

Sadržaj

Predgovor	i
1. Osnovni pojmovi teorije determinističkog haosa	1
1.1 Kvalitativni pokazatelji determinističkog haosa	2
1.2 Kvantitativni pokazatelji determinističkog haosa	2
1.3 Bifurkacije dinamičkih sistema	4
1.4 Uvod u prostorni kaos kod kaskadnih nelinearnih sistema	6
1.4.1 SISO kaskadni nelinearni sistemi	6
1.4.2 MIMO kaskadni nelinearni sistemi	7
2. Prostorni kaos kod SISO kaskadnih nelinearnih električnih sistema	11
2.1 Potrebni i dovoljni uslovi za nastanak prostornog haosa kod SISO kaskadnih nelinearnih električnih sistema	12
2.2 Primer SISO kaskadnog nelinearnog električnog sistema	15
3. Prostorni kaos kod SISO kaskadnih nelinearnih transportnih sistema	29
3.1 Haotično kretanje koje nastaje kao rezultat složenih oscilacija u SISO kaskadnom nelinearnom sistemu za transport gumene trake	30
3.2 Haotična promena kvazi ustaljenih stanja u pojedinim podsistemima kaskadno povezanog sistema za transport gumene trake	38
3.2.1 Slučaj parabolične nelinearnosti prelaza	40
3.2.2 Slučaj trougaone nelinearnosti prelaza	45
3.2.3 Slučaj trapezne nelinearnosti prelaza	50
4. Prostorni kaos kod MIMO kaskadnih nelinearnih sistema	57
4.1 Uslovi za nastanak graničnih skupova i haosa kod nelinearnih diskretnih sistema	57
4.2. Analogija MIMO kaskadnih nelinearnih sistema sa odgovarajućim nelinearnim diskretnim sistemima	60

4.3 Analiza nastanka višestrukih prostornih graničnih skupova i haosa kod MIMO kaskadnih nelinearnih sistema	65
4.3.1 Potrebni i dovoljni uslovi za nastanak višestrukih prostornih graničnih skupova i haosa kod MIMO2 kaskadnih nelinearnih sistema	66
4.3.2 Simulacija višestrukih prostornih graničnih skupova i haosa korišćenjem prostornih faznih portreta, bifurkacionih i Ljapunovih dijagrama	69
4.3.3 Potrebni i dovoljni uslovi za nastanak višestrukih prostornih graničnih skupova i haosa kod MIMO n , ($n > 2$), sistema	79
4.3.4. Simulacija višestrukih prostornih graničnih skupova i haosa korišćenjem bifurkacionih dijagrama i prostornih faznih portreta kod MIMO4 sistema	80
4.4 Upravljanje prostornom dinamikom kod MIMO kaskadnih nelinearnih sistema	84
4.4.1 Modifikovan Piragasov metod upravljanja	84
4.4.2 Primer upravljanja prostornim graničnim skupovima i haosom kod MIMO3 kaskadnog nelinearnog sistema	87
4.4.3 Primer upravljanja višestrukim prostornim graničnim skupovima i haosom kod MIMO3 kaskadnog nelinearnog sistema	93
Literatura	100