

REDAKČNÍ RADA

Předseda: Ing. Jaromír KŘEPELKA, CSc., SLO UP a FZÚ AV ČR, Olomouc
Členové: Ing. Totka BAKALOVÁ, Ph.D., TU, Liberec, prof. RNDr. Zdeněk BOUCHAL, Dr., UP, Olomouc, Ing. Ondřej ČÍP, Ph.D., UPT AV ČR, v. v. i., Brno, Ing. Alexandr DEJNEKA, Ph.D., FZÚ AV ČR, v. v. i., Praha, prof. Ing. Stanislav ĎURIŠ, Ph.D., SJF STU, Bratislava, RNDr. Ivana GREBEŇOVÁ, Meopta - optika, s.r.o., Přerov, doc. RNDr. Ondřej HADERKA, Ph.D., SLO UP a FZÚ AV ČR, Olomouc, prof. Ing. Pavol HORŇÁK, DrSc., PROMETEUS, Bratislava, doc. Ing. Jan HOŠEK, Ph.D., ČVUT Praha, prof. RNDr. Miroslav HRABOVSKÝ, DrSc., SLO UP a FZÚ AV ČR, Olomouc, RNDr. Vladimír CHLUP, Olomouc, RNDr. Lubomír JASTRABÍK, CSc., FZÚ AV ČR, v. v. i., Praha, RNDr. Pavel KLENOVSKÝ, Český metrologický institut, Brno, Ing. Romana KOČOVÁ, FZÚ AV ČR, v. v. i., Praha, doc. RNDr. Vojtěch KŘESÁLEK, CSc., UTB, Zlín, doc. RNDr. Lubomír KUBÍK, Ph.D., SPU Nitra, doc. Ing. Marián KUČERA, Ph.D., TU Zvolen, Ing. Jan KŮR, Mesing, spol. s r.o., Brno, prof. Ing. Martin LIBRA, CSc., ČZU, Praha, prof. RNDr. Miroslav LIŠKA, DrSc., VUT, Brno, RNDr. Zdeněk LOŠTÁK, Meopta - optika, s.r.o., Přerov, doc. RNDr. Miroslav MILER, DrSc., ÚFE AV ČR, v. v. i., Praha, prof. Ing. Jiří NOVÁK, Ph.D., ČVUT, Praha, prof. RNDr. Jan PEŘINA, DrSc., UP, Olomouc, Ing. Pavel PETERKA, Ph.D., ÚFE AV ČR, v. v. i., Praha, Mgr. Sylvie PETROVÁ, LF MU, Brno, prof. Ing. Jaromír PIŠTORA, CSc., VŠB – TU, Ostrava, RNDr. Dagmar SENDERÁKOVÁ, Ph.D., UK, Bratislava, RNDr. Petr SCHOVÁNEK, SLO UP a FZÚ AV ČR, Olomouc, prof. RNDr. Anton ŠTRBA, CSc., UK, Bratislava, doc. Ing. Olga TŮMOVÁ, CSc., Západočeská univerzita, Plzeň, Zuzana VESELÁ, Meopta - optika, s.r.o., Přerov, čestný člen Ing. Zdeněk MARTÍNEK, Nové město nad Metují

Gerd HÄUSLER, Lehrstuhl für Optik, Universität Erlangen – Nürnberg, Erlangen (Germany); Michael J. LALOR, Liverpool John Moores University, U. K.; Rodney J. SOUKUP, University of Nebraska – Lincoln, U. S. A.; M. C. TEICH, Boston University, U. S. A.

JEMNÁ MECHANIKA A OPTIKA

Vydává Fyzikální ústav Akademie věd České republiky, v. v. i. za spoluúčasti SPIE, The International Society for Optics and Photonics, v Nakladatelství Fyzikálního ústavu Akademie věd České republiky, v. v. i.

Ředitel FZÚ AV ČR, v. v. i.: RNDr. Michael PROUZA, Ph.D.

Odpovědný zástupce vydavatele: prof. RNDr. Miroslav HRABOVSKÝ, DrSc.
Šéfredaktor: Ing. Jaromír KŘEPELKA, CSc., e-mail: jaromir.krepelka@upol.cz, tel.: 585 631 518

Tajemnice redakce: Marcela BAĐUROVÁ

Adresa redakce (předplatné, nakladatelské služby): SLO UP a FZÚ AV ČR, 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 631 581, e-mail: marcela.badurova@upol.cz

Otisk povolen se svolením redakce a se zachováním autorských práv. Za původnost a správnost příspěvků odpovídají autoři.

Vychází: 10× ročně (z toho 2 čísla jako dvojčísla)

Předplatné: Celoroční 420 Kč/rok. Ceny jsou jednotné pro Českou i Slovenskou republiku. Dověch ostatních zemí je časopis JMO distribuován za jednotnou cenu 10 EUR/ks. Pro členy SPIE/CS činí předplatné 120 Kč/rok. Předplatné pro studenty Bc., Mgr., Ph.D. a studenty středních škol při osobním odběru činí 120 Kč/rok; v případě zasílání poštou 300 Kč/rok.

Ve Slovenské republice je kontaktní místo: RNDr. Dagmar SENDERÁKOVÁ, Ph.D., katedra experimentální fyziky FMFI UK, Mlynská dolina F2/149, SK-842 48 Bratislava, tel.: ++421 260 295 391, e-mail: dsenderak@gmail.com

Ve Slovenské republice rozšiřuje a objednávky přijímá: prof. Ing. Ivo ČÁP, CSc., Žilinská univerzita EF, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: ivo.cap@fel.uniza.sk

Tiskne TYPOservis Holešov, Masarykova 650, 769 01 Holešov, tel.: 573 398 746, e-mail: dtp@typoservis.cz

Inzerce: tel.: 585 631 581, e-mail: marcela.badurova@upol.cz

Odborné články jsou lektorovány.

<https://jmo.fzu.cz>

© JEMNÁ MECHANIKA A OPTIKA 2020
ISSN 0447-6441
INDEX 46 723

JEMNÁ MECHANIKA A OPTIKA

VĚDECKO-TECHNICKÝ ČASOPIS
ROČNÍK 65 5/2020

OBSAH

Kvantové detektory (A. Černoch, J. Soubusta)	127
Inženýrská optika (M. Miler)	136
Niekoľko poznámok vyzvaných quasi TP xxx Osvetlenie cestných tunelov (P. Horňák)	138
Vzpomínka na RNDr. Silvestra Mináře, CSc. (Z. Lošťák)	143
Zařízení na odhad úhlu houpání břemena jeřábu navržené pomocí generativního designu (P. Grosinger, J. Rybář, Š. Dunaj, P. Hladiš, A. Vincze, I. Fitka, M. Šimovec) ...	144
Prof. Ing. Karel Studenovský, DrSc. osmdesátiletý (J. Hošek)	146
Z dílny starých mistrů	146
Numerické řešení prostorového trasování paprsku v izotropním nehomogenním prostředí pro Cauchyho a Dirichletovu okrajovou podmínku metodou založenou na vektorové formulaci zákona lomu (P. Pokorný, F. Šmejkal)	147
Oznam tlačové správy veltržnej spoločnosti Messe Frankfurt (P. Horňák)	152
Klinická zkouška bezkontaktního očního tonometru aneb potřeba objektivního metrologického přístupu v oftalmologické praxi (J. Rybář, P. Grosinger, P. Pavlásek, S. Ďuriš, S. L. Ferková, V. Suchý, J. Sekáč, P. Vašek, O. Rovný, E. Najmanová, M. Tribula, A. Furdová, P. Kollárová, J. Tesař)	153

Bližší informace o poslání časopisu, pokyny pro autory, obsah časopisu apod. je uveden na internetu: <http://jmo.fzu.cz/>

Informace o předplatném podá, objednávky přijímá, objednávky do zahraničí vyřizuje: SLO UP a FZÚ AV ČR, 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 631 576, e-mail: marcela.badurova@upol.cz.

Cena čísla 40 Kč včetně DPH

ADVISORY BOARD

Chairman: Jaromír Křepelka – Joint Lab. of Optics of Palacký Univ. and Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Olomouc (Czech Rep.)

Members: Totka BAKALOVÁ – Tech. Univ., Liberec (Czech Rep.), Zdeněk BOUČAL – Palacký Univ. (Czech Rep.), Ondřej ČÍP – Inst. of Scientific Instruments of Czech Academy of Sciences, Brno (Czech Rep.), Alexandr DEJNEKA – Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Praha (Czech Rep.), doc. Ing. Stanislav ĎURIŠ, Ph.D., Inst. of Measurement Science Slovak Academy of Sciences, Bratislava (Slovak Rep.), Ivana GREBEŇOVÁ, Meopta - optika, s.r.o., Přerov (Czech Rep.); Ondřej HADERKA – Joint Lab. of Optics of Palacký Univ. and Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Olomouc (Czech Rep.), Pavol HORŇÁK – PROMETEUS, Bratislava (Slovak Rep.), Jan HOŠEK – Czech Tech. Univ., Praha (Czech Rep.), Miroslav HRABOVSKÝ – Joint Lab. of Optics of Palacký Univ. and Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Olomouc (Czech Rep.), Vladimír CHLUP – Olomouc (Czech Rep.), Lubomír JASTRABÍK – Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Praha (Czech Rep.), Pavel KLENOVSKÝ – Czech Metrology Inst., Brno (Czech Rep.), Ing. Romana KOČOVÁ, Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Praha (Czech Rep.), Vojtěch KRŠÁLEK – Tomas Bata Univ. in Zlín (Czech Rep.), Lubomír KUBÍK, SPU Nitra (Slovak Rep.), Marián KUČERA, TU Zvolen (Slovak Rep.), Jan KÜR, Mesing, spol. s r.o., Brno (Czech Rep.), Martin LIBRA – Czech Univ. of Life Sciences, Praha (Czech Rep.), Miroslav LIŠKA – Tech. Univ., Brno (Czech Rep.), Zdeněk LOŠTÁK – Meopta-optika, s.r.o., Přerov (Czech Rep.), Miroslav MILER – Inst. of Photonics and Electronics of Czech Academy of Sciences, Praha (Czech Rep.), Jiří NOVÁK – Czech Tech. Univ., Praha (Czech Rep.), Jan PEŘINA – Palacký Univ., Olomouc (Czech Rep.), Ing. Pavel PETERKA, Ph.D., Inst. of Photonics and Electronics of Czech Academy of Sciences (Czech Rep.), Sylvie PETROVÁ, Fac. of Medicine, Masaryk Univ. (Czech Rep.), Jaromír PIŠTORA – Tech. Univ., Ostrava (Czech Rep.), Dagmar SENDERÁKOVÁ – Comenius Univ., Bratislava (Slovak Rep.), Petr SCHOVÁNEK – Joint Lab. of Optics of Palacký Univ. and Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Olomouc (Czech Rep.), Anton ŠTRBA – Comenius Univ., Bratislava (Slovak Rep.), Olga TŮMOVÁ, University of West Bohemia, Plzeň (Czech Rep.), Zuzana VESELÁ – Meopta - optika, s.r.o., Přerov (Czech Rep.), honorary member Ing. Zdeněk MARTÍNEK, Nové město nad Metují (Czech Rep.)

Gerd HÄUSLER, Lehrstuhl für Optik, Universität Erlangen – Nürnberg, Erlangen (Germany); Michael J. LALOR, Liverpool John Moores University, U. K.; Rodney J. SOUKUP, University of Nebraska – Lincoln, U. S. A.; M. C. TEICH, Boston University, U. S. A.

FINE MECHANICS AND OPTICS

Published by Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences under participation of SPIE, The International Society for Optics and Photonics in the Publishing House of the Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences.

Director of Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences:

Michael PROUZA

Editor: Miroslav HRABOVSKÝ

Managing Editor: Jaromír KŘEPELKA, e-mail: jaromir.krepelka@upol.cz, tel.: 585 631 518

Office secretary: Marcela BAĐUROVÁ

Address of the Editor's office in Olomouc (subscription, publisher services): SLO UP a FZÚ AV ČR, 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, Czech Republic, tel.: ++420 585 631 576, fax: ++420 585 631 531, e-mail: marcela.badurova@upol.cz
Reproduction only with permission of the Editor and under observing the copyright. The authors are responsible for originality and correctness of their contributions.

Subscription fee: Annual fee is 420 CZK. This price of subscription is the same for both Czech and Slovak Republics. Fine Mechanics and Optics journal is distributed into other countries for uniform price 10 EUR/Pcs. For members of SPIE/CS the annual subscription fee is 120 CZK. For Bc., Mgr., Ph.D. and secondary school students the subscription fee is 120 CZK per year, annual subscription including postage is 300 CZK.

Contact place for the Slovak Republic: Dagmar SENDERÁKOVÁ, Department of Experimental Physics, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University, Mlynská dolina F2/149, 842 48 Bratislava, Slovak Republic, tel.: 00421 260 295 391, e-mail: dsenderak@gmail.com

Printing: TYPOservis Holešov, Masarykova 650, CZ-769 01 Holešov, tel.: ++420 573 398 746, e-mail: dtp@typoservis.cz

Advertising: e-mail: marcela.badurova@upol.cz

Papers are reviewed. <https://jmo.fzu.cz>

© FINE MECHANICS AND OPTICS 2020
ISSN 0447-6441
INDEX 46 723

FINE MECHANICS AND OPTICS

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL

VOLUME 65

5/2020

CONTENTS

Detectors for quantum applications

(A. Černoch, J. Soubusta) 127

Engineering Optics (M. Miler) 136

Some notes following the quasi TP xxx Lighting of road tunnels (P. Horňák) 138

Remembrance of RNDr. Silvestr Minář, CSc.
(Z. Lošťák) 143

Payload swing angle estimator designed by generative design (P. Grosinger, J. Rybář, Š. Dunaj, P. Hladiš, A. Vincze, I. Fitka, M. Šimovec) 144

Prof. Ing. Karel Studenovský, DrSc. in his eighties
(J. Hošek) 146

From the old masters' workshop 146

Numerical solution of a spatial ray-tracing in isotropic non-homogenous space for Cauchy and Dirichlet boundary condition by a method based on a vectorial formulation of the law of refraction
(P. Pokorný, F. Šmejkal) 147

Press release of the Messe Frankfurt (P. Horňák) 152

Clinical examination of non-contact eye tonometer or the need for objective metrological approach in ophthalmological practice
(J. Rybář, P. Grosinger, P. Pavlásek, S. Ďuriš, S. L. Ferková, V. Suchý, J. Sekáč, P. Vašek, O. Rovný, E. Najmanová, M. Tribula, A. Furdová, P. Kollárová, J. Tesař) 153

For further information about the journal intention, instructions for authors, contents etc. please refer to <http://jmo.fzu.cz/>

Information on subscription rate and on ordering gives the SLO UP a FZÚ AV ČR, 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 631 576, e-mail: marcela.badurova@upol.cz.

Price for single copy: 40 Kč incl. VAT