Úvod do teorie parciálních diferenciálních rovnic

Doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc.
Doc. RNDr. Oldřich John, CSc.
Doc. RNDr. Josef Málek, CSc.
Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.
Doc. RNDr. Jana Stará, CSc.

Podporováno grantem GAUK 261/2002

http://www.karlin.mff.cuni.cz/~rokyta/vyuka/skripta-pdr/

Obsah

Část I

Klasická teorie

Kapitola 1

Úvod

V poslední době se projevuje stále větší nutnost vytvořit pro potřeby jak vědeckých pracovníků, zabývajících se teorií parciálních diferenciálních rovnic, tak studentů MFF UK (ale nejen této fakulty) ucelený text v českém jazyce, který by odrážel současný stupeň znalostí v hlavních proudech studia parciálních diferenciálních rovnic. Ruku v ruce s tím jde rovněž potřeba moderního učebního textu pro pedagogy a studenty MFF UK i fakult technického či přírodovědného zaměření. O této potřebě výmluvně hovoří zejména skutečnost, že nejběžněji používané současné učebnice PDR v češtině pocházejí ze 70. let, ať již jde o skripta "O.John, J.Nečas: *Rovnice matematické fyziky*, SPN, Praha, 1972", či "P.Doktor: *Moderní metody řešení parciálních diferenciálních rovnic*, SPN, Praha, 1976", nebo o monografii "S.Fučík, A.Kufner: *Nelineární diferenciální rovnice*, SPN, Praha, 1978", případně o klasickou knihu "A.Kufner, O.John, S.Fučík: *Function Spaces*, SPN, Praha, 1978". Novější učební texty (např. "J.Franců: *Parciální diferenciální rovnice*, VUT Brno, 1998", nebo "P.Drábek, G.Holubová: *Parciální diferenciální rovnice: Úvod do klasické teorie*, Plzeň 2001") se pak vesměs zabývají pouze klasickou teorií. Autoři tohoto projektu vycházejí ze všech těchto monografií a učebních textů vycházet. Jejich cílem však je nejen jakási jejich aktualizace či sumarizace, ale především ucelenější pohled na moderní aspekty celé problematiky a zahrnutí novějších výsledků.

Text ve své současné podobě je jakousi první ucelenější verzí při cestě za tímto cílem. Vychází ze sylabu přednášky z PDR, tak jak je v současné době na MFF UK přednášena, tedy z jejího dělení na klasickou a moderní část. Vznik celého textu byl rozplánován na období let 2002, 2003 a 2004 (s perspektivou vydání v roce 2005). Tomu odpovídala i doba, po kterou měl původně trvat grant GAUK 261/2002, tj. období let 2002-2004 včetně. Vzhledem k administrativnímu zkrácení všech grantů GAUK o jednu třetinu v době po jejich započetí bude se muset dokončení tohoto textu obejít bez podpory tohoto grantu.

V březnu 2004, autoři.