

TECHNICAL TRANSACTIONS

FUNDAMENTAL
SCIENCES

ISSUE 3-NP (17)
YEAR 2014 (111)

CZASOPISMO TECHNICZNE

NAUKI
PODSTAWOWE

ZESZYT 3-NP (17)
ROK 2014 (111)

Chairman of the Cracow
University of Technology Press
Editorial Board

Jan Kazior

Przewodniczący Kolegium
Redakcyjnego Wydawnictwa
Politechniki Krakowskiej

Chairman of the Editorial Board

Józef Gawlik

Przewodniczący Kolegium
Redakcyjnego Wydawnictw
Naukowych

Scientific Council

**Jan Błachut
Tadeusz Burczyński
Leszek Demkowicz
Joseph El Hayek
Zbigniew Florjańczyk
Józef Gawlik
Marian Giżejowski
Sławomir Gzell
Allan N. Hayhurst
Maria Kušnierova
Krzysztof Magnucki
Herbert Mang
Arthur E. McGarity
Antonio Monestiroli
Günter Wozny
Roman Zarzycki**

Rada Naukowa

Fundamental Sciences Series
Editor

Włodzimierz Wójcik

Redaktor Serii
Nauki Podstawowe

Section Editor

Dorota Sapek

Sekretarz Sekcji

Editorial Compilation

Aleksandra Urzędowska

Opracowanie redakcyjne

Native Speaker

Tim Churcher

Weryfikacja językowa

Typesetting

Anna Basista

Skład i łamanie

Cover Design

Michał Graffstein

Projekt okładki

Pierwotną wersją każdego Czasopisma Technicznego jest wersja on-line
www.czasopismotechniczne.pl www.technicaltransactions.com

Fundamental Sciences Series
3-NP/2014

Editorial Board

Editor-in-Chief:

Włodzimierz Wójcik, Cracow University of Technology, Poland

Editorial Board:

Jan Błachut, University of Liverpool, Great Britain

Werner Guggenberger, Graz University of Technology, Austria

Joanna Kołodziej, Cracow University of Technology, Poland

Ryszard Rudnicki, Institute of Mathematics, Polish Academy of Science, Poland

Andrzej Woszczyzna, Cracow University of Technology, Poland