

## Dorobek dla Zakład Fizyki Promieniowania Kosmicznego (P-VII) za rok 2008

---

### A. Działalność naukowa

#### A1. Publikacje

Znalezionych pozycji: 46

Recenzowane: 41

Popularno-naukowe i dydaktyczne: 0

Nierecenzowane: 5

#### RECENZOWANE

##### **Cosmic Rays and Cosmology**

**T. Wibig**, A.W. Wolfendale

*AIP Conf. Proc. Vol. 972 (2008) 321*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

nr ref.: P1059

##### **Direction identification in radio images of cosmic-ray air showers detected with LOPES and KASCADE**

A. Nigl, W.D. Apel, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*Astron. Astrophys. Vol. 487 (2008) 781*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

nr ref.: P1090

##### **Frequency spectra of cosmic ray air shower radio emission measured with LOPES**

A. Nigl, W.D. Apel, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*Astron. Astrophys. Vol. 488 (2008) 807*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

nr ref.: P1089

##### **Applying shower development universality to KASCADE data**

W.D. Apel, **J. Zabierowski** et al.

*Astropart. Phys. Vol. 29 (2008) 412*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

nr ref.: P747

##### **Time structure of the EAS electron and muon components measured by the KASCADE-Grande experiment**

W.D. Apel, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*Astropart. Phys. Vol. 29 No 5 (2008) 317*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

nr ref.: P746

##### **Excitation of the Roper Resonance in single and double-pion production in nucleon-nucleon collisions**

T. Skorodko, **J. Stepaniak**, **J. Zabierowski** et al.

*Eur. Phys. J. A Vol. 35 (2008) 317*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Materiały konferencyjne (K423)

nr ref.: P703

##### **Diffraction Photoproduction of Dijets in ep Collisions at HERA**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński** et al.

*Eur. Phys. J. C Vol. 55 No 2 (2008) 177*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-07-161

nr ref.: P974

##### **Energy dependence of the charged multiplicity in deep inelastic scattering at HERA**

**A. Ukleja**, **M. Adamus**, **P. Pluciński** et al.

*J. High Energy Phys. Vol. 0806 No 061 (2008) 28pp*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-036

nr ref.: P1313

#### **Air Shower Radio Detection with LOPES**

J. Bluemer, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*J. of Phys.: Conf. S. Vol. 120 (2008) 0620012*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

Materiały konferencyjne (K698)

nr ref.: P1129

#### **Radio detection of cosmic ray air showers with the LOPES experiment**

T. Huege, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*J. of Phys.: Conf. S. Vol. 110 (2008) 062012*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

Materiały konferencyjne (K651)

nr ref.: P995

#### **Status of the KASCADE-Grande experiment**

H. Ulrich, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*J. of Phys.: Conf. S. Vol. 110 (2008) 062027*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

Materiały konferencyjne (K690)

nr ref.: P1115

#### **The KASCADE-Grande experiment**

J. Bluemer, W.D. Apel, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*J. of Phys.: Conf. S. Vol. 120 (2008) 062026*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

Materiały konferencyjne (K576)

nr ref.: P915

#### **KASCADE-Grande: an overview and first results**

M. Bertaina, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*Nucl. Instr. Meth. A Vol. A588 (2008) 162*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

Materiały konferencyjne (K378)

nr ref.: P657

#### **The WASA detector facility at CELSIUS**

Chr. Bargholtz, **M. Berłowski**, **A. Kupść**, **P. Marciniewski**, **A. Nawrot**, **J. Stepaniak**, **J. Zabierowski** et al.

*Nucl. Instr. Meth. A Vol. 594 (2008) 339*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

nr ref.: P1127

#### **Deep inelastic inclusive and diffractive scattering at $Q^2$ values from 25 to 320 GeV<sup>2</sup> with the ZEUS forward plug calorimeter.**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński**, **A. Ukleja** et al.

*Nucl. Phys. B Vol. 800 No 1-2 (2008) 1*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-011

nr ref.: P1483

#### **Three- and Four-Jet Final States in Photoproduction at HERA**

S. Chekanov, **J. Łukasik**, **M. Adamus**, **P. Pluciński** et al.

*Nucl. Phys. B Vol. 792 No 1-2 (2008) 1*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-07-102

nr ref.: P971

#### **EAS radio-detection with LOPES**

A. Haungs, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. Vol. B175-176 (2008) 227*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

Materiały konferencyjne (K649)

nr ref.: P992

#### **High energy muon number spectrum detected at Baksan underground scintillation telescope**

V.B. Petkov, **J. Szabelski**, D.V. Smirnov, R.V. Novoseltseva

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. Vol. 175-176 (2008) 362*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

Materiały konferencyjne (K34)

nr ref.: P186

#### **Investigations of muons in EAS with KASCADE-Grande**

A. Haungs, **P. Łuczak**, **A. Risse**, **J. Zabierowski** et al.

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. Vol. B175-176 (2008) 354*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

Materiały konferencyjne (K648)

nr ref.: P990

#### **Status of KASCADE-Grande experiment**

H. Ulrich, **P. Łuczak**, **A. Risse**, **J. Zabierowski** et al.

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. Vol. B175-176 (2008) 273*

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

Materiały konferencyjne (K650)

nr ref.: P993

#### **Polarisation of the $\omega$ meson in the $pd \rightarrow 3He \omega$ reaction at 1360 and 1450 MeV**

K. Schönning, **M. Berłowski**, **A. Kupść**, **P. Marciniwski**, **J. Stepaniak**, **J. Zabierowski** et al.

*Phys. Lett. B Vol. 668 No 4 (2008) 258*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

nr ref.: P1125

#### **Beauty photoproduction using decays into electrons at HERA**

**A. Ukleja**, **M. Adamus**, **P. Pluciński** et al.

*Phys. Rev. D Vol. 78 No 072001 (2008) 39pp*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-056

nr ref.: P1312

#### **Multijet cross sections in charged current $e^+e^- p$ scattering at HERA**

**A. Ukleja**, **M. Adamus**, **P. Pluciński** et al.

*Phys. Rev. D Vol. 78 No 032004 (2008) 27pp*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-024

nr ref.: P1310

#### **Measurement of $\eta$ meson decays into lepton-antilepton pairs**

**M. Berłowski**, Chr. Bargholtz, M. Bashkanov, M. Jacewicz, **A. Kupść**, **P. Marciniwski**, **J. Stepaniak**, **J. Zabierowski** et al.

*Phys. Rev. D Vol. 77 (2008) 032004*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

nr ref.: P994

#### **Inclusive $K_0^*(S)K_0^*(S)$ resonance production in ep collisions at HERA**

**A. Ukleja**, **M. Adamus**, **P. Pluciński** et al.

*Phys. Rev. Lett. Vol. 101 No 112003 (2008) 10pp*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-068

nr ref.: P1311

#### **Single- and double-pion production in nucleon collisions on the nucleon and on nuclei - the ABC effect and its origin in a dybaryonic resonance**

H. Clement, **A. Kupść**, **P. Marciniwski**, **J. Stepaniak**, **J. Zabierowski** et al.

*Prog. Part. Nucl. Phys. Vol. 61 (2008) 276*

dziedzina: Fizyka jądrowa

Materiały konferencyjne (K700)

nr ref.: P1135

#### **Energy spectra of elemental groups of cosmic rays: update on the KASCADE unfolding analysis**

W.D. Apel, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*Astropart. Phys. (2008)*

status: Przyjęte do druku

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

nr ref.: P1398

#### **Angular correlations in three-jet events in ep collisions at HERA**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński**, **A. Ukleja** et al.

*Eur. Phys. J. D (2008)*

status: Przyjęte do druku

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-100

nr ref.: P1486

#### **Production of excited charm and charm-strange mesons at HERA**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński** et al.

*Eur. Phys. J. D (2008)*

status: Przyjęte do druku

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-093

nr ref.: P1485

#### **Isospin Decomposition of $pp \rightarrow NN\pi\pi$ Cross Sections - Do we See a Sign of $\Delta(1600)$ Excitation in the $nn\pi^+\pi^+$ Channel?**

T. Skorodko, **A. Kupść**, **P. Marciniwski**, **J. Stepaniak**, **J. Zabierowski** et al.

*Int. J. Mod. Phys. A (2008)*

status: Przyjęte do druku

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Materiały konferencyjne (K692)

nr ref.: P1117

#### **The $pp \rightarrow d\pi^+\pi^0$ Reaction - A Case of $\Delta\Delta$ Excitation without ABC-effect**

F. Kren, **A. Kupść**, **P. Marciniwski**, **J. Stepaniak**, **J. Zabierowski** et al.

*Int. J. Mod. Phys. A (2008)*

status: Przyjęte do druku

dziedzina: Fizyka jądrowa

Materiały konferencyjne (K691)

nr ref.: P1116

#### **Measurement of beauty production from dimuon events at HERA.**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński**, **A. Ukleja** et al.

*J. High Energy Phys. (2008)*

status: Przyjęte do druku

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-129

nr ref.: P1254

#### **Test of hadronic interaction model EPOS with air shower data**

W.D. Apel, J.C. Arteaga, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski** et al.

*J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. (2008)*

status: Przyjęte do druku

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

nr ref.: P1161

#### **Search for events with an isolated lepton and missing transverse momentum and a measurement of W production at HERA**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński** et al.

*Phys. Lett. B (2008)*

status: Przyjęte do druku

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-089

nr ref.: P1484

#### **Measurement of Charged Current Deep Inelastic Scattering Cross Sections with a Longitudinally Polarised Electron Beam at HERA**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński**, **A. Ukleja** et al.

*Eur. Phys. J. C (2008)*

status: Wysłane do opublikowania

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-177

nr ref.: P1490

#### **Subjet Distributions in Deep Inelastic Scattering at HERA**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński**, **A. Ukleja** et al.

*Eur. Phys. J. C (2008)*

status: Wysłane do opublikowania

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-178

nr ref.: P1491

#### **Leading Proton Production in Deep Inelastic Scattering at HERA**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński**, **A. Ukleja** et al.

*J. High Energy Phys. (2008)*

status: Wysłane do opublikowania

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-176

nr ref.: P1489

#### **A Measurement of the $Q^2$ , $W$ and $t$ Dependences of Deeply Virtual Compton Scattering at HERA**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński**, **A. Ukleja** et al.

*J. High Energy Phys. (2008)*

status: Wysłane do opublikowania

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-132

nr ref.: P1487

#### **Deep Inelastic Scattering with Leading Protons or Large Rapidity Gaps at HERA**

S. Chekanov, **M. Adamus**, **P. Pluciński**, **A. Ukleja** et al.

*J. High Energy Phys. (2008)*

status: Wysłane do opublikowania

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: DESY-08-175

nr ref.: P1488

#### **The agreement of GZK prediction with the EAS measurements of giant surface arrays.**

J.N. Capdevielle, F. Cohen, **B. Szabelska**, **J. Szabelski**

*J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. (2008)*

status: Wysłane do opublikowania

dziedzina: Fizyka promieniowania kosmicznego

nr ref.: P1482

#### **Measurement of the $\eta \rightarrow 3\pi^0$ Dalitz Plot Distribution with the WASA Detector at COSY**

C. Adolph, **M. Berłowski**, **A. Kupść**, **P. Marciniowski**, **A. Nawrot**, **J. Stepaniak**, **A. Trzciński**, **J. Zabierowski**, **I. Zychor** et al.

*Phys. Lett. B (2008)*

status: Wysłane do opublikowania

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

nr ref.: P1377

## NIERECENZOWANE

### **Double-Pionic Fusion of Nuclear Systems and the ABC Effect -- Approaching a Puzzle by Exclusive and Kinematically Complete Measurements**

M. Bashkanov, M. Berłowski, A. Kupść, P. Marciniwski, J. Stepaniak, J. Zabierowski et al.

*ArXiv Vol. nucl-ex (2008) 0806.4942*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: arxiv:0806.4942 [nucl-ex]

nr ref.: P1381

### **Measurement of the eta->3pi0 Dalitz Plot Distribution with the WASA Detector at COSY**

C. Adolph, M. Berłowski, A. Kupść, P. Marciniwski, A. Nawrot, J. Stepaniak, A. Trzciński, J. Zabierowski, I. Zychor et al.

*ArXiv Vol. nucl-ex (2008) 0811.2763*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Uwagi: 0811.2763 [nucl-ex]

nr ref.: P1378

### **Excitation of the Roper resonance in single- and double-pion production**

T. Skorodko, J. Stepaniak, J. Zabierowski et al.

*EConf Vol. C070810 (2008) Vol.II,392*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Materiały konferencyjne (K420)

nr ref.: P700

### **Measurement of the ABC-effect in the most basic double-pionic fusion reaction**

O. Khakimova, J. Stepaniak, J. Zabierowski et al.

*EConf Vol. C070910 (2008) Vol.II,207*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Materiały konferencyjne (K422)

nr ref.: P702

### **$\sigma$ channel low-mass enhancement in double-pionic fusion - is a dibaryon resonance the reason for the ABC effect?**

M. Bashkanov, J. Stepaniak, J. Zabierowski et al.

*EConf Vol. C070910 (2008) Vol I, 307*

dziedzina: Fizyka cząstek elementarnych

Materiały konferencyjne (K421)

nr ref.: P701

---

## **A2. Konferencje**

Znalezionych pozycji: 50

---

### **Workshop on SHIN(E)ing Physics**

**Kielce, Poland, 2008-12-06 - 2008-12-07**

---

Komunikat

---

**Very, very high-energy interactions of cosmic ray protons (if there are any)**

**T. Wibig**

nr ref.: K941

---

### **JEM-EUSO Workshop and the 4th International JEM-EUSO Collaboration Meeting**

**Torino, Italy, 2008-12-01 - 2008-12-04**

---

Komunikat

---

**Brief information about Polish group**

**J. Szabelski**

Uwagi: Prezentacja polskiej grupy w JEM-EUSO  
nr ref.: K959

---

**Konferencja techniczna: „Stacjonarne monitory promieniowania”**

**Kęszycza Leśna, Poland, 2008-09-30 - 2008-10-03**

---

Referat zaproszony

---

**Promieniowanie kosmiczne w ochronie granic.**

**J. Szabelski**

nr ref.: K957

**Efektywność wykrywania źródeł**

**K. Jędrzejczak**

nr ref.: K956

---

**21<sup>st</sup> European Cosmic Ray Symposium**

**Kosice, Slovakia, 2008-09-09 - 2008-09-12**

---

Referat zaproszony

---

**Ultra High-Energy Interaction of CR protons**

**T. Wibig**

nr ref.: K954

Komunikat

---

**Measurements and interpretation of registration of large number of neutrons generated in lead.**

Z. Dębicki, K. Jędrzejczak, J. Karczmarczyk, M. Kasztelan, R. Lewandowski, J. Orzechowski, B. Szabelska, J. Szabelski, M. Szeptycka, P. Tokarski

nr ref.: K931

**Thermal neutron background measurements in the Gran Sasso National Laboratory**

Z. Dębicki, K. Jędrzejczak, J. Karczmarczyk, M. Kasztelan, R. Lewandowski, J. Orzechowski, J. Szabelski, M. Szeptycka, P. Tokarski

nr ref.: K949

**Carpet 3 - a new experiment to study primary composition around the knee.**

V.B. Petkov, A.U. Kudzhaev, J. Szabelski, T. Wibig, K. Jędrzejczak, M. Kasztelan

Uwagi: Carpet 3 Collaboration

nr ref.: K947

**Heavy Cosmic Ray Nuclei from Extragalactic Sources above 'The Ankle'**

**T. Wibig**, A.W. Wolfendale

nr ref.: K955

**Muon tracking in KASCADE-Grande: lateral distributions of EAS muons densities**

**P. Łuczak**, W.D. Apel, J. Zabierowski

nr ref.: K734

**The KASCADE-Grande experiment: an overview**  
A. Chiavassa, W.D. Apel, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**  
nr ref.: K811

---

**ENAM 08 The Fifth International Conference on Exotic Nuclei and Atomic Masses**

**Ryn, Poland, 2008-09-07 - 2008-09-13**

---

Komunikat

---

**"Search for an alpha-decaying isomer in  $^{220}\text{Ac}$ "**

J. Kurcewicz, **W. Czarnacki**, **M. Kasztelan**, M. Kisielinski, A. Korgul, W. Kurcewicz, S. Lewandowski, S. Mianowski,  
A. Plochocki, B. Roussiere  
nr ref.: K924

---

**XV International Symposium on Very High Energy Cosmic Ray Interactions (ISVHECRI 2008)**

**Paris, France, 2008-09-01 - 2008-09-06**

---

Referat zaproszony

---

**The Air Shower Experiment KASCADE-Grande**

A. Haungs, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**  
Materiały konferencyjne w czasopiśmie  
*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*  
status: W przygotowaniu  
nr ref.: K702

Komunikat

---

**AGASA energy spectrum and GZK cut-off.**

J.N. Capdevielle, F. Cohen, **B. Szabelska**, **J. Szabelski**  
Materiały konferencyjne w czasopiśmie  
*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*  
status: W przygotowaniu  
nr ref.: K928

**Hadronic interactions and EAS muon pseudorapidities investigated with the Muon Tracking Detector in KASCADE-Grande**

**J. Zabierowski**, P. Doll, **P. Łuczak**  
Materiały konferencyjne w czasopiśmie  
*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*  
status: W przygotowaniu  
nr ref.: K699

**The LOPES Experiment: Radio Detection of Extensive Air Showers**

A. Haungs, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**  
Materiały konferencyjne w czasopiśmie  
*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*  
status: W przygotowaniu  
nr ref.: K701

**The constant intensity cut method applied to the KASCADE-Grande muon data**

J.C. Arteaga-Velazques, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**  
Materiały konferencyjne w czasopiśmie



*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*

status: W przygotowaniu

nr ref.: K703

**Investigation of the S(500) distribution for large air showers detected with the KASCADE-Grande array**

G. Toma, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*

status: W przygotowaniu

nr ref.: K704

**Muon Production Height and Longitudinal Shower Development measured with KASCADE-Grande**

P. Doll, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*

status: W przygotowaniu

nr ref.: K705

**Measurement of attenuation length hadrons in air showers**

J.R. Hoerandel, D. Hildebrand, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*

status: W przygotowaniu

nr ref.: K706

Plakat

---

**Thermal neutrons at Gran Sasso**

**Z. Dębicki**, **K. Jędrzejczak**, **J. Karczmarczyk**, **M. Kasztelan**, **R. Lewandowski**, **J. Orzechowski**, **J. Szabelski**, **M. Szeptycka**, **P. Tokarski**

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*

status: W przygotowaniu

nr ref.: K952

**Carpet 3 - a new experiment to study primary composition around the knee.**

V.B. Petkov, **J. Szabelski**, **T. Wibig**, **K. Jędrzejczak**, **M. Kasztelan**

Uwagi: Carpet 3 Collaboration

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*

status: W przygotowaniu

nr ref.: K937

**Lateral distribution function of high energy muons in EAS around the knee**

**J. Szabelski**, V.B. Petkov, I.A. Alikhanov

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. (2009)*

status: W przygotowaniu

nr ref.: K939

Członek komitetu organizacyjnego

---

**J. Szabelski**

nr ref.: K958

-----  
**KASCADE-Grande Collaboration Workshop**

**Lauterbad, Germany, 2008-07-27 - 2008-07-29**  
-----

Komunikat

---

**Investigation of muon pseudorapidity in EAS with the MTD**

J. Zabierowski, P. Łuczak, P. Doll

Uwagi: Publikacja wewnętrzna (Prezentacja Power Point na stronie Współpracy KASCADE-Grande)  
nr ref.: K719

**Muon lateral distributions with the MTD**

P. Łuczak, J. Zabierowski, P. Doll

Uwagi: Publikacja wewnętrzna (prezentacja PowerPoint na stronie KASCADE-Grande)  
nr ref.: K720

**Muon production height**

P. Doll, P. Łuczak, J. Zabierowski

Uwagi: Publikacja wewnętrzna (prezentacja PowerPoint na stronie KASCADE-Grande)  
nr ref.: K721

Przewodniczący sesji

---

**J. Zabierowski**

nr ref.: K718

-----  
**ARENA 2008-3<sup>rd</sup> International Workshop on the Acoustic and Radio EeV Neutrino detection Activities**  
**Roma, Italy, 2008-06-25 - 2008-06-27**  
-----

Referat zaproszony

---

**Air shower measurements with the LOPES radio antenna array**

A. Haungs, W.D. Apel, P. Łuczak, J. Zabierowski

Uwagi: The LOPES Collaboration  
Materiały konferencyjne w czasopiśmie  
*Nucl. Instr. Meth. A (2009)*  
status: Przyjęte do druku  
nr ref.: K803

Komunikat

---

**Radio emission of energetic cosmic ray air showers: Polarization measurements with LOPES**

P.G. Isar, W.D. Apel, P. Łuczak, J. Zabierowski

Uwagi: The LOPES Collaboration  
Materiały konferencyjne w czasopiśmie  
*Nucl. Instr. Meth. A (2009)*  
status: Przyjęte do druku  
nr ref.: K801

**Analysis of iclinded showers measured with LOPES**

A. Saftoiu, W.D. Apel, P. Łuczak, J. Zabierowski

Uwagi: The LOPES Collaboration  
Materiały konferencyjne w czasopiśmie  
*Nucl. Instr. Meth. A (2009)*  
status: Przyjęte do druku  
nr ref.: K802

-----  
**10<sup>th</sup> International Workshop on Meson Production, Properties and Interaction - MESON 2008**

**Cracow, Poland, 2008-06-06 - 2008-06-10**

---

Komunikat

---

**The  $pp \rightarrow d\pi^+ \pi^0$  Reaction - A Case of  $\Delta\Delta$  Excitation without ABC-effect**

F. Kren, A. Kupść, P. Marciniowski, J. Stepaniak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Int. J. Mod. Phys. A (2008)*

status: Przyjęte do druku

nr ref.: K691

**Isospin Decomposition of  $pp \rightarrow NN\pi\pi$  Cross Sections - Do we See a Sign of  $\Delta(1600)$  Excitation in the  $nn\pi^+\pi^+$  Channel?**

T. Skorodko, A. Kupść, P. Marciniowski, J. Stepaniak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Int. J. Mod. Phys. A (2008)*

status: Przyjęte do druku

nr ref.: K692

**DPG Frühjahrstagung 2008**

**Freiburg, Germany, 2008-03-03 - 2008-03-07**

---

Komunikat

---

**Lateral distribution of EAS muon density and pseudorapidity**

P. Łuczak, K. Daumiller, P. Doll, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne wydane osobno

*Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V. No. T 84.2 (2008)*

nr ref.: K805

**Myon Produktionshöhe und longitudinale Schauerentwicklung bei KASCADE-Grande**

P. Doll, K. Daumiller, P. Łuczak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne wydane osobno

*Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V. No. (2008) p. T 85.1*

nr ref.: K806

**International School of Nuclear Physics 29th Course Quarks in Hadrons and Nuclei**

**Erice, Italy, 2007-09-16 - 2007-09-24**

---

Komunikat

---

**Single- and double-pion production in nucleon collisions on the nucleon and on nuclei - the ABC effect and its origin in a dybaryonic resonance**

H. Clement, A. Kupść, P. Marciniowski, J. Stepaniak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Prog. Part. Nucl. Phys. Vol. 61 (2008) 276*

nr ref.: K700

**10th International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP) 2007**

**Sendai, Japan, 2007-09-11 - 2007-09-15**

---

Komunikat

---

**The KASCADE-Grande experiment**

J. Bluemer, W.D. Apel, P. Łuczak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*J. of Phys.: Conf. S. Vol. 120 (2008) 062026*

nr ref.: K576

**Air Shower Radio Detection with LOPES**

J. Bluemer, P. Łuczak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*J. of Phys.: Conf. S. Vol. 120 (2008) 0620012*

nr ref.: K698

---

**MENU 2007 11th International Conference on Meson-Nucleon Physics and the Structure of the Nucleon**

**Juelich, Germany, 2007-09-10 - 2007-09-14**

---

Referat zaproszony

---

**$\sigma$  channel low-mass enhancement in double-pionic fusion - is a dibaryon resonance the reason for the ABC effect?**

M. Bashkanov, J. Stepaniak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*EConf Vol. C070910 (2008) Vol I, 307*

nr ref.: K421

Komunikat

---

**Excitation of the Roper resonance in single- and double-pion production**

T. Skorodko, J. Stepaniak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*EConf Vol. C070810 (2008) Vol.II,392*

nr ref.: K420

**Measurement of the ABC-effect in the most basic double-pionic fusion reaction**

O. Khakimova, J. Stepaniak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*EConf Vol. C070910 (2008) Vol.II,207*

nr ref.: K422

---

**NSTAR 2007 Workshop on Physics of Excited Nucleons**

**Bonn, Germany, 2007-09-05 - 2007-09-08**

---

Komunikat

---

**Excitation of the Roper Resonance in single and double-pion production in nucleon-nucleon collisions**

T. Skorodko, J. Stepaniak, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Eur. Phys. J. A Vol. 35 (2008) 317*

nr ref.: K423

---

## **The 2007 Europhysics Conference on High Energy Physics - HEP2007**

**Manchester, England, 2007-07-19 - 2007-07-25**

---

Komunikat

---

### **Radio detection of cosmic ray air showers with the LOPES experiment**

T. Huege, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*J. of Phys.: Conf. S. Vol. 110 (2008) 062012*

nr ref.: K651

### **Status of the KASCADE-Grande experiment**

H. Ulrich, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*J. of Phys.: Conf. S. Vol. 110 (2008) 062027*

nr ref.: K690

---

## **30<sup>th</sup> International Cosmic Ray Conference**

**Merida, Yucatan, Mexico , 2007-07-03 - 2007-07-11**

---

Komunikat

---

### **Primary particle energy calibration of the EAS radio pulse height**

A. Horneffer, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**

Materiały konferencyjne wydane osobno

*Merida, Mexico No. (2008)*

nr ref.: K617

---

## **RICAP07 - Roma International Conference on Astro-Particle physics at University Sapienza**

**Rome, Italy, 2007-06-20 - 2007-06-22**

---

Komunikat

---

### **KASCADE-Grande: an overview and first results**

M. Bertaina, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Instr. Meth. A Vol. A588 (2008) 162*

nr ref.: K378

---

## **XIV International Symposium on Very High Energy Cosmic Ray Interactions - ISVHECRI 2006**

**Weihai, China, 2006-08-15 - 2006-08-22**

---

Referat zaproszony

---

### **EAS radio-detection with LOPES**

A. Haungs, **P. Łuczak**, **J. Zabierowski**

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. Vol. B175-176 (2008) 227*

nr ref.: K649

### **Status of KASCADE-Grande experiment**

H. Ulrich, P. Łuczak, A. Risse, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. Vol. B175-176 (2008) 273*

nr ref.: K650

Komunikat

---

### **High energy muon number spectrum detected at Baksan underground scintillation telescope**

V.B. Petkov, J. Szabelski, D.V. Smirnov, R.V. Novoseltseva

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. Vol. 175-176 (2008) 362*

nr ref.: K34

### **Investigations of muons in EAS with KASCADE-Grande**

A. Haungs, P. Łuczak, A. Risse, J. Zabierowski

Materiały konferencyjne w czasopiśmie

*Nucl. Phys. B Proc. Sup. Vol. B175-176 (2008) 354*

nr ref.: K648

---

## **A3. Seminaria**

Znalezionych pozycji: 3

### **End to the cosmic ray spectrum?**

End to the cosmic ray spectrum?

Tadeusz Wibig

Warszawa, The Andrzej Soltan Institute for Nuclear Studies, 2008-07-08

*Seminarium wewnętrzne*

język: Polski

nr ref.: S371

### **Pomiar strumienia termicznych neutronów w podziemnym laboratorium w Gran Sasso**

The measurements of the neutron background in The Gran Sasso Underground Laboratory

Karol Jędrzejczak

Katowice, University of Silesia , 2008-06-03

*Seminarium wewnętrzne*

język: Polski

nr ref.: S372

### **The measurements of the neutron background in The Gran Sasso Underground Laboratory**

Karol Jędrzejczak

Warszawa, IPJ, 2008-05-20

*Seminarium wewnętrzne*

język: Angielski

Dodatkowe informacje: Seminarium doktoranckie

nr ref.: S373

---

## **A4. Monografie, Książki, Podręczniki, Raporty**

Znalezionych pozycji: 1

### **Report: ILIAS-TA project P2007-12-LNGS: "Thermal neutron background flux measurements in the underground Gran Sasso National Laboratory."**

Raport wewnętrzny

**Z. Dębicki, K. Jędrzejczak, J. Karczmarczyk, M. Kasztelan, R. Lewandowski, J. Orzechowski, J. Szabelski, M. Szeptycka,**

**P. Tokarski**

*IPJ-Łódź / LNGS-ILIAS(2008)*

Język: Angielski

nr ref.: M321

---

## A5. Działalność dydaktyczna

Znalezionych pozycji: 3

### Recenzowanie pracy

Janusz Zabierowski

Doktorat

Recenzja pracy Mgr M.Sokołowskiego ze Studium Doktoranckiego IPJ nt. "Investigation of astrophysical phenomena in short time scales with 'Pi of the Sky' apparatus"

### Recenzowanie pracy

Janusz Zabierowski

Doktorat

Recenzja pracy doktorskiej Mgr Grzegorza Wieczorka z Uniwersytetu Łódzkiego, zatytułowanej: "Wkład promieniowania czerenkowskiego do światła fluorescencyjnego w eksperymencie Auger"

### Opieka nad doktorantem

Janusz Zabierowski

Opieka nad słuchaczem Studium Doktoranckiego IPJ Mgr P. Łuczakiem

---

## B. Działalność badawczo-techniczna

### B1. Działalność badawczo-techniczna

Znalezionych pozycji: 11

#### typ: opracowanie

Opracowanie i wykonanie modyfikacji źródła światła w Systemie Monitorowania Stabilności Liczników Scyntylicyjnych kalorymetru detektora WASA. Wykonana modyfikacja pozwala obecnie sprawdzać kalibrację liczników w trakcie prowadzenia pomiarów na wiązce akceleratora, gdy do detektora nie ma dostępu.

Janusz Zabierowski

#### typ: inna działalność

ILIAS-TA: Pomiary tła neutronowego w podziemnym laboratorium Gran Sasso.

Pomiary neutronów w podziemnym laboratorium LNGS we Włoszech: kwiecień 2008r. Projekt ILIAS nr: P2007-12-LNGS (w ramach kontraktu EU RII3-CT-2004-506222).

Zdzisław Dębicki

prowadzenie strony internetowej Zakładu PVII.

Jadwiga Feder

ILIAS-TA: Pomiary tła neutronowego w podziemnym laboratorium Gran Sasso.

2 cykle pomiarowe w podziemnym laboratorium LNGS we Włoszech: kwiecień 2008r. i październik 2008r. Projekt ILIAS nr: P2007-12-LNGS (w ramach kontraktu EU RII3-CT-2004-506222).

Jacek Karczmarczyk

ILIAS-TA: Pomiary tła neutronowego w podziemnym laboratorium Gran Sasso.

Pomiary neutronów w podziemnym laboratorium LNGS we Włoszech: październik/listopad 2008r. Projekt ILIAS nr: P2007-12-LNGS (w ramach kontraktu EU RII3-CT-2004-506222).

Marcin Kasztelan

ILIAS-TA: Pomiary tła neutronowego w podziemnym laboratorium Gran Sasso.

2 cykle pomiarowe w podziemnym laboratorium LNGS we Włoszech: kwiecień 2008r. i październik/listopad 2008r. Projekt ILIAS nr: P2007-12-LNGS (w ramach kontraktu EU RII3-CT-2004-506222).

Jacek Szabelski

Wsparcie techniczne wyjazdów do Gran Sasso. Przygotowanie komputerów oraz sterownika kasety CAMAC pod Linux'a.  
Przemysław Tokarski

Przekonfigurowanie sieci LAN zakładu P-7 w celu przyłączenia nowo otrzymanego sprzętu komputerowego.  
Przemysław Tokarski

Aktualizacja strony WWW zakładu P-7  
Przemysław Tokarski

ILIAS-TA: Pomiary tła neutronowego w podziemnym laboratorium Gran Sasso.  
Pomiary neutronów w podziemnym laboratorium LNGS we Włoszech: kwiecień 2008r. Projekt ILIAS nr: P2007-12-LNGS (w ramach kontraktu EU RII3-CT-2004-506222).  
Karol Jędrzejczak

ILIAS-TA: Pomiary tła neutronowego w podziemnym laboratorium Gran Sasso.  
Pomiary neutronów w podziemnym laboratorium LNGS we Włoszech: listopad 2008r. Projekt ILIAS nr: P2007-12-LNGS (w ramach kontraktu EU RII3-CT-2004-506222)  
Jerzy Orzechowski

---

## C. Osiągnięcia specjalne

### C1. Stopnie i tytuły naukowe

Znalezionych pozycji: 1

#### **Doktor**

Paweł Pluciński

Uruchomienie i optymalizacja układu trigera mionowego dla kalorymetru BAC w eksperymencie ZEUS.

data obrony: 2008-06-30

---

### C3. Uczestnictwo w radach naukowych

Znalezionych pozycji: 2

#### **Współpraca Międzynarodowa KASCADE-Grande**

Janusz Zabierowski

od 2007, do 2009

Przewodniczący Zarządu Współpracy (Steering Committee)

Funkcja z wyboru spośród siedmiu członków Zarządu z prawem podejmowania decyzji

#### **Współpraca Międzynarodowa WASA@COSY**

Janusz Zabierowski

od 2007

Członek Rady Współpracy (Collaboration Board)

---

### C4. Przynależność do organizacji naukowych

Znalezionych pozycji: 4

#### **European Particle Physics Outreach Group (EPPOG)**

Międzynarodowa organizacja naukowa (Jacek Szabelski od 2004)

Opis funkcji: reprezentant Polski

rodzaj członkostwa: wybór przez organizację

#### **Współpraca KASCADE-Grande**

Międzynarodowa organizacja naukowa (Janusz Zabierowski od 1999)

Opis funkcji: Członek Zarządu Współpracy - Steering Committee - (jeden z siedmiu członków z prawem głosu - reprezentuję IPJ)- od



2007 Przewodniczący Zarządu Współpracy  
rodzaj członkostwa: wybór przez organizację

#### **Polskie Towarzystwo Fizyczne**

Inne (Tadeusz Wibig od 2008)

Opis funkcji: przewodniczący oddziału łódzkiego

rodzaj członkostwa: wybór przez organizację

#### **Polskie Towarzystwo Fizyczne**

Inne (Janusz Zabierowski od 1998)

Opis funkcji: członek

rodzaj członkostwa: akces własny

---

## **C5. Recenzje**

Znalezionych pozycji: 2

Recenzja pracy doktorskiej mgr Grzegorza Wieczorka z Uniwersytetu Łódzkiego, zatytułowanej: "Wkład promieniowania czerenkowskiego do światła fluorescencyjnego w eksperymencie Auger"

Janusz Zabierowski

Recenzja pracy doktorskiej mgr M.Sokołowskiego ze Studium Doktoranckiego IPJ nt. "Investigation of astrophysical phenomena in short time scales with 'Pi of the Sky' apparatus"

Janusz Zabierowski

---

## **C6. Popularyzacja**

Znalezionych pozycji: 29

Prezentacja badań prowadzonych z Zakładzie IPJ w Łodzi dla studentów fizyki na Politechnice Łódzkiej dla Koła Naukowego Fizyków

Jacek Szabelski

2008-11-18

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej

Zdzisław Dębicki

2008-11-15 - 2008-11-23

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej

Jadwiga Feder

2008-11-15 - 2008-11-23

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej

Karol Jędrzejczak

2008-11-15 - 2008-11-23

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej

Jacek Karczmarczyk

2008-11-15 - 2008-11-23

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej

Marcin Kasztelan

2008-11-15 - 2008-11-23

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej

Ryszard Lewandowski

2008-11-15 - 2008-11-23

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej

Jerzy Orzechowski

2008-11-15 - 2008-11-23

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej  
Barbara Szabelska  
2008-11-15 - 2008-11-23

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej  
Jacek Szabelski  
2008-11-15 - 2008-11-23

udział w przygotowaniu interaktywnej wystawy "LHC - Jak to działa?" prezentowanej na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej  
Tadeusz Wibig  
2008-11-15 - 2008-11-23

Informacje o CERNie i badaniach prowadzonych w Zakładzie IPJ w Łodzi - wizyta 24 nauczycieli z Piotrkowa Tryb. i Tomaszowa Mazowieckiego  
Jacek Szabelski  
2008-10-15

Informacje o badaniach prowadzonych w Zakładzie IPJ w Łodzi - wizyta 24 nauczycieli z Piotrkowa Tryb. i Tomaszowa Mazowieckiego  
Tadeusz Wibig  
2008-10-15

Pokaz metod detekcji wielkich pęków atmosferycznych i mionów p.k. w detektorze podziemnym dla grupy nauczycieli z Piotrkowa Tryb. i Tomaszowa Maz.  
Karol Jędrzejczak  
2008-10-15

Pokaz metod detekcji wielkich pęków atmosferycznych i mionów p.k. w detektorze podziemnym dla grupy nauczycieli z Piotrkowa Tryb. i Tomaszowa Maz.  
Marcin Kasztelan  
2008-10-15

Pokaz metod detekcji wielkich pęków atmosferycznych i mionów p.k. w detektorze podziemnym dla grupy nauczycieli z Piotrkowa Tryb. i Tomaszowa Maz.  
Barbara Szabelska  
2008-10-15

"Inwazja mózgow boltzmannowskich - koniec świata!"  
Wykład na Festiwalu Nauki  
Tadeusz Wibig  
2008-04-23

8. Festiwal Nauki, Techniki i Sztuki w Łodzi - "Drzwi otwarte" w IPJ-Łódź.  
Marcin Kasztelan  
2008-04-21 - 2008-04-28

8. Festiwal Nauki, Techniki i Sztuki w Łodzi - "Drzwi otwarte" w IPJ-Łódź.  
Barbara Szabelska  
2008-04-21 - 2008-04-28

udział w ~10 audycjach radiowych Polskiego Radia Łódź z cykli "Bez tajemnic", "Przygody rozumu" i innych, świątecznych.  
Tadeusz Wibig  
2008-03-24 - 2008-12-15

Organizacja Europejskich Warsztatów Masterclass w łódzkim liceum w dniu 10 marca  
Marcin Kasztelan  
2008-03-10

Udział w przygotowaniu „4th International Masterclasses for High School Students” (Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, Łódź)  
Karol Jędrzejczak  
2008-03-10

Udział w przygotowaniu „4th International Masterclasses for High School Students” ( Zespół Szkół Łączności, Poznań)  
Karol Jędrzejczak  
2008-03-04

organizacja Europejskich Warsztatów Masterclass w Poznaniu i Łodzi  
Jadwiga Feder  
2008-03-04 - 2008-03-10

organizacja Europejskich Warsztatów Masterclass w Poznaniu i Łodzi  
Barbara Szabelska  
2008-03-04 - 2008-03-10

organizacja Europejskich Warsztatów Masterclass w Poznaniu i Łodzi  
Jacek Szabelski  
2008-03-04 - 2008-03-10

organizacja Europejskich Warsztatów Masterclass w Poznaniu i Łodzi  
Tadeusz Wibig  
2008-03-04 - 2008-03-10

organizacja 7. Szkolnej Sesji im. Rolanda Maze'a na temat "Skąd prąd?", która odbyła się w XXIII Liceum Ogólnokształcącym w Łodzi. Gościem Sesji był doc dr inż. Andrzej Strupczewski z Instytutu Energii Atomowej (IEA) w Świerku, który wygłosił wykład nt. wpływu na zdrowie i środowisko procesów związanych z produkcją energii, a także wpływu na zdrowie małych dawek promieniowania.  
Jacek Szabelski  
2008-02-01

organizacja 7. Szkolnej Sesji im. Rolanda Maze'a na temat "Skąd prąd?", która odbyła się w XXIII Liceum Ogólnokształcącym w Łodzi. Gościem Sesji był doc dr inż. Andrzej Strupczewski z Instytutu Energii Atomowej (IEA) w Świerku, który wygłosił wykład nt. wpływu na zdrowie i środowisko procesów związanych z produkcją energii, a także wpływu na zdrowie małych dawek promieniowania.  
Tadeusz Wibig  
2008-02-01

---

## C7. Inna aktywność

Znalezionych pozycji: 7

Realizuję dwuletni projekt wspólnie z partnerem niemieckim (IK-FZKA) w ramach Programu wspólnego wspierania wymiany osobowej związanej z realizacją projektów badawczych (PPP-DAAD/MNiSW)- 10 kE na wymianę osobową na lata 2007-2008  
Janusz Zabierowski

Złożyłem do MNiSW na 36. konkurs wniosek o grant badawczy własny na kwotę 128 600 zł.  
Janusz Zabierowski

Pełnienie roli operatora separatora masowego IGISOL przy Warszawskim cyklotronie w SLCJ. Prace pod kierunkiem Zakładu Spektroskopii Jądrowej UW.  
Marcin Kasztelan

Wniosek na konkurs #33 o grant badawczy własny pt. "Pomiary tła neutronowego w podziemnych laboratoriach poszukujących ciemnej materii.", nr w bazie OSF OPI: N N202 126036

Jacek Szabelski

Organizacja 31 Międzynarodowej Konferencji Promieniowania Kosmicznego w Łodzi, 7-15 lipca 2009 r.: współprzewodniczący lokalnego komitetu organizacyjnego i członek narodowego komitetu doradczego.  
Jacek Szabelski

Organizacja 31 Międzynarodowej Konferencji Promieniowania Kosmicznego w Łodzi, 7-15 lipca 2009 - członek lokalnego komitetu organizacyjnego.  
Barbara Szabelska

Organizacja 31 Międzynarodowej Konferencji Promieniowania Kosmicznego w Łodzi, 7-15 lipca 2009 - członek lokalnego komitetu organizacyjnego.

Karol Jędrzejczak

Podpis kierownika zakładu

.....

Strona została wygenerowana automatycznie 2008-12-18 15:05:24