

Aplikace matematiky

Recenze

Aplikace matematiky, Vol. 30 (1985), No. 4, 316

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/104155>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1985

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

Bruno Budinský: ANALYTICKÁ A DIFERENCIÁLNÍ GEOMETRIE; (Mat. pro vysoké školy technické, sešit VII). Praha, SNTL 1983, 296 stran, 22, — Kčs.

Tato kniha vyšla v knižnici „Matematika pro vysoké školy technické“ jako její 7. díl. Uvedená knižnice obsahuje ve svých jednotlivých dílech výklad jednotlivých matematických partií vykládaných na vysokých školách technických, ekonomických a zemědělských. Recenzovaná kniha je jedinou v uvedené knižnici, která se zabývá geometrií. Jsou v ní vyloženy základní poznatky z analytické a diferenciální geometrie afinního a euklidovského prostoru.

Kniha se dělí na dvě části — 1. část (6 kapitol) se zabývá analytickou geometrií a 2. část (2 kapitoly) se zabývá diferenciální geometrií v E_3 . V první kapitole („Afinní vlastnosti vektorů v E_3 “) se autor zabývá pojmem vektoru, jeho analytickým vyjádřením a základními operacemi s vektory. V druhé kapitole („Afinní geometrie lineárních útvarů v E_3 “) jsou vyloženy základy geometrie polohy základních lineárních geometrických útvarů v E_3 (přímka, rovina). 3. kapitola („Metrické vlastnosti vektorů v E_3 “) se zabývá pojmy skalárního, vektorového a smíšeného součinu vektorů a jejich geometrickými aplikacemi. V této kapitole je též stručný výklad sférické trigonometrie. Čtvrtá kapitola („Metrická geometrie lineárních útvarů v E_3 “) uvádí pojmy úhel a vzdálenost lineárních útvarů a zabývá se transformacemi kartézské soustavy souřadnic. Pátá kapitola („Kvadriry v E_3 “) obsahuje klasifikaci kuželoseček a kvadratických ploch. Šestá kapitola („Analytická geometrie v E_n “) se zabývá analytickou geometrií obecně v n -dimensionálním euklidovském prostoru E_n . Je zde uvedeno též projektivní rozšíření E_n a základní vlastnosti homogenních souřadnic. V 7. kapitole („Křivky v prostoru E_3 “) zpracoval autor klasickou partii diferenciální geometrie křivek jak v rovině, tak v prostoru (oblouk, Frenetovy formule, křivosti a některé aplikace). Osmá kapitola („Plochy v prostoru E_3 “) se zabývá klasickou teorií ploch v E_3 (pojem plochy v E_3 , první a druhá základní forma plochy, křivosti, důležité křivky na ploše, aplikace).

Velmi srozumitelný výklad v knize je doprovázen řadou příkladů, úloh a aplikací. Recenzovaná kniha je velmi dobře a promyšleně zpracována, je přehledná a při bohatosti látky i dostatečně stručná, takže může sloužit jako velmi vhodná vysokoškolská příručka jak pro studenty vysokých škol technických, tak pro inženýry.

Zdeněk Jankovský

R. Kalaba, K. Spingarn: CONTROL, IDENTIFICATION AND INPUT OPTIMIZATION. Mathematical concepts and methods in science and engineering, 25. Plenum Press, New York, 1982, xi + 431 str.

SVazek je věnován analytickým a výpočetním prostředkům k výpočtu optimálních vstupů pro identifikaci parametrů systému. Text seznamuje s optimalizačními postupy a s numerickými metodami řešení těchto problémů. Je rozdělen do tří částí: Optimální regulace a metody numerického řešení, Identifikace systémů, Optimální vstupy pro identifikaci systémů. Doplnkem knihy je několik programů v jazyku BASIC; tyto programy souvisí s příklady, které jsou v knize vyloženy.

Oblasti, v nichž metody lze použít, autoři ilustrují na mnoha příkladech (odhad parametrů regulace cukru v krvi, modely metabolismu léčiv, apod.). Výklad je orientován na skutečné uživatele, je jednoduchý, srozumitelný a u konkrétních příkladů je doveden až k numerickým výsledkům. Vedle praktického použití může kniha posloužit také jako učebnice.

Štefan Schwabik