

Applications of Mathematics

Recenze

Applications of Mathematics, Vol. 37 (1992), No. 6, 479–480

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/104526>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1992

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



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

RECENZE

MODERN OPTIMAL CONTROL: A CONFERENCE IN HONOR OF SOLOMON LEFSCHETZ AND JOSEPH P. LASALLE. Edited by E.O. Roxin. Lecture notes in pure and applied mathematics; v. 116. Marcel Dekker, Inc., New York 1989, xii + 437 str.

S. Lefschetz a J.P. LaSalle jsou výrazné postavy teorie optimální regulace, která se nebyvalou měrou rozvíjí ve druhé polovině našeho století. Jejich památce je věnován tento vskutku reprezentativní sborník konference.

Obsahuje 29 příspěvků renomovaných matematiků pracujících v oblastech, jež se teorie regulace dotýkají. Spektrum témat je velmi široké, ve sborníku nalezneme vzpomínkové úvahy (L.C. Young o počátcích moderní teorie variačního počtu a dualitě), přehledné články (L.D. Berkowitz: Thirty years of differential games, H.J. Sussmann: Thirty years of optimal control: Was the path unique?) a celou řadu původních vědeckých zpráv od renomovaných matematiků (L. Cesari, C. Corduneanu, H. Frankowska, H. Hermes, L. Markus, J. Warga, ...).

Sborník je hodný pozornosti pro aplikované matematiky, inženýry a také pro teoretiky.

Štefan Schwabik

NONLINEAR CONTROLLABILITY AND OPTIMAL CONTROL. Edited by H.J. Sussmann. Monographs and textbooks in pure and applied mathematics, vol. 133. Marcel Dekker, Inc. New York, Basel 1990, viii + 472 str.

Sborník prací je orientován na teorii optimální regulace z pohledu diferenciální geometrie. Diferenciální geometrie přináší do optimální regulace nové pohledy a užitečné nové nástroje, umožňující nahlédnout do struktury složitých objektů, jež se v optimální regulaci vyskytují (např. dosažitelné množiny, optimální trajektorie, lokální a globální regulovatelnost apod.).

Články ve sborníku jsou přehledné, instruktivní. Editor sborníku zřejmě velmi dbal na jejich informační hodnotu.

Knihu lze specialistům velmi vřele doporučit.

Štefan Schwabik

P.L. Sachdev: NONLINEAR ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND THEIR APPLICATIONS. Monographs and textbooks in pure and applied mathematics, vol. 142. Marcel Dekker, Inc. New York, Basel, Hong Kong 1991, xviii + 578 str.

Kniha je přehledem analytických metod v teorii obyčejných diferenciálních rovnic, kterých lze s úspěchem využít při aplikacích. Dnešní doba je k podobným přístupům spíše skeptická, příliš se vžilo to, že jen velmi málo diferenciálních rovnic umíme analyticky řešit. Asi to pramení z existence Kamkeho knihy — živočichopisu obyčejných diferenciálních rovnic, která zdaleka není tak tlustá, jak by se slušelo na tři sta let se rozvíjející oblast matematiky.

Autor v knize popisuje základy toho, co by mělo být obsahem analytických cvičení pro obyčejné diferenciální rovnice s příklady a aplikacemi.

Listováním v knize čtenáři ovane důkladný (britský) přístup, důraz je kladen na důmysl a umění v němž vynikali Hardy, Littlewood a matematikové jejich školy. Analytické metody

řešení diferenciálních rovnic jsou skutečně uměním, které je dobré znát a umět s ním trpělivě zacházet. Tato kniha má čtenáři tuto oblast přiblížit, připomenout to, na co se dnes spíše zapomíná.

Kniha indického autora je pozoruhodná a užitečná. Zaslouží si pozornost univerzitních učitelů a také těch, kteří obvykle diferenciální rovnice v aplikacích používají.

Štefan Schwabik

J. Foran: FUNDAMENTALS OF REAL ANALYSIS. Monographs and textbooks in pure and applied mathematics, vol. 144. Marcel Dekker, Inc. New York, Basel, Hong Kong 1991, xii + 473 str.

Učebnice matematické analýzy pro mírně vzdělané matematiky. Je zaměřena na vytvoření dobrého teoretického základu pro současnou teorii reálných funkcí, která vyžaduje znalost topologie, teorie množin včetně axiomatiky, základů funkcionální analýzy, míry a kategorií, borelovských množin, baireovských funkcí a tříd. Tyto pojmy jsou v knize vyloženy v základech a pak je uveden materiál o Lebesgueově integrálu, derivování integrálu a Perronově-Denjoyově integrálu.

Výklad je úsporný, vhodný pro základní kurs analýzy, na němž se dá stavět hlubší studium v oblasti reálné analýzy. Kniha může rovněž sloužit jako kompaktní zdroj odkazů na základní výsledky.

Knihu lze doporučit studentům matematiky a jejich učitelům.

Štefan Schwabik

TRENDS IN MATHEMATICAL OPTIMIZATION. 4TH FRENCH-GERMAN CONFERENCE ON OPTIMIZATION. Edited by K.-H. Hoffmann, J.-B. Hiriart-Urruty, C. Lemarechal, J. Zowe. ISNM 84. Birkhäuser Verlag. Basel Boston 1988, 390 str.

Sborník je věnován numerickým metodám optimalizace z teoretického i užitého pohledu. Obsahuje 23 příspěvků k matematice a technikám hledání extrémů všeho druhu. Články jsou dobré úrovně a sborník bude pro odborníky v optimalizaci jistě zajímavou četbou.

Štefan Schwabik

M. Medvěd: DYNAMICKÉ SYSTÉMY. Veda Bratislava, 1988, stran 253, cena Kčs 40,-.

Kniha zaplňuje citelnou mezeru v české a slovenské matematické literatuře. Je to první kniha u nás, která se systematicky zabývá základy současné teorie dynamických systémů, speciálně pak kvalitativní teorií obyčejných diferenciálních rovnic. Kniha má 6 kapitol. V první a druhé kapitole jsou shrnuty poznatky z různých matematických oborů (topologie, funkcionální analýza, diferenciální geometrie) potřebné pro pochopení dalších kapitol. Třetí kapitola je věnována vektorovým polím na diferencovatelných varietách a jejich tokům. Část kapitoly je věnována diskretním dynamickým systémům. Invariantním varietám toků a difeomorfismů je věnována čtvrtá kapitola. Základy teorie bifurkací jsou vyloženy v páté kapitole. Jsou probrány generické bifurkace rovnovážných stavů, tj. singulárních bodů vektorových polí, pevných bodů difeomorfismů a uzavřených trajektorií vektorových polí. Poslední, šestá kapitola má charakter přehledného článku. Autor čtenáře provází vybranými novějšími výsledky z teorie dynamických systémů (bifurkace ve víceparametrických systémech, Smaleova podkova, Šilnikovova bifurkace, chaos apod.). Literatura obsahuje 163 reprezentativních položek.

Knihu doporučuji všem zájemcům o dynamické systémy, zejména pak těm, kteří se chtějí věnovat teorii dynamických systémů.

Alois Klíč