

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 47 (2002), No. 2, 176--176

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/141128>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2002

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

nové knihy

Pavol Marušiak, Rudolf Olach: Funkcionálne diferenciálne rovnice. Vydala Žilinská univerzita v Žilíně, EDIS — vydavateľství ŽU, J. M. Hurbana 15, Žilina 2000, 133 stran, 4 obrázky, ISBN 80-7100-714-5.

Ve vydavatelství Žilinské univerzity byla vydána monotematická kniha věnovaná funkcionálním diferenciálním rovnicím. Oba autoři se danému oboru dlouhodobě věnovali a své výsledky publikovali v řadě článků. Jádro knihy tvoří 3 kapitoly.

První z nich má charakter úvodu do problematiky a obsahuje, kromě motivačních příkladů podrobný popis krokové metody, některé základní pojmy teorie rovnic se zpožděným argumentem, základní věty o existenci a jednoznačnosti řešení a rozbor některých typických vlastností řešení těchto rovnic, kterými se odlišují od vlastností řešení obyčejných diferenciálních rovnic. Autoři na řadě konkrétních rovnic — modelů jevů z různých vědních oblastí — ukazují na možnost popsat

těmito rovnicemi jevy, u kterých je nezbytné brát do úvahy časové zpoždění.

Kapitola druhá (Diferenciální rovnice prvního řádu s posunutým argumentem) je věnovaná speciálním typům lineárních diferenciálních rovnic a nerovnic prvního řádu s posunutým argumentem, rovnicím zpožděným, neutrálním a rovnicím distribučního typu. Pozornost je soustředěna zejména na postačující podmínky oscilatoričnosti všech řešení, na podmínky zaručující existenci neoscilatorického řešení a na některé další kvalitativní vlastnosti řešení. Podobné vlastnosti jsou studovány u některých typů nelineárních rovnic (mj. jsou studovány rovnice dynamiky v populačním modelu, rovnice charakterizující cirkulující palivo v nukleárním reaktoru a rovnice popisující podmínky přežití červených krvinek v živém organismu).

Ve třetí kapitole (Oscilatorické a asymptotické vlastnosti řešení nelineárních diferenciálních systémů s posunutým argumentem) autoři studují podobné otázky pro systémy rovnic. Navíc jsou uvedeny postačující podmínky pro existenci konvergentního (k dopředu zadanému konstantnímu vektoru) řešení.

Ke studiu knihy, která vyplňuje jednu z mezer v naší literatuře, stačí základní vědomosti z teorie obyčejných diferenciálních rovnic a z funkcionální analýzy. Monografii lze doporučit nejenom matematikům, specializujícím se v této oblasti, ale i pracovníkům v technických, biologických a jiných vědách, kteří popisují zkoumané jevy rovnicemi se zpožděním, resp. funkcionálními diferenciálními rovnicemi. Je vhodná též pro univerzitní studenty vyšších ročníků a Ph.D. studenty, kteří se diferenciálními rovnicemi zabývají.

Josef Diblík