

OBSAH

Predhovor	5
Kapitola I (PaedDr. Anna Macurová, PhD.).....	7
Niektoré výsledky vyšetovania vlastností riešení diferenciálnych rovníc a sústav diferenciálnych rovníc	7
1 Systém dvoch diferenciálnych rovníc	11
2 Systém dvoch nelineárnych diferenciálnych rovníc.....	13
3 O ohraničených riešeniach systémov dvoch diferenciálnych rovníc.....	13
Kapitola II (Mgr. Dušan Macura, PhD.).....	18
Fundamentálne matice systémov diferenciálnych rovníc vyjadrené novou metódou postupností matíc	18
1 Vyjadrenie fundamentálnej matice systému dvoch diferenciálnych rovníc prvého rádu so špeciálnou maticou novou metódou postupností matíc.....	18
2 Vyjadrenie fundamentálnej matice systému troch diferenciálnych rovníc so špeciálnou maticou novou metódou postupností matíc.....	20
3 Vyjadrenie fundamentálnej matice sústavy štyroch diferenciálnych rovníc so špeciálnou maticou novou metódou postupností matíc.....	25
Kapitola III (PaedDr. Anna Macurová, PhD.).....	27
Súradnicové systémy a transformácia diferenciálnych systémov	27
1 Zovšeobecnené cylindrické súradnice.....	27
2 Transformácia daného nelineárneho diferenciálneho systému pomocou hyperbolických súradníc	33
Kapitola IV (Doc. Ing. Mgr. Kamil Hrubina, PhD.).....	39
Matematická teória optimálneho riadenia procesov s využitím prostriedkov informatiky	39
Úvod	39
1 Všeobecne o informačných technológiách a optimalizácií riadenia procesov	40
2 Systém, statické a dynamické systémy a úlohy optimalizácie	40
3 Modelovanie a klasifikácia modelov.....	42
4 O riešení problémov riadenia systémov s rozloženými parametrami.....	46
Záver	51
Kapitola V (Ing. Stella Hrehová, PhD.)	53
Modelovanie a simulácie v prostredí Matlab	53
1 Prostredie Matlabu	53
2 Vytváranie modelov v základnom prostredí	54
3 Vytváranie modelov v prostredí Simulink	58
4 Využitie prostredia Simulink pri riešení úlohy prestupu tepla.....	63

5 Grafické rozhranie v Matlabe.....	65
Kapitola VI (Doc. Ing. Milan Balara, PhD.)	69
Matematický model a simulácia ložiskového reduktora pomocou lineárnych diferenciálnych rovníc.....	69
Úvod.....	69
1 Princíp ložiskového reduktora - prevodovky TWINSPIN	70
2 Matematický model prevodovky TWINSPIN.....	70
3 Bloková schéma prevodovky	73
4 Simulácia dynamických vlastností prevodovky	73
5 Výpočet frekvenčných charakteristík a stanovenie prenosov prevodovky	74
Záver	77
Kapitola VII (PaedDr. Alena Vagaská, PhD.).....	78
Diferenciálne rovnice v matematickom modelovaní a ich riešenie s podporou PC.....	78
Úvod.....	78
1 Matematické modely vo všeobecnej rovine	79
2 Matematické modelovanie pomocou diferenciálnych rovníc.....	80
3 Matematické modelovanie stability priamych prútov	81
Kapitola VIII (PaedDr. Alena Vagaská, PhD.)	90
Počítačová podpora riešenia matematických modelov v tvare diferenciálnych rovníc - využitie MS Excelu	90
1 Počítačová podpora riešenia matematických modelov v tvare diferenciálnych rovníc - využitie Matlabu	93
Záver	100
Doslov.....	101