

OBSAH

ÚVOD	7
1. KŘIVKY VE VÝPOČETNÍ TECHNICE	11
1.1 Rovinné křivky	12
1.1.1 Explicitní rovnice křivky	12
1.1.2 Implicitní rovnice křivky	15
1.1.3 Parametrické rovnice křivky	19
1.2 Prostorové křivky	25
1.2.1 Parametrická kubika	28
1.2.2 Fergusonova kubika	29
1.2.3 Parametrická kubika jako aproximační křivka	32
1.2.4 Bézierovy křivky	38
1.2.5 Coonsovy křivky	40
1.2.6 Křivky určené vektorovým polynomem	47
2. PLOCHY VE VÝPOČETNÍ TECHNICE	50
2.1 Implicitní rovnice plochy	52
2.2 Explicitní rovnice plochy	53
2.2.1 Plochy určené polynomem	54
2.2.2 Plátování	62
2.2.3 Bikubické plochy	73
2.3 Parametrické a vektorové rovnice ploch	76
2.4 Interpolační plochy určené okrajem	79
2.4.1 Obecný okraj	81
2.4.2 Bilineární Coonsův plát	81
2.4.3 Bikubický Coonsův plát	85
2.4.4 Dvanáctivektorový plát	88
2.4.5 Šestnáctivektorový plát	90
2.4.6 Geometrický význam zkrutu	91
2.5 Interpolační plochy určené okrajem a tečnými rovinami podél okraje	92
2.5.1 Podmínky pro funkce tvaru plochy	98
2.5.2 Řiditelné okrajové křivky	100
2.6 Plochy určené sítí bodů	107
2.6.1 Bikubický Bézierův plát	108
2.6.2 Bikubický Coonsův plát určený sítí	110

2.6.3	Obecná Bézierova plocha	112
2.6.4	Plátování Bézierových ploch	114
2.7	Plochy určené vektorovým polynomem	116
2.8	Aplikační systémy	119
2.8.1	Plocha prostorově zakřiveného kanálu	120
2.8.2	SAT – systém pro návrh a výrobu lopatek pomocí počítače	121
2.8.3	Návrh letounu pomocí počítače	122
	DODATEK	125
D1	Vektory a matice	125
D1.1	Vektory	125
D1.2	Matice	126
D1.3	Výběr z maticové algebry	128
D2	Numerické řešení rovnic	131
D2.1	Jedna rovnice o jedné neznámé	131
D2.2	Soustava dvou rovnic o dvou neznámých	132
D3	Promítání	135
D4	Viditelnost	137
D4.1	Viditelnost soustavy speciálních parametrických křivek plochy	138
D4.2	Viditelnost sítě hlavních křivek plochy	140
	LITERATURA	142
	REJSTŘÍK	144