

Obsah

Úvod	5
1 Laplaceova transformace	7
1.1 Pojem Laplaceovy transformace a existenční věty	7
1.1.1 Definice Laplaceovy transformace	7
1.1.2 Existence Laplaceova obrazu, zobecnění definice Laplaceovy transformace	8
1.1.3 Příklady určování Laplaceových obrazů předmětů standardního typu přímým užitím definice a stanovení příslušných rozšíření Laplaceových obrazů .	13
1.2 Vlastnosti Laplaceovy transformace	17
1.2.1 Věty o Laplaceově transformaci	17
1.2.2 Laplaceovy obrazy po částech spojitých a po částech hladkých funkcí	32
1.2.3 Laplaceův obraz periodické funkce	44
1.3 Zpětná Laplaceova transformace	51
1.3.1 Definice zpětné Laplaceovy transformace a existenční věty	51
1.3.2 Heavisideovy věty o rozkladu	61
1.3.3 Konvoluce funkcí, věta o konvoluci	66
1.3.4 Metody zpětné Laplaceovy transformace	71
1.4 Užití Laplaceovy transformace k řešení diferenciálních rovnic	90
1.4.1 Řešení obyčejných lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty pomocí Laplaceovy transformace	90

1.4.2	Řešení soustavy obyčejných lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty v normálním tvaru pomocí Laplaceovy transformace	93
1.5	Úlohy k procvičení	95
2	Fourierova transformace	111
2.1	Fourierův integrál	111
2.2	Definice Fourierovy transformace a věta o zpětné Fourierově transformaci	121
2.3	Vlastnosti Fourierovy transformace	127
2.4	Souvislost Fourierovy transformace s Laplaceovou transformací	139
2.5	Úlohy k procvičení	143
3	Transformace \mathcal{Z}	145
3.1	Pojem transformace \mathcal{Z} a věta o existenci obrazu	145
3.2	Vlastnosti transformace \mathcal{Z}	150
3.3	Zpětná transformace \mathcal{Z}	160
3.4	Užití transformace \mathcal{Z} k řešení diferenčních rovnic	173
3.5	Souvislost transformace \mathcal{Z} s diskrétní Laplaceovou transformací	183
3.6	Úlohy k procvičení	185
	Dodatek	187
	Tabulky	193
	Literatura	197