

# ANNALES

UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

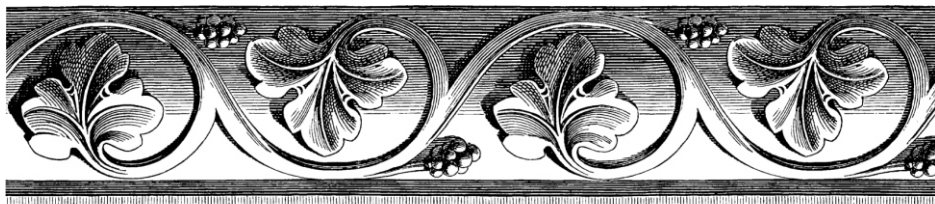
# KOMITET REDAKCYJNY

## REDAKTOR NACZELNY

Krzysztof Stępnik

## REDAKTORZY NACZELNI SEKCJI

A	MATHEMATICA	Stanisław Prus
AA	CHEMIA	Jacek Goworek
AAA	PHYSICA	Stanisław Hałas
AI	INFORMATICA	Wiesław Kamiński
B	GEOGRAPHIA, GEOLOGIA ETC.	Maria Łanczont
C	BIOLOGIA	Wanda Małek
F	HISTORIA	Joanna Sobiesiak
FF	PHILOLOGIAE	Monika Gabryś-Sławińska
G	IUS	Lech Dubel
H	OECONOMIA	Jerzy Węclawski
I	PHILOSOPHIA – SOCIOLOGIA	Lesław Hostyński
J	PAEDAGOGIA – PSYCHOLOGIA	Ryszard Bera
K	POLITOLOGIA	Maria Marczevska-Rytko
L	ARTES	Tomasz Jasiński
M	BALCANIENSIS ET CARPATHIENSIS	Waldemar Paruch
N	EDUCATIO NOVA	Małgorzata Karwatowska



# ANNALES

UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

SECTIO AAA

## PHYSICA



VOL. LXX

2015

---

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ  
ISSN 0137-6861

SECTION EDITOR  
STANISLAW HAŁAS

ASSISTANT EDITOR  
TOMASZ PIEŃKOS

EDITORIAL BOARD  
ANDRZEJ GÓŹDŹ (UMCS)  
DAVIDE FISCALETTI (San Lorenzo, Italy)  
ANA-VOICA BOJAR (Graz, Austria)  
AGNIESZKA GAŁUSZKA (UKJ, Kielce)

The journal is published on-line and printed version. On-line version is primary:  
**[www.physica.annales.umcs.pl](http://www.physica.annales.umcs.pl)**

MANAGING EDITOR  
JADWIGA BRANICKA

COVER AND TITLE PAGES DESIGN  
JERZY DURAKIEWICZ

TYPESETTING  
IDEALIT

ISSN 0066-2232

PUBLISHED BY WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU MARIII CURIE-SKŁODOWSKIEJ  
20-031 Lublin, ul. Idziego Radziszewskiego 11, tel. (81) 537-53-04  
e-mail: [sekretariat@wydawnictwo.umcs.eu](mailto:sekretariat@wydawnictwo.umcs.eu) <http://www.wydawnictwo.umcs.lublin.pl>

---

Sales Department, Phone/Fax: 81 537-53-02  
Internet bookstore: [www.wydawnictwo.umcs.eu](http://www.wydawnictwo.umcs.eu)  
e-mail: [wydawnictwo@umcs.eu](mailto:wydawnictwo@umcs.eu)

PRINTED AND BOUND IN POLAND: Elpil, 08-110 Siedlce, ul. Artyleryjska 11  
Nakład 145 egz.

## TABLE OF CONTENTS

EDITORIAL .....	7
<b>Wiesław Andrzej Kamiński</b> PROFESSOR STANISŁAW SZPIKOWSKI: A MAN, A SCHOLAR, A TEACHER .....	9
<b>Andrzej Gózdź</b> A review of some scientific papers by Prof. Stanisław Szpikowski .....	13
<b>Krzysztof Pomorski, Bożena Nerlo-Pomorska</b> Role of the shell and pairing effects in nuclear fission .....	29
<b>Anna Karczewska, Piotr Rozmej, Łukasz Rutkowski</b> Problems with energy of waves described by Korteweg – de Vries equation .....	43
<b>K. Mazurek, J. Dudek, A. Maj, M. Kmiecik and D. Rouvel</b> Dynamic effects and large – amplitude motion in Jacobi and Poincaré shape transitions in atomic nuclei .....	57
<b>Aleksandra Pędrak, Andrzej Gózdź, A.A. Gusev, S.I. Vinitzky</b> Intrinsic Symmetries .....	69
<b>Stanisław Hałas, Tomasz Pieńkos, Andrzej Pelc, Artur Wójtowicz</b> Use of negative ion mass spectrometry for simultaneous determination of sulfur isotope ratios $\delta^{33}\text{S}$ and $\delta^{34}\text{S}$ .....	77

**Beata Gebus, Stanislaw Halas**

Isotopic studies of nitrates – a short review ..... 83

**Milosz Huber, Stanislaw Halas**Geochemical study of precipitates in the architectural surfaces  
from Bern, Switzerland ..... 113**A.N. Ikot, H.P. Obong, H. Hassanabadi, T.M. Abbey,  
S. Zarrinkamar**Scattering of massive Dirac particles by a Kink-like  
potential ..... 121**François Fourel, François Martineau, Eموke Tóth, Agnes Görög,  
Gilles Escarguel, Christophe Lécuyer**Carbon and oxygen isotope variability among foraminifera and  
ostracod carbonated shells ..... 133**Anna Baran, Ireneusz Baran, Beata Gebus, Stanislaw Halas**

Isotopic investigation of nitrates in Horyniec-Zdrój waters ... 157

**Akaninyene Daniel Antia, Ita Okon Akpan, Akpan Ndem Ikot,  
Elham Maghsoodi, Saber Zarrinkamar, Hassan Hassanabadi**Analytical solutions of Schrödinger equation with new solvable  
potential family  $V(r) = \frac{A}{r^2} - \frac{B}{r} + Cr^{\delta+1}$  via Nikiforov-Uvarov  
(NU) method ..... 167**H.G.M. Eggenkamp**Why are variations in bromine isotope compositions  
in the Earth's history larger than chlorine isotope  
compositions?..... 185**Zdzisław M. Migaszewski**J. BURCHART & J. KRÁĹ – IZOTOPOWY ZAPIS  
PRZESZŁOŚCI ZIEMI ..... 197