přímky .....	28
3,5. Vzájemná poloha dvou přímek .....	30
3,6. Promítání roviny .....	33
3,7. Hlavní a spádové přímky roviny vzhledem k průmětně. ....	36
3,8. Průmět pravého úhlu .....	39
3,9. Dvě úlohy o rovině .....	41
3,10. Průsečnice dvou rovin .....	44
3,11. Řešení střech (okapů) .....	45
3,12. Průsečík přímky s rovinou .....	49
3,13. Přímka kolmá k rovině .....	50
3,14. Útvar v dané rovině obecné polohy .....	52
3,15. Strojné úhly .....	58

## 4. PRAVOÚHLÉ PROMÍTÁNÍ NA DVĚ KOLMÉ PRŮMĚTNY

4,1. Základní pojmy .....	61
4,2. Promítání na dvě průmětny .....	62

4,3. Promítání úseček a přímek .....	65
4,4. Konstrukce bez základnice .....	70
4,5. Strojné úlohy .....	71
4,6. Sdružené průměty dvojice přímek .....	74
4,7. Promítání roviny .....	75
4,8. Průsečnice dvou rovin .....	83
4,9. Průměty rovinných útvarů .....	93
4,10. Přímka kolmá k rovině .....	100
4,11. Příčky mimoběžek .....	106

## 5. ZAVÁDĚNÍ NOVÝCH PRŮMĚTEN A OTÁČENÍ ÚTVARŮ

5,1. Transformace průměten .....	111
5,2. Třetí hlavní průmětna .....	112
5,3. Strojné úlohy .....	116
5,4. Pomocné třetí průmětny .....	118
5,5. Otáčení útvarů .....	126

## 6. ZÁKLADY KOSOÚHLÉHO PROMÍTÁNÍ

6,1. Úvod .....	132
6,2. Promítání bodů .....	133
6,3. Promítání přímky .....	136
6,4. Promítání roviny .....	139

## 7. MNOHOSTĚNY, JEJICH ŘEZY, SÍŤE A VZÁJEMNÉ PRŮSEKY

7,1. Úvod .....	143
7,2. Konstrukce trojhranu .....	145
7,3. Průmět mnohostěnu .....	146
7,4. Pravidelný čtyřstěn .....	148
7,5. Krychle a pravidelný osmistěn .....	150
7,6. Pravidelný dvanáctistěn a pravidelný dvacetistěn .....	154
7,7. Rovinný průsek mnohostěnu .....	159
7,8. Rovinný průsek hranolu .....	166
7,9. Průsečíky přímky s mnohostěnem .....	170
7,10. Průsečná čára dvou mnohostěnových ploch .....	176

## 8. OSVĚTLENÍ V GEOMETRII

8,1. Základní vztahy .....	185
8,2. Osvětlení bodů, přímek a úseček .....	187
8,3. Osvětlení mnohoúhelníků .....	193
8,4. Osvětlení mnohostěnu .....	200

8,5. Osvětlení jehlanů .....	204
8,6. Osvětlení hranolů .....	208
8,7. Osvětlení dvou mnohostěnů .....	211

## 9. ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI PLOCHY KULOVÉ, KUŽELOVÉ A VÁLCOVÉ

9,1. Obecné vztahy .....	215
9,2. Vytvoření a tečná rovina plochy kulové, kuželové a válcové .....	217
9,3. Bod na ploše. Sestrojování tečných rovin. Obrisy ploch. ....	221
9,4. Ohniskové vlastnosti elipsy .....	228
9,5. Rovnoběžný průmět kružnice .....	234
9,6. Některé konstrukce elipsy .....	246

## 10. ROVINNÉ PRŮSEKY PLOCHY KULOVÉ, VÁLCOVÉ A KUŽELOVÉ, SÍŤE VÁLČŮ A KUŽELŮ

10,1. Rovinné průseky kulové plochy .....	258
10,2. Sférický trojúhelník .....	262
10,3. Rovinné průseky válcových ploch sítě .....	266
10,4. Eliptický průsek rotační kuželové plochy .....	274
10,5. Ohniskové vlastnosti paraboly .....	281
10,6. Parabolický průsek rotační kuželové plochy .....	286
10,7. Rovnoběžný průmět paraboly .....	290
10,8. Ohniskové vlastnosti hyperboly .....	292
10,9. Hyperbolický průsek rotační kuželové plochy .....	298
10,10. Rovnoběžný průmět hyperboly a některé její důležité konstrukce ...	304
10,11. Fokální kuželosečky .....	311
10,12. Středové průměty kuželoseček .....	313
10,13. Perspektivní kolineace .....	315
10,14. Některé konstrukce kuželoseček .....	319
10,15. Rovinné průseky kuželové plochy druhého stupně .....	325
10,16. Oskulační kružnice kuželoseček v jejich vrcholech .....	332

## 11. PRŮSEČÍKY PŘÍMKY S PLOCHOU KULOVOU, KUŽELOVOU A VÁLCOVOU

11,1. Průsečíky přímky s plochami .....	338
11,2. Průsečná čára dvou křivých ploch .....	342
11,3. Průsečné čáry ploch válcových, kuželových a kulových Kruhové řezy kuželů a válců druhého stupně .....	344
11,4. Průsečná křivka plochy kuželové a válcové druhého stupně .....	359
11,5. Průniky koule, válce a kužele s mnohostěny .....	365

## 12. SESTROJOVÁNÍ PLOCHY KUŽELOVÉ, VÁLCOVÉ A KULOVÉ Z JEDNODUCHÝCH PODMÍNEK

12.1. Kuželová a válcová plocha .....	369
12.2. Kulová plocha .....	370
12.3. Tečné roviny plochy kuželové, válcové a kulové .....	375
12.4. Strojné úlohy .....	380

## 13. OSVĚTLENÍ KRUŽNICE A KŘIVÝCH PLOCH

13.1. Kružnice a kruh .....	388
13.2. Osvětlení křivé plochy .....	390
13.3. Kuželová plocha .....	391
13.4. Válcová plocha .....	398
13.5. Kulová plocha .....	403
13.6. Osvětlení základních oblých těles a mnohostěnů .....	412
13.7. Osvětlení středové .....	417

## 14. ROTAČNÍ PLOCHY

14.1. Základní vztahy .....	419
14.2. Rovinný průsek rotační plochy .....	422
14.3. Rovnoběžné osvětlení rotační plochy .....	427
14.4. Rotační plochy druhého stupně .....	435

## 15. ZÁKLADY PROJEKTIVNÍ GEOMETRIE KUŽELOSEČEK

15.1. Úvodní vztahy .....	457
15.2. Definice projektivnosti .....	463
15.3. Vlastnosti projektivity .....	468
15.4. Projektivní vytvořování kružnice a kuželoseček .....	469
15.5. Věta Pascalova a věta Brianchonova .....	474

## 16. ZÁKLADY STŘEDOVÉHO PROMÍTÁNÍ A PERSPEKTIVY

16.1. Úvodní úvahy .....	477
16.2. Přímka a úsečka .....	479
16.3. Rovina .....	484
16.4. Perspektivní zobrazování .....	490
16.5. Průsečná metoda sestrojování perspektiv .....	492
16.6. Základní konstrukce lineární perspektivy .....	494
16.7. Redukce distance .....	500
16.8. Rovinný obrazec. Těleso. Osvětlení .....	502
16.9. Dodatek .....	504

## 17. DODATKY

17,1. Základy pravoúhlé axonometrie .....	505
17,2. Šroubovice a rozvinutelná šroubová plocha .....	512
17,3. Topografická plocha .....	516
17,4. Sestrojování slunečních hodin .....	521
17,5. Základy stereografického promítání .....	525
17,6. Základy sestrojování kartografických sítí .....	527

## 18. NĚKOLIK HISTORICKÝCH POZNÁMEK

18,1. Nejdůležitější česká literatura deskriptivní geometrie .....	531
[Rejstřík .....	535