

JEMNÁ MECHANIKA A OPTIKA

VĚDECKO-TECHNICKÝ ČASOPIS
ROČNÍK 53 3/2008

OBSAH

<i>Historie Meopty</i>	67
<i>Paul Rausnitz - zahraniční člen Redakční rady JMO - osmdesátiletý</i>	69
<i>55 let vývojových tradic v Meoptě (J. Indruch)</i>	69
<i>Principy některých nanofotonických zařízení s kovovými krystaly (J. Pospíšil, J. Hrdý, J. Hrdý, jr.)</i>	73
<i>Návrh a realizácia merania technického stavu ložiska pomocou vibrodiagnostického systému (R. Krehel, J. Dobránsky)</i>	80
<i>Využitie 3D skenera pri skúmaní topografie tvarovo zložitých súčiastok (K. Monková, S. Hloch)</i>	82
<i>Kapacitní čidlo pro měření průchodnosti brambor (F. Kumhála, M. Kroulík, J. Mašek, V. Prošek)</i>	87
<i>Wide-band low noise preamplifier design for the purposes of testing of pyroelectric infrared sensors (A. Knápek, O. Hutař, P. Pfeifer)</i>	90
<i>Photonics21 - Evropská technologická platforma (P. Tománek)</i>	93
<i>Odešel prof. Ing. Josef Kamarád, DrSc. (V. Šulc, J. Zicha)</i> ...	94
<i>Z technické knihovny (J. Novák)</i>	95

Bližší informace o poslání časopisu, pokyny pro autory, obsah časopisu apod. je uveden na internetu:

<http://www.fzu.cz/struktura/casopisy/jemnam/jemname.php>

Informace o předplatném podá, objednávky přijímá, objednávky do zahraničí vyřizuje: SLO UP a FZÚ AV ČR, Tř. 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 223 936, fax: 585 631 531.

Cena čísla 40 Kč včetně DPH

FINE MECHANICS AND OPTICS

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL
VOLUME 53 3/2008

CONTENTS

<i>History of MEOPTA</i>	67
<i>Paul Rausnitz – external member of FMO advisory board – eighty years old</i>	69
<i>55 years of research tradition in Meopta (J. Indruch)</i>	69
<i>Principles of some nanophotonic devices with metallic crystals (J. Pospíšil, J. Hrdý, J. Hrdý, jr.)</i>	73
<i>Measurement design of bearing technical condition and its implementation using vibro-diagnostic system (R. Krehel, J. Dobránsky)</i>	80
<i>The utilization of 3D scanner at the investigation of parts topography with the difficult shapes (K. Monková, S. Hloch)</i>	82
<i>Capacitance sensor for potato throughput measurement (F. Kumhála, M. Kroulík, J. Mašek, V. Prošek)</i>	87
<i>Wide-band low noise preamplifier design for the purposes of testing of pyroelectric infrared sensors (A. Knápek, O. Hutař, P. Pfeifer)</i>	90
<i>Photonics21 – European technology platform (P. Tománek)</i>	93
<i>Prof. Ing. Josef Kamarád, DrSc. passed away (V. Šulc, J. Zicha)</i>	94
<i>From technical library (J. Novák)</i>	95

<http://www.fzu.cz/struktura/casopisy/jemnam/jemname.php>

Information on subscription rate and on ordering gives the SLO UP a FZÚ AV ČR, Tř. 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 223 936, fax: 585 631 531.

Price for single copy: 40 Kč incl. VAT

CONTENTS

History of MEOPTA 67

Paul Rausnitz – external member of FMO advisory board – eighty years old..... 69

55 years of research tradition in Meopta (J. Indruch) 69
This article deals with a brief historical reveal of the research and development base in Meopta-optika, s.r.o., celebrating this year a 75th anniversary of its foundation, allows to look in detail into its present professional concentration and refers also about its future intentions.

Principles of some nanophotonic devices with metallic crystals (J. Pospíšil, J. Hrdý, J. Hrdý, jr.)..... 73

The present article contains a survey-description of principles of possible realizations of waveguiding propagation, Bragg's reflection and two-beam interferometry of plasmonic optical radiations in systems containing photonic bandgap metallic nanocrystals. Such a description is extended by principles of detection of optical diffraction patterns under exploitation of the very near-field scanning optical microscopy that enables their super-resolution.

Measurement design of bearing technical condition and its implementation using vibro-diagnostic system

(R. Krehel, J. Dobránsky) 80

The utilization of 3D scanner at the investigation of parts topography with the difficult shapes (K. Monková, S. Hloch)..... 82

When the product originate, the idea transforms to the reality as a prototype, which is used for the testing and simulation of product behaviour in real manufacturing conditions at the influence both constant and stochastic events. If this prototype is produced without of computer and digital devices, extra if the part is difficulty in shape, then the effectivity and quality of batch production becomes the substantial problem. The utilization of 3D scanner at the investigation of parts topography with the difficult shapes is the one of the possibilities of this problem solution.

Capacitance sensor for potato throughput measurement (F. Kumhála, M. Kroulík, J. Mašek, V. Prošek)..... 87

The main aim of this work was to evaluate the possibility of the use of a capacitance sensor for potato tuber throughput measurement. This can be useful for yield maps creation. The laboratory equipment consisted from conveyor belt and parallel plate capacitance sensor was designed and constructed for that purpose. It was found out during our experiments that capacitance sensor used by us was suitable for the purpose of potato throughput measurement. The best coefficients of determination were calculated for power function ($R^2 = 0,99$). On the base of results achieved it is possible to recommend the test of mentioned capacitance sensor under real field conditions.

Keywords: potato harvesters, throughput measurement, yield mapping, capacitance sensor

Photonics21 – European technology platform (P. Tománek) 93

Prof. Ing. Josef Kamarád, DrSc. passed away (V. Šulc, J. Zicha)..... 94

From technical library (J. Novák) 95

ANOTACE

Širokopásmový nízkošumový předzesilovač pro zkoušení pyroelektrických infračervených senzorů

(A. Knápek, O. Hutař, P. Pfeifer)..... 90

V tomto příspěvku bych rád přiblížil teoretický postup návrhu širokopásmového předzesilovače, využívajícího moderní integrovaný předzesilovač OPA847, který je určen pro nízkošumová měření. Stupeň optimalizace je založen na šumovém modelu pro elektrickou část přijímače. Během návrhu zesilovače byla každá šumová složka zkoumána zvlášť s využitím modelu operačního zesilovače. Přestože byl tento předzesilovač navržen pro účely měření detektorů plamene. Může být s výhodou využit všude jinde, kde je vyžadován širokopásmový, nízkošumový předzesilovač a to jen s minimálními úpravami.

Klíčová slova: širokopásmový, nízkošumový, předzesilovač, detektor plamene.