

# JEMNÁ MECHANIKA A OPTIKA

VĚDECKO-TECHNICKÝ ČASOPIS  
ROČNÍK 57 6/2012

## OBSAH

<b>20 let společnosti Bohemia Machine, s. r. o., Světlá nad Sázavou (J. Trtík)</b> .....	163
<b>Aberace normály asférické plochy (A. Mikš, P. Novák)</b> .....	165
<b>Provoz fotovoltaického systému v Národním divadle v Praze (M. Libra, V. Avramov, B. Pěnkava, V. Poulek)</b> .....	167
<b>Hodnotenie spôsobilosti meracieho zariadenia (L. Straka)</b> .....	170
<b>Simulace fyzikálních poměrů metody magnetického bodového pólu (J. Dvořák)</b> .....	173
<b>Zemřel RNDr. Karel Vojtěchovský, Ph.D. (P. Schovánek)</b> .....	175
<b>Prémie Otto Wichterleho letos udělena 19 mladým vědcům</b> .....	176
<b>Bohemia Machine otevřela ve Světlé nad Sázavou novou sklárnu (R. Váňa)</b> .....	177
<b>EuroBLECH 2012</b> .....	178
<b>Setkání vědců z Observatoře Pierra Augera v Praze</b> .....	179
<b>Ocenění Akademie věd ČR pro badatele do 35 let (V. Mazochová)</b> .....	179
<b>Prizmatické brýle jako kompenzační pomůcka (M. Dostálková, P. Veselý)</b> .....	180
<b>Fyziologické změny oka ve stáří (J. Hošková, S. Petrová)</b> .....	184
<b>Porovnání dopadajícího slunečního záření v průběhu let 2008–2011 (P. Sedláček, M. Libra, J. Mareš)</b> .....	185
<b>Z technické knihovny (J. Novák)</b> .....	187
<b>glasstec 2012: přední světový veletrh s různorodou nabídkou pro celý sklářský obor</b> .....	188
<b>Prof. RNDr. Pavel Tománek, CSc. - 70 let (M. Jedlička)</b> .....	189

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: eva.pelclova@upol.cz.

Cena čísla 40 Kč včetně DPH

# FINE MECHANICS AND OPTICS

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL  
VOLUME 57 6/2012

## CONTENTS

<b>20 years of the company Bohemia Machine, s. r. o., Světlá nad Sázavou (J. Trtík)</b> .....	163
<b>Aberration of the normal to the aspherical surface (A. Mikš, P. Novák)</b> .....	165
<b>Operation of the PV System in the National Theatre in Prague (M. Libra, V. Avramov, B. Pěnkava, V. Poulek)</b> .....	167
<b>Evaluation of capability of measuring devices (L. Straka)</b> .....	170
<b>Simulation of physical conditions of the magnetic pole method (J. Dvořák)</b> .....	173
<b>RNDr. Karel Vojtěchovský, Ph.D., deceased (P. Schovánek)</b> .....	175
<b>19 young scientists obtained Otto Wichterle Award this year</b> .....	176
<b>Bohemia Machine has opened new glass works in Světlá nad Sázavou (R. Váňa)</b> .....	177
<b>EuroBLECH 2012</b> .....	178
<b>Scientists engaged in Pierre Auger Observatory met in Prague</b> .....	179
<b>Academy of Sciences of the Czech Republic awarded young scientists (V. Mazochová)</b> .....	179
<b>Prizmatické brýle jako kompenzační pomůcka (M. Dostálková, P. Veselý)</b> .....	180
<b>Eye physiological changes with age (J. Hošková, S. Petrová)</b> .....	184
<b>Solar radiation during the years 2008-2011 (P. Sedláček, M. Libra, J. Mareš)</b> .....	185
<b>From technical library (J. Novák)</b> .....	187
<b>glasstec 2012: A prominent world trade-fair widely presents glass industry</b> .....	188
<b>Prof. RNDr. Pavel Tománek, CSc. in his 70th (M. Jedlička)</b> .....	189

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: eva.pelclova@upol.cz.

Price for single copy: 40 Kč incl. VAT

# CONTENTS

---

**20 years of the company Bohemia Machine, s. r. o., Světlá nad Sázavou** (J. Trtík) ..... 163

**Aberration of the normal to the aspherical surface**

(A. Mikš, P. Novák) ..... 165  
The work deals with the problem of aspherical surfaces in optics. Relations for calculation of the wave aberration and ray aberrations of the normal to the aspherical surface are derived. Furthermore an influence of the change of the position and radius of the reference sphere on the wave aberration of the normal to the aspherical surface is investigated. Derived relations have great importance for design and adjustment of compensation optics for interferometric testing of aspherical surfaces.

**Operation of the PV System in the National Theatre in Prague**

(M. Libra, V. Avramov, B. Pěnkava, V. Poulek) ..... 167  
The PV system was installed in the National Theatre during the years 2008 – 2009. The flexible PV foils were used because of the urban reservation in the historical centre of Prague. There are described the construction and testing of the PV system in this paper, the results are compared with the similar flexible PV foil which was tested at the Czech University of Life Sciences Prague.

**Evaluation of capability of measuring devices**

(L. Straka) ..... 170  
Before determination of capability of manufacturing equipment, it is necessary to perform an evaluation of capability of measuring equipment. Determined index of capability of particular measuring device indicates its applicability for inspection of selected qualitative parameters in a given tolerance range. The paper is focused on evaluation of capability of digital micrometer within its entire measuring range by the means of capability index  $C_{gm}$  and  $C_{gmk}$ . Evaluation of capability of the given measuring equipment was carried out by repeated measurements of standards with dimensions representing lower, middle and upper range of the measuring instrument at given accuracy of measuring equipment.

**RNDr. Karel Vojtěchovský, Ph.D., deceased**

(P. Schovánek) ..... 175

**19 young scientists obtained Otto Wichterle Award this year** ..... 176

**Bohemia Machine has opened new glass works in Světlá nad Sázavou** (R. Váňa) ..... 177

**EuroBLECH 2012** ..... 178

**Scientists engaged in Pierre Auger Observatory met in Prague** ..... 179

**Academy of Sciences of the Czech Republic awarded young scientists** (V. Mazochová) ..... 179

**Prismatic glasses as a compensating aid**

(M. Dostálková, P. Veselý) ..... 180  
Glasses are not used as an aid to correct only refractive eye defects, but they can also compensate other eye defects and ailments that do not require immediate surgery or special treatment. These glasses are known as therapeutic spectacles. This article deals with

the special prism glasses designed for patients with visual field failures as a result of hemianopsia or tunnel vision. The optical field of view is wider with prismatic lenses or prismatic segments as a supplement to the spectacle correction what can improve the patient's quality of life.

**Keywords:** prismatic glasses, therapeutic glasses, optical wedge, field of view, hemianopsia, tunnel vision

**Eye physiological changes with age**

(J. Hošková, S. Petrová) ..... 184

**Solar radiation during the years 2008-2011**

(P. Sedláček, M. Libra, J. Mareš) ..... 185  
The solar radiation during the years 2008–2011 was measured in our laboratory in Prague (50° north latitude). The results and graphs are presented. The instantaneous values depend on the weather but the average values correspond with the expected values. The values presented by the Czech Hydrometeorological Institute are similar.

**From technical library** (J. Novák) ..... 187

**glasstec 2012: A prominent world trade-fair widely presents glass industry** ..... 188

**Prof. RNDr. Pavel Tománek, CSc. in his 70th**

(M. Jedlička) ..... 189

---

## ANOTACE

---

**Simulace fyzikálních poměrů metody magnetického bodového pólu** (J. Dvořák) ..... 173

Článek se zabývá numerickou simulací prostorového rozložení intenzity magnetického pole prostřednictvím metody konečných prvků. Výpočtový model popisuje rozložení normálové a tangenciální složky intenzity magnetického pole v čele a těsném okolí čela příložené sondy metody magnetického bodového pólu. Maximální hodnota normálové složky remanentní intenzity činí 330 kAm<sup>-1</sup> ve vzdálenosti 2 mm sondy od povrchu. Maximální hodnota tangenciální složky remanentní intenzity činí 230 kAm<sup>-1</sup> ve vzdálenosti 2 mm od povrchu materiálu. Hodnoty intenzity byly dosaženy při maximální amplitudě proudu 6,91 A.

**KLÍČOVÁ slova:** metoda magnetického bodového pólu, numerická simulace, magnetické pole