

Obsah

1	Úvod	9
1.1	Co je deskriptivní geometrie	9
1.2	Několik historických poznámek	9
1.3	Deskriptivní geometrie a počítačová grafika	10
1.4	Zobrazení a promítání	10
1.5	Příklady	13
2	Přehled stereometrie pro potřeby deskriptivní geometrie	16
2.1	Označení bodů, přímek a rovin a čtení množinových zápisů	16
2.2	Důležité věty a definice	16
2.3	Hranol, jehlan, základní pojmy	21
3	Základní vlastnosti promítání	23
3.1	Průmět bodu, promítací přímky a promítací roviny	23
3.2	Průmět přímky	25
3.3	Průmět rovnoběžek	25
3.4	Průmět rovinného útvaru	27
3.5	Základní vlastnosti pravoúhlého promítání	29
3.5.1	Průmět úsečky	29
3.5.2	Průmět pravého úhlu	30
3.6	Zhodnocení vlastností promítání	30
3.7	Kótované promítání	31
3.7.1	Body	31
3.7.2	Přímky a promítací roviny	32
3.7.3	Sklápění promítací roviny do průmětny	33
3.7.4	Otáčení roviny do průmětny	35
4	Soustava souřadnic v prostoru	37
4.1	Pravoúhlá soustava souřadnic	37
4.2	Souřadnice bodu	38

4.3	Tři hlavní průměty	39
5	Mongeova promítací metoda	43
5.1	Bod, promítací přímký	44
5.1.1	Rekonstrukce polohy bodu	46
5.1.2	Promítací přímký	48
5.2	Hlavní roviny, hlavní přímký, kolmice k hlavní rovině, rovina kolmá k promítací přímce	49
5.2.1	Vodorovná rovina	49
5.2.2	Průčelná rovina	50
5.2.3	Útvar v hlavní rovině	51
5.3	Promítací roviny, kolmice k promítací rovině, vzdálenost bodu od promítací roviny	52
5.3.1	Rovina kolmá k půdorysně	53
5.3.2	Rovina kolmá k nárysně	54
5.3.3	Kolmý hranol s podstavou v hlavní rovině	55
5.3.4	Přímka kolmá k ose x	57
5.3.5	Přímka v obecné poloze	58
5.3.6	Konstrukce názorného průmětu. Průsečná metoda. Axonometrie	60
5.3.7	Úsečka v obecné poloze	62
5.3.8	Útvar v promítací rovině	67
5.3.9	Kolmý hranol s podstavou v promítací rovině	70
5.4	Rovina v obecné poloze	72
5.4.1	Viditelnost stran roviny	77
5.4.2	Přímka v rovině	78
5.4.3	Bod v rovině	81
5.4.4	Otáčení roviny do hlavní roviny	82
5.4.5	Skutečná velikost útvaru	84
5.4.6	Sdružené průměty útvaru	85
5.5	Průsečík přímký s rovinou a průsečnice dvou rovin	87
5.5.1	Speciální konstrukce	87
5.5.2	Průsečík přímký s rovinou, obecná konstrukce	89
5.5.3	Přímka rovnoběžná s rovinou	91
5.5.4	Průsečnice dvou rovin, obecná konstrukce	91
5.6	Řez hranolu a jehlanu	96

5.6.1	Řez hranolu promítací rovinou	98
5.6.2	Řez hranolu rovinou rovnoběžnou s bočními hranami	100
5.6.3	Řez hranolu ostatními rovinami	100
5.6.4	Řez jehlanu promítací rovinou	102
5.6.5	Řez jehlanu rovinou, která obsahuje jeho vrchol	104
5.6.6	Řez jehlanu ostatními rovinami	105
5.7	Kolmice k rovině a rovina kolmá k přímce	107
5.8	Transformace průmětny. Třetí průmětna	110
5.8.1	Třetí průmět bodu	110
5.8.2	Zjednodušení konstrukcí po transformaci průmětny	112
5.9	Odchylka, vzdálenost, tělesa	115
5.9.1	Odchylka přímky a roviny	116
5.9.2	Odchylka dvou rovin	117
5.9.3	Vzdálenost dvou mimoběžek	118
5.9.4	Mimoběžky v Mongeově promítání	120
5.9.5	Hranol a jehlan v obecné poloze	123
	Rejstřík	129