

Obsah

Úvod	5
1 Laplaceova transformace	7
1.1 Definice Laplaceovy transformace	7
1.2 Některé vlastnosti Laplaceovy transformace a obrazy elementárních funkcí	7
1.3 Zpětná Laplaceova transformace	12
1.4 Řešení diferenciálních rovnic pomocí Laplaceovy transformace	16
2 Některé základní pojmy z oblasti řízení procesů	20
3 Modelování a identifikace řízeného systému	26
3.1 Pojem modelu a matematického modelu	26
3.2 Základní postupy při modelování a identifikaci	27
3.3 Třídění systémů	28
3.4 Matematické modely vybraných technologických procesů	29
4 Stavový popis spojitého dynamického systému	39
4.1 Stavový popis nelineárního spojitého dynamického systému	39
4.2 Stavový popis lineárního spojitého dynamického systému	39
4.3 Převod stavového popisu lineárního spojitého dynamického systému	41
na vnější popis	
5 Vnější popis a vlastnosti lineárních spojitých dynamických systémů ...	44
5.1 Lineární diferenciální rovnice popisující systém	44
5.2 Přenosová funkce systému	44
5.2.1 Některé vlastnosti přenosu a jeho další formy	44
5.2.2 Zesílení systému	46
5.2.3 Stabilita systému	46
5.2.4 Systém s minimální a neminimální fází	49
5.2.5 Algebra přenosů	49
5.3 Přechodová funkce a přechodová charakteristika	51
5.4 Impulsní funkce a impulsní charakteristika	55
5.5 Frekvenční přenos a frekvenční charakteristika	56
6 Řízení v uzavřeném regulačním obvodu	62
6.1 Popis jednoduchého uzavřeného regulačního obvodu	62
6.1.1 Základní přenosové vztahy	62
6.1.2 Základní funkce, přenosy a přechodové charakteristiky regulátorů	63
6.1.3 Struktura regulátoru s nezávislými složkami	66
6.1.4 Obecný přenos regulátoru	67
6.1.5 Přenos regulátoru jako podíl polynomů	67
6.1.6 Vyjádření přenosů v uzavřeném regulačním obvodu	68
6.2 Stabilita regulačního obvodu	70
6.2.1 Kritéria stability	71
6.2.2 Příklady použití	75
6.3 Kvalita regulačního pochodu	77
6.3.1 Kritéria hodnotící průběh řízeného výstupu	77
6.3.2 Integrovaná kritéria kvality	79
6.4 Syntéza regulačního obvodu	81
6.4.1 Dvouhodnotové řízení bez zpětné vazby	81
6.4.2 Naslinova metoda nastavení regulátoru	82
6.4.3 Nastavení regulátoru Whiteleyho metodou	84

6.4.4	Nicholsova – Zieglerova metoda	87
6.5	Systém s dopravním zpožděním	88
6.5.1	Popis systému s dopravním zpožděním	89
6.5.2	Řízení systému s dopravním zpožděním	90
6.6	Číslicové řízení procesů	93
Literatura		98
1.1	1.1.1	1.1.2
2	2.1	2.2
3	3.1	3.2
4	4.1	4.2
5	5.1	5.2
6	6.1	6.2
7	7.1	7.2
8	8.1	8.2
9	9.1	9.2
10	10.1	10.2
11	11.1	11.2
12	12.1	12.2
13	13.1	13.2
14	14.1	14.2
15	15.1	15.2
16	16.1	16.2
17	17.1	17.2
18	18.1	18.2
19	19.1	19.2
20	20.1	20.2
21	21.1	21.2
22	22.1	22.2
23	23.1	23.2
24	24.1	24.2
25	25.1	25.2
26	26.1	26.2
27	27.1	27.2
28	28.1	28.2
29	29.1	29.2
30	30.1	30.2
31	31.1	31.2
32	32.1	32.2
33	33.1	33.2
34	34.1	34.2
35	35.1	35.2
36	36.1	36.2
37	37.1	37.2
38	38.1	38.2
39	39.1	39.2
40	40.1	40.2
41	41.1	41.2
42	42.1	42.2
43	43.1	43.2
44	44.1	44.2
45	45.1	45.2
46	46.1	46.2
47	47.1	47.2
48	48.1	48.2
49	49.1	49.2
50	50.1	50.2
51	51.1	51.2
52	52.1	52.2
53	53.1	53.2
54	54.1	54.2
55	55.1	55.2
56	56.1	56.2
57	57.1	57.2
58	58.1	58.2
59	59.1	59.2
60	60.1	60.2
61	61.1	61.2
62	62.1	62.2
63	63.1	63.2
64	64.1	64.2
65	65.1	65.2
66	66.1	66.2
67	67.1	67.2
68	68.1	68.2
69	69.1	69.2
70	70.1	70.2
71	71.1	71.2
72	72.1	72.2
73	73.1	73.2
74	74.1	74.2
75	75.1	75.2
76	76.1	76.2
77	77.1	77.2
78	78.1	78.2
79	79.1	79.2
80	80.1	80.2
81	81.1	81.2
82	82.1	82.2
83	83.1	83.2
84	84.1	84.2