

U OVOM BROJU . . .

- Međunarodna konferencija za doktorande održana 5. i 6. listopada na Kampusu. Velimir Labinac i Kristian Stojšić sudjelovali s posterskom prezentacijom “Optical Telecommunications Using Low-power Consumption Spin-lasers”.
- Rajka Jurdana-Šepić 26. listopada gostovala u Prometnoj školi i Strojarskoj školi za industrijska i obrtnička zanimanja u Rijeci povodom obilježavanja Mjeseca hrvatske knjige.

MEĐUNARODNA KONFERENCIJA ZA DOKTORANDE NA KAMPUSU VELIMIR LABINAC

Doktorska škola Sveučilišta u Rijeci u suradnji sa sveučilištima u Ljubljani i Grazu bila je domaćin međunarodne konferencije za doktorande “Sustainability in Research/Science and Doctoral Education”, koja se održala 5. i 6. listopada na Kampusu na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Oko 30-tak sudionika prezentiralo je svoje istraživanje na doktorskom studiju kroz kratka izlaganja i posterske prezentacije.

Glavna tema konferencije bila je održivost, problematika koja utječe na svaki aspekt našeg života. Izazovi s kojima se suočavamo, bilo da dolaze iz biomedicine, zdravstva, prirodnih ili društvenih znanosti, tehničkih ili humanističkih znanosti, zahtijevaju društveni angažman i inovativna rješenja. Teme iz svih područja znanosti zbog raznolikosti i multidisciplinarnog pristupa, uključivale su sljedeća uža područja istraživanja:

- Održivi razvoj: socio-ekonomska pravda i socijalna uključenost
- Društvena percepcija i ponašanje se mijenjaju prema održivosti
- Održiva infrastruktura: inovacije u graditeljstvu i energetici
- Digitalne tehnologije za održivi razvoj
- Utjecaj okoliša na zdravlje ljudi
- Etički i kulturni aspekti održivosti

- Održivi turizam i kulturna baština
- Klimatske promjene: multidisciplinarni pristup i prilagodba

Kristian Stojšić iz Zavoda za medicinsku fiziku i zaštitu od zračenja KBC Rijeka te Velimir Labinac s Fakulteta za fiziku Sveučilišta u Rijeci sudjelovali su na konferenciji s posterskom prezentacijom “Optical Telecommunications Using Low-power Consumption Spin-lasers”. Prezentacijom su pokušali istaknuti važnost proučavanja i usavršavanja spinskih lasera koji imaju veći frekventni opseg i troše manje struje od konvencionalnih lasera.

Sažetak: Development of optical telecommunication infrastructure is rapidly increasing on a global scale. At the same time, the implementation of sustainable technologies, which are cheaper and more efficient for installation and use, is necessary. The key device for the transmission of optically coded data is the laser. Speed and stability of the entire telecommunication network depends on its optimal functioning. Commonly used lasers in server centers and fiber optics transceivers are VCSELs (vertical-cavity surface emitting lasers). Maximum intensity modulation bandwidth for VCSELs is 30–40 GHz and this is approximately the measure of maximal speed VCSELs can code and transmit data through the optical network. A much more efficient alternative to conventional VCSELs are spin-lasers because they use spin-polarized current and the birefringence effect. Spin-lasers require less power than conventional VCSELs, which makes them suitable for implementation in sustainable technologies. Also, spin-lasers can achieve faster data rate (200–240 Gbit/s) using polarization modulation with maximum bandwidth of 200–240 GHz. Our approach to spin laser research is theoretical and based on intensity equations, the system of 4 nonlinear first-order differential equations, which

are an extension of the well-known spin-flip model. Main goal of our current research is linearization of these equations, allowing the spin-laser to be treated as a system of two coupled harmonic oscillators.

**7th INTERNATIONAL
PhD CONFERENCE**

LJUBLJANA - GRAZ - RIJEKA

Rijeka, Croatia
October 5 - 6, 2023

50 YEARS OF THE
UNIVERSITY
OF RIJEKA 1968-2018

YUFE

Yerun

DOCTORAL
SCHOOL

Mići princ

Rajka Jurdana-Šepić je 26. listopada na poziv škola gostovala u Prometnoj školi i Strojarskoj školi za industrijska i obrtnička zanimanja u Rijeci. Povodom obilježavanja Mjeseca hrvatske knjige, predstavljena je knjiga “Mići princ”, Mali princ na čakavskom. Više informacija može se naći na Facebook stranici [knjižnice Strojarske škole Rijeka](#).



IMPRESUM

Zavod za teorijsku fiziku i astrofiziku (ZTFA)
Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku
Radmile Matejčić 2, 51000 Rijeka
www: www.phy.uniri.hr/hr/ZTFA
Urednik: Tomislav Terzić, predstojnik ZTFA
Tel: 051 / 584-626
e-mail: terzic@phy.uniri.hr