

Přehled odborné činnosti Ústavu matematiky a deskriptivní geometrie za rok 2013

Personální obsazení ústavu:

Profesoři

Josef Diblík, Jiří Vala

Docenti

Josef Dalík, Jiří Novotný, Václav Tryhuk, Alena Vanžurová

Odborní asistenti

Jana Bulantová, Oldřich Dlouhý, Petr Harasim, Irena Hinterleitner, Jana Hřebíčková, Veronika Chrastinová, Helena Koutková, Karel Mikulášek, Radko Odehnal, Šárka Pechancová, Květoslava Prudilová, Jana Slaběňáková, Hana Šafářová, Lucia Škripková, Pavel Špaček, Jan Vondra, Lucie Zrůstová

Asistenti

Michaela Benešová, Darina Brothánková, Hana Halfarová, Eva Jansová, Kristýna Křížová, Blanka Morávková, Hana Nečasová, Oto Příbyl, Petra Rozehnalová, Jan Šafařík

Technicko-hospodářští pracovníci

Jarmila Janochová, Alena Vlčková

Pracovník dělnického povolání

Lenka Vařečková

Články v časopisech:

1. BÍLEK, P.; HOBST, L.; VALA, J.; VODIČKA, J. Nová srovnávací měření při kontrole homogenity drátkobetonu. TZB-info. 2013(3). p. 1-10. ISSN 1801-4399.
2. DALÍK, J.; VALENTA, V. Averaging of gradient in the space of linear triangular and bilinear rectangular finite elements. Central European Journal of Mathematics. 2013. 4(11). p. 597-608. ISSN 1895-1074. IF(2012)=0,405.
3. DIBLÍK, J.; FEČKAN, M.; POSPÍŠIL, M. Representation of a solution of the Cauchy problem for an oscillating system with multiple delays and pairwise permutable matrices. Abstract and Applied Analysis. 2013 (ArticleID 931493). p. 1-10. ISSN 1085-3375. IF(2012)=1,102.
4. DIBLÍK, J.; FEČKAN, M.; POSPÍŠIL, M. Representation of a solution of the Cauchy problem for an oscillating system with two delays and permutable matrices. Ukrainian Mathematical Journal. 2013. 65(1). p. 64-76. ISSN 0041-5995. IF(2012)=0,154.
5. DIBLÍK, J.; IRIČANIN, B.; STEVIČ, S.; ŠMARDÁ, Z. On some symmetric systems of difference equations. Abstract and Applied Analysis. 2013. p. 1-7. ISSN 1085-3375. IF(2012)=1,102.
6. DIBLÍK, J.; HALFAROVÁ, H. Explicit general solution of planar linear discrete systems with constant coefficients and weak delays. Advances in Difference Equations. 2013. p. 1-37. ISSN 1687-1847. IF(2012)=0,76.

7. DIBLÍK, J.; KUDELČÍKOVÁ, M. Positive solutions of advanced differential systems. The Scientific World Journal. 2013. p. 1-8. ISSN 1537-744X. IF(2012)=1,73.
8. DIBLÍK, J.; MORÁVKOVÁ, B. Discrete matrix delayed exponential for two delays and its property. Advances in Difference Equations. 2013. 2013(1). p. 1-18. ISSN 1687-1847. IF(2012)=0,76.
9. DIBLÍK, J.; REBENDA, J.; ŠMARDA, Z. DIBLÍK, J.; REBENDA, J.; ŠMARDA, Z. Singular Initial Value Problem for Certain Classes of Systems of Ordinary Differential Equations. Abstract and Applied Analysis, 2013, vol. 2013, no. Article ID 20735, p. 1-12. ISSN 1085- 3375. IF(2012)=1,102.
10. DIBLÍK, J.; DZHALLADOVA, I.; MICHALKOVÁ, M.; RŮŽIČKOVÁ, M. Modeling of applied problems by stochastic systems and their analysis using the moment equations. Advances in Difference Equations, 2013, vol. 2013, no. 2013, p. 1-12. ISSN: 1687-1847. IF(2012)=0,76.
11. DIBLÍK, J.; DZHALLADOVA, I.; MICHALKOVÁ, M.; RŮŽIČKOVÁ, M. Moment equations in modeling a stable foreign currency exchange market in conditions of uncertainty. Abstract and Applied Analysis, 2013, vol. 2013, no. 1, p. 1-12. ISSN: 1085-3375. IF(2012)=1,102.
12. DIBLÍK, J.; VÍTOVEC, J. Lower and upper estimates of solutions to systems of delay dynamic equations on time scales. Boundary Value Problems, 2013, vol. 2013, no. 216, p. 1-14. ISSN: 1687-2770. IF(2012)=0,922.
13. DIBLÍK, J.; RŮŽIČKOVÁ, M.; CHUPÁČ, R. Unbounded solutions of the equation $\dot{y}(t) = \sum_{i=1}^n \beta_i(t) \left[y(t-\delta_i) - y(t-\tau_i) \right]$. Applied Mathematics and Computation, 2013, vol. 2013, no. 221, p. 610-619. ISSN: 0096-3003. IF(2012)=1,349.
14. DIBLÍK, J.; FEČKAN, M.; POSPÍŠIL, M. Forced Fermi-Pasta- Ulam lattice maps. Miskolc Mathematical Notes, 2013, vol. 14, no. 1, p. 63-78. ISSN: 1787-2405. IF(2012)=0,304.
15. FRANCŮ, J; ROZEHNALOVÁ, P. Torsion of a bar with holes. Engineering Mechanics, accepted.
16. HARASIM, P.; VALDMAN, J. Verification of functional a posteriori error estimates for a contact problem in 1D. Kybernetika. 2013. 49(5). p. 738-754. ISSN 0023-5954. IF(2012)=0,619.
17. HINTERLEITNER, I. Geodesic mappings on compact Riemannian manifolds with conditions on sectional curvature. Publications de l'Institut Mathématique. 2013. 94(108). p. 125-130. ISSN 0350-1302. IF(2012)=0,195.
18. HINTERLEITNER, I.; MIKEŠ, J. Geodesic mappings of (pseudo-) Riemannian manifolds preserve class of differentiability. Miskolc Mathematical Notes. 2013. 14(2). p. 575-582. ISSN 1787-2405. IF(2012)=0,304.
19. HINTERLEITNER, I.; CHEPURNA, O. On the mobility degree of (pseudo-) Riemannian spaces with respect to concircular mappings. Miskolc Mathematical Notes. 2013. 14(2). p. 561-568. ISSN 1787-2405. IF(2012)=0,304.
20. JAROŠOVÁ, P.; ŠŤASTNÍK, S.; VALA, J. Identification of thermal conductivity of powdery insulation materials. Advanced Materials Research. 2014. 7 pp. ISSN 1662-8985. Accepted.
21. ŠMARDA, Z.; HALFAROVÁ, H.; OLEKSANDRA, K. Application of homotopy perturbation method to solving initial value problems. Journal of Applied Mathematics. 2013. 5(2). p. 69-76. ISSN 1337-6365.
22. ŠŤASTNÍK, S.; VALA, J. K možnostem identifikace tepelných vlastností reflexních izolací se vzduchovými bublinami. Stavební obzor. 2013. 2013(6). p. 157-161. ISSN 1210-4027.

23. VALA, J.; JAROŠOVÁ, P. Identification of the capillary conduction coefficient from experimental data. Forum Statisticum Slovacum. 2013. 9(7). p. 250-255. ISSN 1336-7420.
24. VALA, J.; HOBST, L. Identification of structural parameters of metal fibre concrete using magnetic approach. Key Engineering Materials. 2014. 6 pp. ISSN 1013-9826. In print.
25. VANŽUROVÁ, A. On metrizable of a class of 2-manifolds with linear connection. Miskolc Mathematical Notes. 2013. 14(2). p. 621-627. ISSN 1787-2405. IF(2012)=0,304.
26. VANŽUROVÁ, A. On metrizable of locally homogeneous affine 2-dimensional manifolds. Archivum Mathematicum (Brno). 2013. 49(5). p. 199-209. ISSN 0044-8753.

Články v konferenčních sbornících:

1. BROTHÁNKOVÁ, D. Maple and partial differential equations. In XXXI. mezinárodní kolokvium o řízení vzdělávacího procesu. Brno, Univerzita obrany. 2013. p. 1-5. ISBN 978-80-7231-923-7.
2. BROTHÁNKOVÁ, D. Teaching partial differential equations with Maple. Aplimat 2013, 12th Conference on Applied Mathematics. Bratislava, Slovak University of Technology. 2013. p. 23-24. ISBN 978-80-227-3866-8.
3. DIBLÍK, J.; BAŠTINEC, J. Existence of a positive solution of discrete equations of $(k+1)$ order. In ISAAC, 9th congress, Krakow 2013. p. 29-30. ISBN 978-83-62652-52-5.
4. HARASIM, P.; VALDMAN, J. Verification of functional a posteriori error estimates for obstacle Problem in 1D. GAMM – 84th Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics, Novi Sad, Serbia, 2013. 4 pp. Accepted.
5. HINTERLEITNER, I.; MIKEŠ, J. Geodesic mappings and Einstein spaces. In Geometric Methods in Physics, XXX Workshop, Bialoweza, Poland, June 26 to July 1, 2011. Netherlands, Springer Basel. 2013. p. 331-335. ISBN 978-3-0348-0447-9.
6. HINTERLEITNER, I. 4-planar mappings of quaternionic Kähler manifolds. In Geometric Methods in Physics, XXXI Workshop, Bialowieza, Poland, June 24-30, 2012, Series: Trends in Mathematics, Kielanowski, P.; Ali, S.T.; Odziejewicz, A.; Schlichenmaier, M.; Voronov, T. (eds.), Springer Basel. 2013. p. 187-193. ISBN 978-3-0348-0644-2.
7. JAROŠOVÁ, P.; ŠŤASTNÍK, S.; VALA, J. K možnosti numerického modelování šíření tepla pro energeticky úsporné stavby. In Realizace staveb - teorie a praxe, sborník mezinárodního workshopu. Brno, VUT. 2013. p. 94-98. ISBN 978-80-214-4669-4.
8. JAROŠOVÁ, P.; ŠŤASTNÍK, S.; VALA, J. Modelování přenosu tepla pro energeticky úsporné stavby. In Zborník konferencie Construmat 2013. Nitra, Slovenská poľnohospodárska univerzita. 2013. p. 138-149. ISBN 978-80-552-1031-5.
9. NOVOTNÝ, J. Realizace konečných automatů. In XXXI International Colloquium on the Management of Educational Process. Brno, Univerzita obrany. 2013. p. 161-164. ISBN 978-80-7231-924-4.
10. POSPÍŠIL, M.; DIBLÍK, J.; FEČKAN, M. Observability of difference equations with a delay. In 11th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2013, AIP Conference Proceedings 1558. Melville, New York, American Institute of Physics. 2013. p. 478-481. ISBN 978-0-7354-1184-5.
11. ŠKRIPKOVÁ, L. Capillary transfer coefficient of polynomial type in the diffusion equation. In 11th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2013, AIP Conference Proceedings 1558. Melville, New York, American Institute of Physics. 2013. p. 1008-1011. ISBN 978-0-7354-1184-5.

12. VALA, J. Numerical aspects of the identification of thermal characteristics using the hot-wire method. In Programs and Algorithms of Numerical Mathematics - Proceedings. Praha, Matematický ústav AV ČR. 2013. p. 187-194. ISBN 978-80-85823-62-2.
13. VALA, J. On the computational identification of temperature-variable characteristics of heat transfer. In Applications of Mathematics 2013, in honor of the 70th birthday of Karel Segeth. edited by J. Brandts, S. Korotov, M. Křížek, J. Šístek, T. Vejchodský. 1. Praha, Matematický ústav AV ČR. 2013. p. 215-224. ISBN 978-5-7526-0597-0.
14. VALA, J.; GROHOVÁ, T. A magnetic approach to the identification of effective characteristics of metal fibre composites used in civil engineering. In Proceedings of IRF (Integrity, Reliability and Failure of Mechanical Systems) in Funchal. Porto, University of Porto. 2013. p. 4001-1 (11 pp.). ISBN 978-972-8826-27-7.
15. VALA, J.; JAROŠOVÁ, P. Identification of the capillary transfer coefficient in porous building materials. In 11th International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics: ICNAAM 2013. Melville, New York, American Institute of Physics. 2013. p. 1004-1007. ISBN 978-0-7354-1184-5.
16. VALA, J.; JAROŠOVÁ, P. Identification of thermal characteristics of building materials at high temperatures. In Proceedings of IRF (Integrity, Reliability and Failure of Mechanical Systems) in Funchal. Porto, University of Porto. 2013. p. 2033-1 (23 pp.). ISBN 978-972-8826-27-7.
17. VALA, J.; ŠŤASTNÍK, S. A simple equipment for the evaluation of thermal conductivity of powdery materials at high temperature and in vacuum. In Thermophysics 2013 - Conference Proceedings. Bratislava, Slovak Academy of Sciences. 2013. p. 176-185. ISBN 978-80-214-4801-8.
18. VALA, J.; ŠŤASTNÍK, S.; JAROŠOVÁ, P. Identifikace tepelných charakteristik stavebních materiálů metodou topného drátu. In Sborník konference Maltoviny. 2013. p. 25-32. ISBN 978-80-214-4815-5.

Učební texty pro studenty:

1. DALÍK, J.; PŘIBYL, O.; VALA, J. Numerické metody II. Učební text pro předmět DA63 doktorského studijního programu Stavební inženýrství. 2013. 66 pp. Dostupné na <http://math.fce.vutbr.cz/studium.php>.

Účast na pedagogických projektech:

1. INOvace BAKalářského studijního programu Stavební inženýrství, CZ 1.07/2.2.00/15.0426, řešitel M. Bajer. MAT: J. Novotný, J. Slaběňáková.
2. INOvace DOKtorského studijního programu Stavební inženýrství, CZ.1.07/2.2.00/15.0428, řešitel P. Štěpánek. MAT: J. Dalík, O. Příbyl, J. Vala.
3. Inovace studijních programů Geodézie a kartografie, CZ 1.07/2.2.00/15.0144, řešitel J. Weigel. MAT: O. Dlouhý, I. Hinterleitner, H. Koutková, R. Odehnal, P. Špaček, V. Tryhuk.

Účast na výzkumných projektech:

1. ADvanced MAterials, Structures and technologies, ED 2.1.00/03.0097, řešitel P. Štěpánek. MAT: J. Diblík, V. Tryhuk.
2. Betonové konstrukce s nekovovou výztuží se zvýšenou požární odolností a odolností vůči agresivním vlivům, FR-TI1/357, řešitel P. Štěpánek. MAT: P. Rozehnalová.

3. Excelentní mladí vědci na VUT v Brně, EE 2.3.30.0039. MAT: P. Harasim, L. Škripková (mentor J. Vala).
4. Modelování dynamických tepelných projevů nízkoenergetických staveb s uplatněním slunečního záření, projekt specifického vysokoškolského výzkumu, FAST-S-13-2088, řešitel J. Vala. MAT: I. Hinterleitner, J. Vala, A. Vanžurová.
5. Určení vlastností a kalibrace magnetických sond pro stanovení homogenity ztvrdlého drátkobetonu, projekt specifického vysokoškolského výzkumu, FAST/ÚSI S-12-1, řešitel L. Hobst. MAT: J. Vala.
6. Vývoj ostrovního solárního systému s koncentrátorem ve formě speciální optické čočky, s využitím optických vláken pro přenos energie a úložištěm energie pro celoroční provoz, projekt TA ČR, TA02021231, řešitel S. Šťastník. MAT: J. Vala.
7. Diferenční rovnice a dynamické rovnice na „time scales“, projekt GAČR P201/10/1032, řešitel O. Došlý. MAT: J. Diblík.
8. Kvalitativní vlastnosti řešení diferenciálních rovnic a jejich aplikace, projekt GAČR P201/11/0768, řešitelka Z. Došlá. MAT: J. Diblík.

Vedení doktorandů:

J. Dalík: O. Příbyl (FSI)

J. Diblík: B. Morávková (FEKT), H. Halfarová (FEKT)

Schválil dne 30. června 2014

prof. RNDr. Josef Diblík, DrSc.,
vedoucí ústavu