



# Slovenská fyzikálna spoločnosť

Dúbravská cesta 9, 845 11 Bratislava 45, tel.: 02-6029 5454, sfs@savba.sk, <http://sfs.sav.sk>

Bratislava, 20.7.2019

Do súťaže vedeckých prác mladých fyzikov 2019 o najlepšie vedecké práce vytvorené za posledných 5 rokov sa prihlásili ôsmi mladí fyzici z akademických a univerzitných pracovísk. Hodnotiaca komisia i výbor SFS obzvlášť vysoko hodnotili úroveň a aktuálnosť zamerania zaslaných prác. Víťazné práce, boli publikované v špičkových fyzikálnych časopisoch s vysokým impakt faktorom a práce tiež poukázali na široké zapojenie do zahraničnej spolupráce. Výbor SFS na návrh hodnotiacej komisie a vzhľadom na vyrovnanosť zaslaných prác rozhodol oceniť nasledovných prihlásených a rozdeliť v roku 2019 ceny nasledovne:

## 1.cenu získali

### Dušan Štefánik

Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave Mlynská dolina 842 48 Bratislava

### Marián Precner

Elektrotechnický ústav SAV Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava

## 2.cenu získal

### Pavol Gajdoš

Katedra theoretickej fyziky a astrofyziky, Ústav fyzikálnych vied, Prírodovedecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika, Park Angelinum 9, 040 01 Košice

## 3. cenu získal

### Michal Rajňak

Ústav experimentálnej fyziky SAV, Watsonova 47, 040 01 Košice

Dovoľte, aby som vám k dosiahnutému úspechu srdečne zablahoževal a touto cestou pozval prezentovať výsledky vašej vedeckej práce na **24. konferenciu slovenských fyzikov** (<http://kf.elf.stuba.sk/~24konferencia/uvod>), ktorá sa bude konať v dňoch 2.9. - 5.9.2019 v Žiline na Žilinskej univerzite.

Výbor SFS Vám ďakuje za účasť v súťaži a želá Vám mnoho úspechov do ďalšej vedeckej práce.

RNDr. Milan Timko, CSc.  
Predseda hodnotiacej komisie

## Informácie o súťažiach:

### 1

#### **Meno a priezvisko: Mgr. Pavol Gajdoš**

**Pracovisko:** *Katedra teoretickej fyziky a astrofyziky, Ústav fyzikálnych vied, Prírodovedecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika, Park Angelinum 9, 040 01 Košice*

#### **Práce podané do súťaže:**

1. **Gajdoš, Pavol;** Parimucha, Štefan; Hambalek, Ľubomir; Vaňko, Martin. Transit-timing variations in the system Kepler-410Ab. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. **469**, no. 3 (2017), p. 2907-2912 Q1

2. **Gajdoš, Pavol;** Vaňko, Martin; Pribulla, Theodor; Dupkala, Daniel; Šubjak, Jan; Skarka, Marek; Kabath, Petr; Hambalek, Ľubomir; Parimucha, Štefan. *Transit timing variations, radial velocities, and long-term dynamical stability of the system Kepler-410. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. **484**, no. 3 (2019), p. 4352-4359, Q1

3. **Gajdoš, Pavol;** Vaňko, Martin; Jakubik, Marian; Evans, Phil; Bretton, Marc; Molina, David; Ferratfiat, Stephane; Girardin, Eric; Gudmundsson, Snavarr; Scaggiante, Francesco; Parimucha, Štefan. WASP-92, WASP-93, and WASP-118: transit timing variations and longterm stability of the systems. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. **485**, no. 3 (2019), p. 3580-3587 Q1

### 2

#### **Meno a priezvisko: RNDr. Katarína Karl'ová**

**Pracovisko:** *Katedra teoretickej fyziky a astrofyziky, Ústav fyzikálnych vied, Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika, Park Angelinum 9, 040 01 Košice.*

#### **Práce podané do súťaže:**

1. J. Strečka, **K. Karl'ová**, V. Bahila, O. Derzhko, Ising versus Potts criticality in low-temperature magnetothermodynamics of a frustrated spin-1/2 Heisenberg triangular bilayer, *Physical Review B* 98, 174426 (2018). Q1, IF 3,81

2. **K. Karl'ová**, J. Strečka, Continuous field-driven phase transition from the Ising universality class of a frustrated spin-1/2 Heisenberg FM/AF square bilayer, *Solid State Communications* 281, 31 (2018). Q2, IF 1,581

3. **K. Karl'ová**, J. Strečka, Ising-type critical exponents of the fully frustrated spin-1/2 Heisenberg FM/AF square bilayer at a critical magnetic field, *Phase Transitions* 92, 317 (2019). Q4, IF 1,02

### 3

#### **Meno a priezvisko: RNDr. Iryna Khmara**

**Pracovisko:** *Ústav experimentálnej fyziky SAV, Watsonova 47, 040 01 Košice*

#### **Práce podané do súťaže:**

1. **Khmara, I.**, Koneracka, M., Kubovcikova, M., Zavisova, V., Antal, I., Csach, K., Kopcansky, P., Vidlickova, I., Csaderova, L., Pastorekova, S., Zatovicova, M., Preparation of poly – L – lysine functionalized magnetic nanoparticles and their influence on viability of cancer cells, *Journal Magnetism and Magnetic Materials*, 2017, 427, 114-121, Q1, IF 3,046

2. Antal, I., Koneracka, M., Kubovcikova, M., Zavisova, **Khmara, I.**, Lucanska, D., Jelenska, I., Vidlickova, I., Zatovicova M., Pastorekova, S., Bugarova, N., Micusik, M., Omastova, M., Kopcansky, P., D,L – lysine functionalized Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles for detection of cancer cells, *Colloids and Surfces B: Biointerfaces* 2018, 163, 236-245, Q1, IF 3,997

3. **Khmara, I.**, Strbak, O., Zavisova, V., Koneracka, M., Kubovcikova, M., Antal, I., Kavecansky, V., Lucanska, D., Dobrota, D., Kopcansky, P., *Journal Magnetism and Magnetic Materials*, 2019, 474, 319-325, Q1, IF 3,046

## 4

**Meno a priezvisko: RNDr. Matúš Orendáč**

**Pracovisko:** Ústav experimentálnej fyziky SAV, Watsonova 47, 040 01 Košice

**Práce podané do súťaže:**

1. G. Pristáš, **Mat. Orendáč**, S. Gabáni, J. Kačmarčík, E. Gažo, Z. Pribulová, A. Correa-Orellana, E. Herrera, H. Suderow, P. Samuely: *Pressure effect on the supercond. and the normal state of  $\square$ -Bi<sub>2</sub>Pd*.  
Physical Review B 97, 134505 (2018). IF 3.836

2. **Mat. Orendáč**, S. Gabáni, G. Pristáš, E. Gažo, P. Diko, P. Farkašovský, A. Levchenko, N. Schtsevalova, K. Flachbart: *Isosbestic points in doped SmB<sub>6</sub> as features of universality and property tuning*. Physical Review B 96, 115101 (2017). IF 3.836

3. S. Gabani, M. Orendáč, G. Pristáš, E. Gažo, P. Diko, S. Piovarči, V. Glushkov, N. Sluchanko, A. Levchenko, N. Shitsevalova, K. Flachbart, Transport properties of variously doped SmB<sub>6</sub> Philosophical Magazine 96 (2016) 3274-3283, IF 1,632

## 5

**Meno a priezvisko: Ing. Marián Precner, PhD**

**Pracovisko:** Elektrotechnický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava

**Práce podané do súťaže:**

1. **Precner, M.**, Polakovič, T., QIAO, Q., Trainer, D., Putilov, A.V., Di, Giorgio, C., Cone, I., Zhu, Y., XI, X., X., Iavarone, M., Karapetrov, G.: Evolution of metastable defects and its effect on the electronic properties of MoS<sub>2</sub> films. Scientific Reports 8 (2018) pp. 6724 , Q1 IF 4,122

2. Halim, J., Palisaitis, J., Lu, J., Thornberg, J., Moon, E., J., **Precner, M. (20%)**, Eklund, P., Persson, P., O., A., Barsoum, M., W., Rosen, J.: Synthesis of two-dimensional Nb<sub>1.33</sub>C (MXene) with randomly distributed vacancies by etching of the quaternary solid solution (Nb<sub>2/3</sub>Sc<sub>1/3</sub>)<sub>2</sub>AlC MAX phase. ACS Applied Nano Materials 1 (2018) pp. 2455 IF 8,7

3. **Precner, M.**, Fedor, J., Soltys, J., Cambel, V.: Dual-tip magnetic force microscopy with suppressed influence on magnetically soft samples, *Nanotechnology* 26 (2015) pp. 055304, Q1, IF 3,404

6

**Meno a priezvisko: RNDr. Michal Rajňak, PhD**

**Pracovisko:** Ústav experimentálnej fyziky SAV, Watsonova 47, 040 01 Košice

**Práce podané do súťaže:**

1. **Rajňak, M.**, Spitalsky, Z., Dolnik, B., Kurimsky, J., Tomco, L., Cimbala, R., Kopcansky, P., Timko, M., Toward Apparent Negative Permittivity Measurement in a Magnetic Nanofluid with Electrically Induced Clusters, *Phys. Rev. Appl.* 2019, 11 (2), 024032, Q1, IF 5,22
2. **Rajňak, M.**, Timko, M., Kopcansky, P., Paulovicova, K., Kuchta, J., Franko, M., Kurimsky, J., Dolnik, B., Cimbala, R., Transformer Oil-based Magnetic Nanofluid with High Dielectric Losses Tested for Cooling of a Model Transformer. Accepted for publication in *IEEE Trans. Dielectr. Electr. Insul.*, 4, March 2019, Q1, IF 4,439
3. Nagorny, A., Petrenko, V.I., **Rajňak, M.**, Gapon, I.V., Avdeev, M.V., Dolnik, B., Bulavin, I.A., Kopcansky, P., Timko, M., Assembling Induced by Non-Homogenous Magnetic Field at Transformer Oil-Based Ferrofluid/Silicon Crystal interface by Neutron Reflectometry, *Appl. Surf. Sci.* 2019, 473, 912 – 917, Q2, IF 2,048

7

**Meno a priezvisko: RNDr. Kornel Richter, PhD**

**Pracovisko:** Ústav fyzikálnych vied, Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika, Park Angelinum 9, 040 01 Košice

**Práce podané do súťaže:**

1. K Litzius, I. Lemesh, B. Kruger, P. Bassirian, L. Caretta, **K. Richter**, F. Buttner, K. Sato, O.A. Tretiakov, J. Forster, R.M. Reeve, M. Weigand, I. Bykova, H. Stoll, G. Schutz, G.S.D. Beach and Mathias Kläui, „Skyrmion Hall effect revealed by direct time-resolved X-ray microscopy“, *Nature Physics* 13, 170 (2017). Citácie: 109, Q1
2. **K. Richter**, A. Thiaville, R. Varga, „Analytical calculation and observation of magneto-optical contrast of magnetic cylinders“, *Physical Review B* 96, 064421 (2017). Citácie: 0, Q1, IF 3,736
3. A. Kehlberger, **K. Richter**, M.C. Onbasli, G. Jakob, D.H. Kim, T. Goto, C.A. Ross, G. Götz, G. Reiss, T. Kuschel, and M. Kläui, „Enhanced Magneto-optic Kerr Effect and Magnetic Properties of CeY<sub>2</sub>Fe<sub>5</sub>O<sub>12</sub> Epitaxial Thin Films“, *Physical Review Applied* 4, 014008 (2015). Citácie: 29, Q1

8

**Meno a priezvisko: Mgr. Dušan Štefánik, PhD**

**Pracovisko:** *Fakulta matematiky a informatiky UK, Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Mlynská dolina F1 842 48 Bratislava*

**Práce podané do súťaže:**

**1.Štefánik, Dušan;** Dvornický, Rastislav; Šimkovic, Fedor; Faessler, Amand, Reexamining the light neutrino exchange mechanism of the  $0\nu\beta\beta$  decay with left-and right-handed leptonic and hadronic currents. *PHYSICAL REVIEW C*

**22 citations** (without self citations) following Web of Science (29.04.2019), Q1, IF 3,3

**2.Štefánik, Dušan;** Šimkovic, Fedor; Faessler, Amand. Structure of the two-neutrino double-beta decay matrix elements within perturbation theory. *PHYSICAL REVIEW C* Volume: 91 Issue: 6 Article Number: 064311 Published: JUN 19 2015 Q1, IF 3,3

3.Šimkovic, Fedor; Dvornický, Rastislav; **Štefánik, Dušan;** et al. Improved description of the  $2\nu\beta\beta$ -decay and a possibility to determine the effective axial-vector coupling constant. *PHYSICAL REVIEW C* Volume: 97 Issue: 3 Article Number: 034315 Published: MAR 13 2018 Q1, IF 3,3