

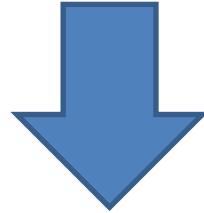


FIZINIŲ IR
TECHNOLOGIJOS MOKSLŲ
CENTRAS

Anapus optoelektronikos ir terahercų -- šekspyriškoji aproksimacija

Gintaras Valušis

Žvilgsnis atgal – per dekadą... 2013-ieji



2013-ųjų metų gruodžio 6-7 d. buvo suvaidinti paskutiniai E. Nekrošiaus režisuoto V. Šekspyro “Hamletas” spektakliai...

Daugiažanrė drama:

žmogiškoji, politinė,
filosofinė; -- detektyvas,
išdavystė, meilė, apgaulė...



“Meno forto” nuotr.

Spektaklis “gyveno” 16 metų – nuo 1997-ųjų pavasario...

Electrical conductivity of single-wall carbon nanotubes in strong electric field

D. Seliuta,^{1,2,a)} L. Subačius,¹ I. Kašalynas,¹ M. Shuba,³ P. Kuzhir,³ S. Maksimenko,³ and G. Valušis¹

¹Optoelectronics Department, Center for Physical Sciences and Technology, LT-01108 Vilnius, Lithuania

²Department of Electronic Systems, Vilnius Gediminas Technical University, LT-03227 Vilnius, Lithuania

³Institute for Nuclear Problems, Belarus State University, Bobruisk, Belarus

⁴Department of Physics, Belarus State University, Minsk, Belarus

Low-frequency noise properties of beryllium δ -doped GaAs/AlAs quantum wells near the Mott transition

V. Palenskis,^{1,a)} J. Matukas,¹ S. Pralgauskaitė,¹ D. Seliuta,² I. Kašalynas,^{2,3} L. Subačius,² G. Valušis,^{2,3,b)} S. P. Khanna,⁴ and E. H. Linfield⁴

¹Radiophysics Department, Vilnius University, Saulėtekio al. 9, LT-10223 Vilnius, Lithuania

²Optoelectronics Department, Center for Physical Sciences and Technology, A. Goštauto 11, LT-01108 Vilnius, Lithuania

³Semiconductor Physics Department, Vilnius University, Saulėtekio al. 9, LT-10223 Vilnius, Lithuania

⁴Institute of Microwave and Photonics, School of Electronic and Electrical Engineering, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, United Kingdom

Terahertz zone plates with integrated laser-ablated bandpass filters

L. Minkevičius, B. Voisiat, A. Mekys, R. Venckevičius, I. Kašalynas, D. Seliuta, G. Valušis, G. Račiukaitis and V. Tamošiūnas

50

IEEE SENSORS JOURNAL, VOL. 13, NO. 1, JANUARY 2013

Continuous Wave Spectroscopic Terahertz Imaging With InGaAs Bow-Tie Diodes at Room Temperature

Irmantas Kašalynas, Member, IEEE, Rimvydas Venckevičius, and Gintaras Valušis

ELECTRONICS LETTERS 3rd January 2013 Vol. 49

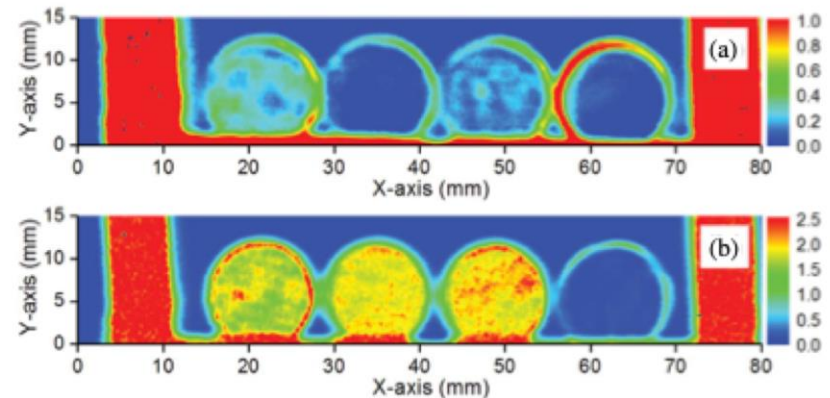
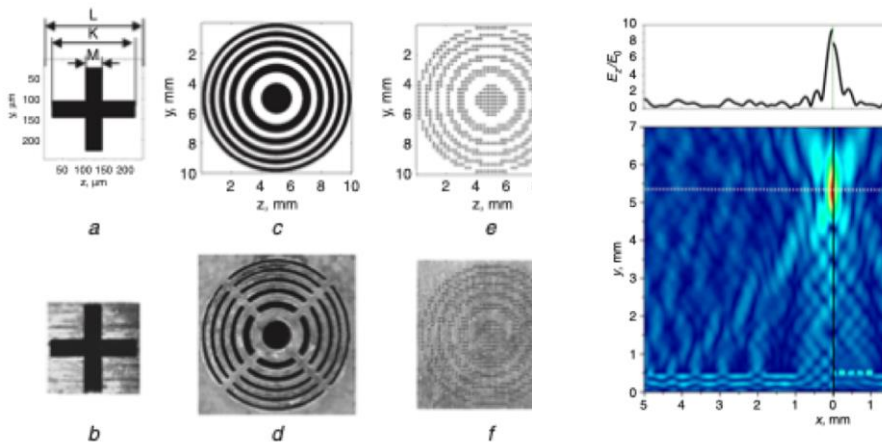


Fig. 7. (Color online) THz absorbance $-\lg(T)$ image of the samples at frequency of (a) 0.762 THz and (b) 2.52 THz. Imaging time: 4.2 min. Pixel size: $300 \times 300 \mu\text{m}^2$. The THz images consist of 267×50 pixels.



“Meno forto” nuotr.

Šekspyriškai kalbant – tai yra “šmėkliškas” reikalas

Vadovavimas FTMC -- nuo 2013-ųjų spalio mėn.



LRT stop kadras

Epizodas iš “Hamleto” –
Horacijus:

Kas tu esi, kuris nakties tamsybe
(...)

Pavidalu karingu prisidengęs,
Čionai žingsniu didingu ateini?

A. Churgino vertimas, Vaga, 1986

FTMC geografija



FTMC archyvo nuotraukos -- plius Tekstilės institutas Kaune, Demokratų g.

FTMC: 719 darbuotojų, **58** doktorantai; **132** alm. straipsniai (205), **9** patentai; biudžetas – **19.544** mln. €, BL -- **4,914** mln. €.; – EK “**Appolo**” projektas



Saulėtekio startas: 2013-ųjų spalio...



VU nuotraukos

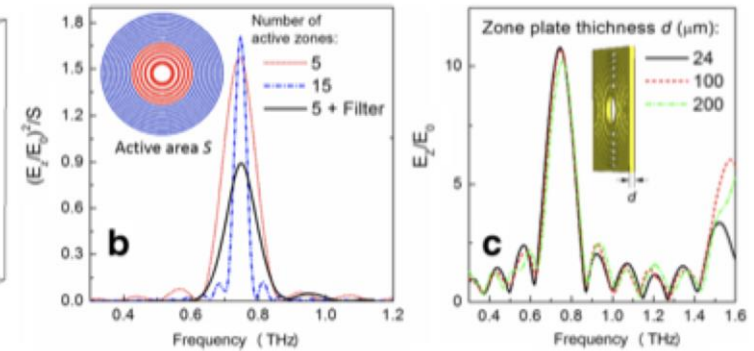
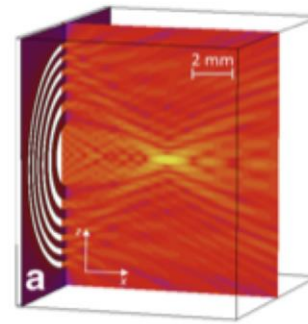


Viljamas Šekspyras turbūt pasakytų – Ilio vyskupo iš dramos “Ričardas III” žodžiais:
“ Rytoj lai būna ta diena džiaugsminga.”

J Infrared Milli Terahz Waves (2014) 35:699–702
DOI 10.1007/s10762-014-0086-8

Focusing Performance of Terahertz Zone Plates with Integrated Cross-shape Apertures

L. Minkevičius · K. Madeikis · B. Voisiat · I. Kašalynas · R. Venckevičius · G. Račiukaitis · V. Tamošiūnas · G. Valušis



Antenna-coupled field-effect transistors for multi-spectral terahertz imaging up to 4.25 THz

M. Bauer,^{1,*} R. Venckevičius,² I. Kašalynas,² S. Boppel,¹ M. Mundt,¹ L. Minkevičius,² A. Lisauskas,^{3,1} G. Valušis,² V. Krozer,¹ and H. G. Roskos¹

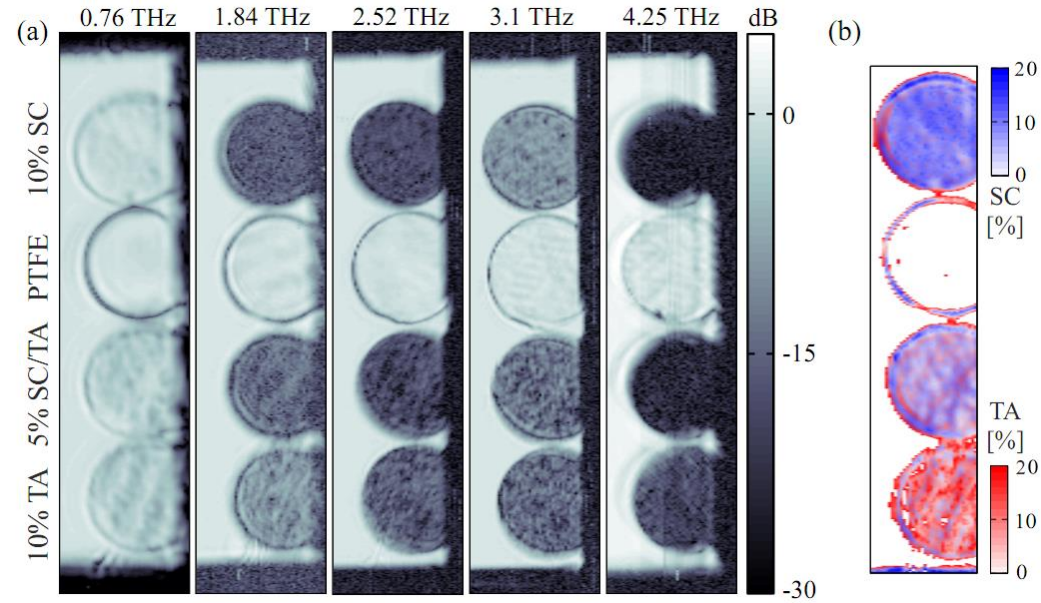
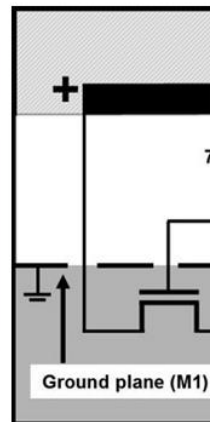
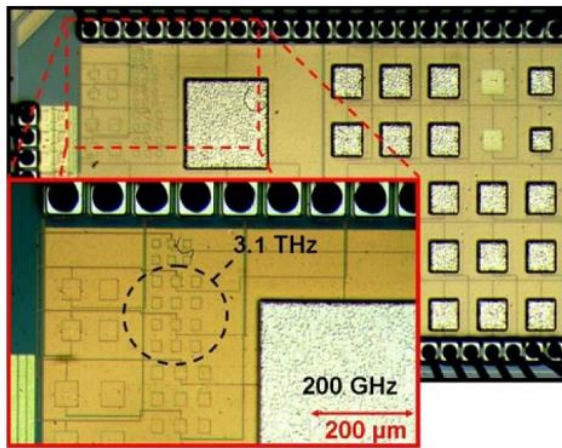


Fig. 2. Schematic cross section of a patch-antenna-coupled pair of FETs for the detection at 590 GHz (dimensions not to scale). The antenna is also used for signal readout. V_g : external gate bias voltage.

Fig. 1. Micrograph of a $1.5 \times 2.5 \text{ mm}^2$ large silicon die showing different patch antennas for ten different terahertz frequencies. A close-up photograph shows the high-frequency section (for frequencies larger than 1.4 THz) of the chip, as well as a part of a 200-GHz antenna.

On-chip integration of laser-ablated zone plates for detection enhancement of InGaAs bow-tie terahertz detectors

L. Minkevičius, V. Tamošiūnas,
I. Kašalynas and G. Valušis

Electron. Lett. vol. 5

Apie mus rašo:

Electron. Lett. featured article, 2014 m. rugsėjis

THz imaging could become cheaper and easier with a new chip that combines both the optics and the detector



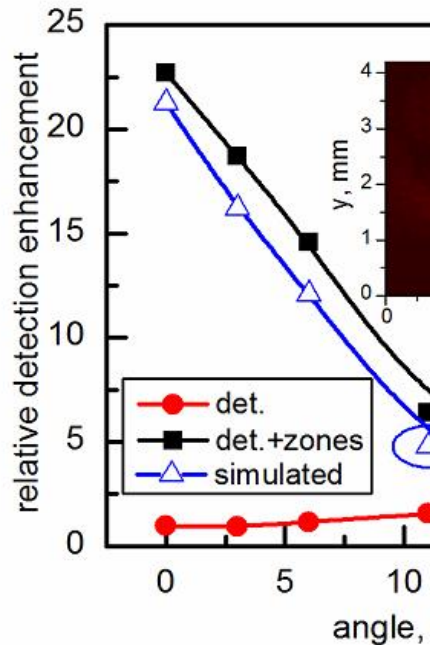
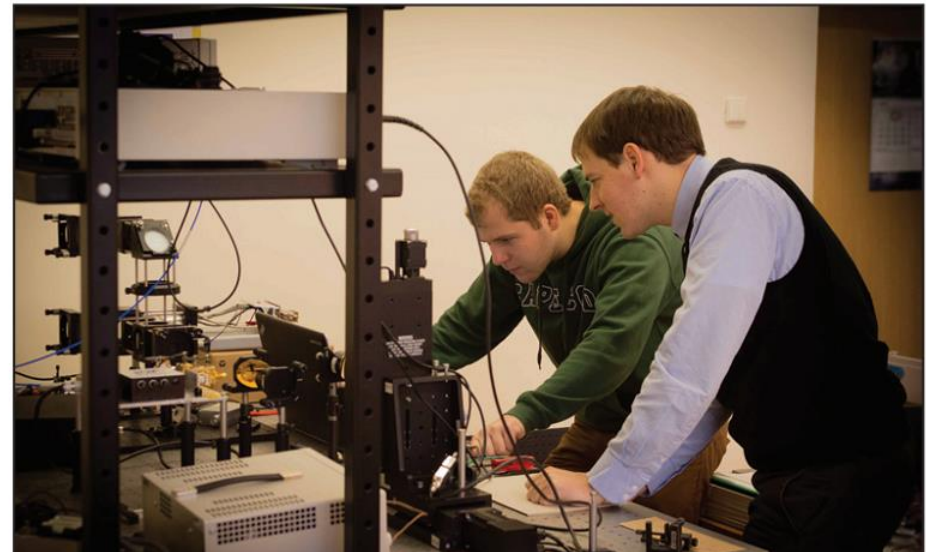
Page 1367
‘On-chip integration of laser-ablated zone plates for detection enhancement of InGaAs bow-tie terahertz detectors’
L. Minkevičius,
V. Tamošiūnas,
K. Madeikis,
B. Voisiat,
I. Kašalynas
and G. Valušis

in the zone[★]

Room-temperature bow-tie terahertz detectors have been successfully integrated with focusing optics for the first time. This achievement, from researchers at the Center for Physical Sciences and Technology in Lithuania, not only makes the detector much more compact and reliable, but the use of zone plates also enables an order of magnitude increase in the detection capability, making this system very attractive for use in terahertz imaging applications.

Smaller solutions

Terahertz (THz) imaging is a powerful tool in many applications such as security systems, materials testing and their identification and medical diagnostics. One of the limitations of these imaging systems at the moment is their physical size. Reducing the size is not only key to integrating the focusing optics and active components on to one chip, but also to making the system cheaper, more reliable and comfortable to use.



Japoniškasis FTMC epizodas



**FTMC ir RIKEN : 2013-2015 – kelionė po RIKEN institucijas,
konferencijos Tokyo, Tsukuba, Osaka, Okinawa**

GV ir LR ambasados Japonijoje nuotr.



Vis dar ta pati FTMC geografija...



FTMC archyvo nuotraukos -- plius Tekstilės institutas Kaune, Demokratų g.



FTMC: 728 darbuotojų, **64** doktorantai; **149** alm. straipsniai (206), **4** patentai;
biudžetas – **14.500** mln. €, BL -- **5,441** mln. €.

Saulėtekis : 2014-ieji...



Lino Galkausko nuotraukos



VU nuotrauka

šekspyriškai kalbant – Polonijaus iš “Hamleto”
žodžiais:
“ Taip mes, kurie įgudrinti ir guvūs / painiais drąsių
užuolankų keliais // išeiname į kelią reikalingą; (...)”

2015-ieji – THz vaizdinimas ir kvantinės puslaidininkinės struktūros

Investigation of pharmaceuticals and foodstuffs using Fourier transform terahertz spectroscopy

Mindaugas Karaliūnas^a, Rimvydas Venckevičius^b, Abina^b, Anton Jeglič^c

^aCenter for Physical Science and Technology, Vilnius, Lithuania
^bJozef Stefan International Postgraduate School, Ljubljana, Slovenia



Contents lists available at ScienceDirect

Talanta

journal homepage: www.elsevier.com/locate/talanta



Qualitative and quantitative analysis of calcium-based microfillers using terahertz spectroscopy and imaging

Andreja Abina^{a,*}, Uroš Puc^{a,b}, Anton Jeglič^c, Jana Prah^c, Rimvydas Venckevičius^d



Terahertz spectroscopic identification of explosive and drug simulants concealed by various hiding techniques

UROŠ PUC,^{1,2,*} ANDREJA ABINA,¹ MELITA RUTAR,^{1,3} ALEKSANDER ZIDAR, ANTON JEGLIČ,^{1,2} AND GINTARAS VALUŠIS⁵

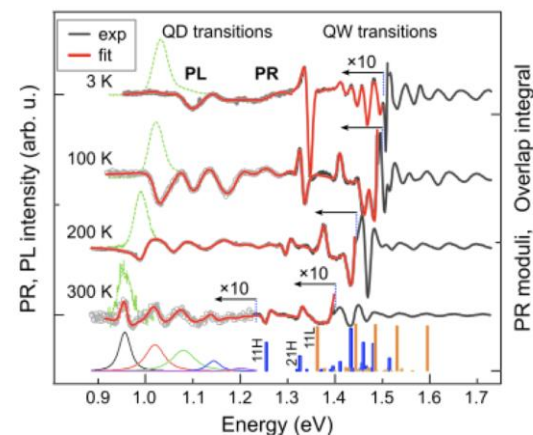
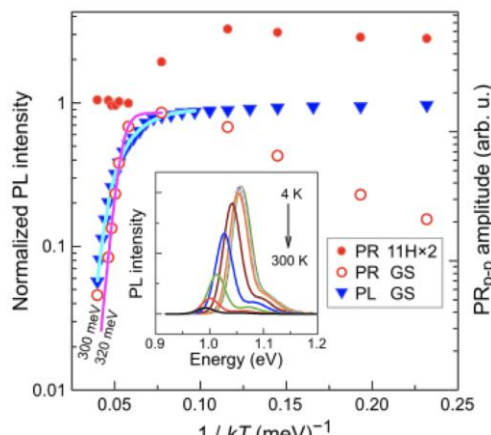
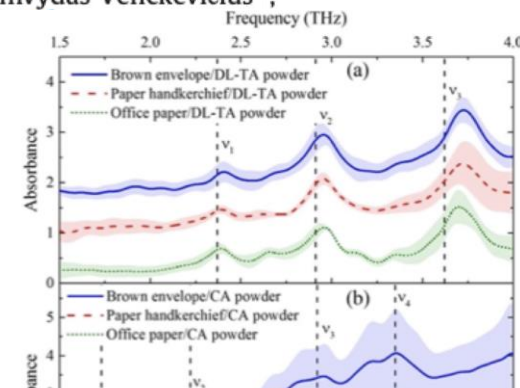
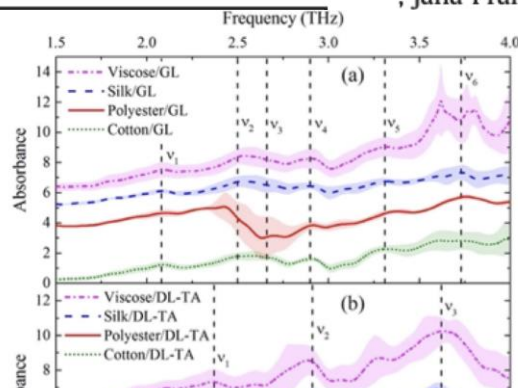
¹Jozef Stefan International Postgraduate School, Jamova cesta 39, SI-1000 Ljubljana, Slovenia
²Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Tržaška cesta 25, SI-1000 Ljubljana, Slovenia
³Jozef Stefan Institute, Jamova cesta 39, SI-1000 Ljubljana, Slovenia
⁴Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Maribor, Koroška 160, SI-2000 Maribor, Slovenia
⁵Optoelectronics Department, Center for Physical Sciences and Technology, LT-01108 Vilnius, Lithuania
*Corresponding author: uros.puc@mns.si

JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 117, 14430

Temperature-dependent modulated reflectance of quantum dots-in-a-well infrared photodetectors

R. Nedzinskas,^{1,a)} B. Čechavičius,¹ A. Rimkus,¹ E. Poizingytė,¹ J. K. G. Valušis,¹ L. H. Li,² and E. H. Linfield²

¹Semiconductor Physics Institute, Center for Physical Sciences and Technology, Vilnius, Lithuania
²School of Electronic and Electrical Engineering, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, UK



CENTER for PHYSICAL SCIENCES & TECHNOLOGY 2015: 5 Year Anniversary and New Beginning



Tarptautinė patarėjų taryba

9-20 November, 2015
Technological Sciences

Metinės mokslinės konferencijos

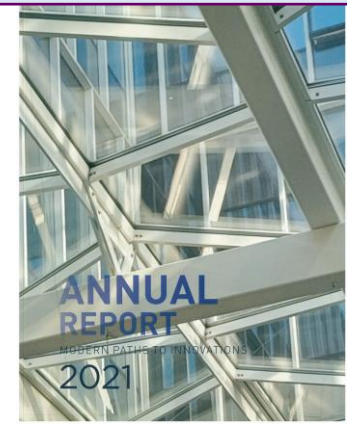


Sausio žinutės

2015-ieji metai

23-ųjų vasario žinutės

2023-ieji metai



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



MODE

2015
ANNUAL
REPORT



FIZINIŲ IR
TECHNOLOGIJOS MOKSLŲ
CENTRAS



Centro ordinas – Plejadų (Sietyno) ženklas

PLEIADES SIGN

FTMC logo ir pavadinimas

Tarp gerų gėra

Inter bonus bene
Cicero

Saulėtekio slėnio technologijų ir inovacijų centras



LITEK nuotraukos

2015-ųjų birželio 11 d.

Vis dar ta pati FTMC geografija...



FTMC archyvo nuotraukos -- plius Tekstilės institutas Kaune, Demokratų g.



Lino Galkausko nuotrauka



FTMC: 728 darbuotojų, 70 doktorantai; 191 alm. straipsniai (222), 9 patentai; biudžetas – 23.505 mln. €, BL -- 5,998.5 mln. €.

2015-aisiais buvo daug Šekspyro...



LRT stop kadras



“Meno forto” nuotr.

Ir čia jau Hamleto monologas
iš III veiksmo:

“ Būt ar nebūt - štai klausimas
Kas prakilniau: ar nusilenkti
dvasioj // Strėlėms ar dūžiams
atšiaurus likimo,
Ar su ginklu prieš negandų
marias
Į kovą stot ir jais nusikratyti?”



“Meno forto” nuotr.



2016-ieji -- keičiasi FTMC geografija...



FTMC archyvo nuotraukos -- plius Tekstilės institutas Kaune, Demokratų g.



Mariaus Jovaišos nuotraukos

FTMC: 670 darbuotojų, **70** doktorantai; **179** alm. straipsniai (244), **5** p+patent.;
biudžetas – **16.570,9** mln. €, BL – **6.528,7** mln. €; tekstilės proj. – **4.429** mln. €;
NFTMC projektas: **69.195 938 €** -- sėkminga pabaiga

2016-ųjų kovo 15-oji Saulėtekyje

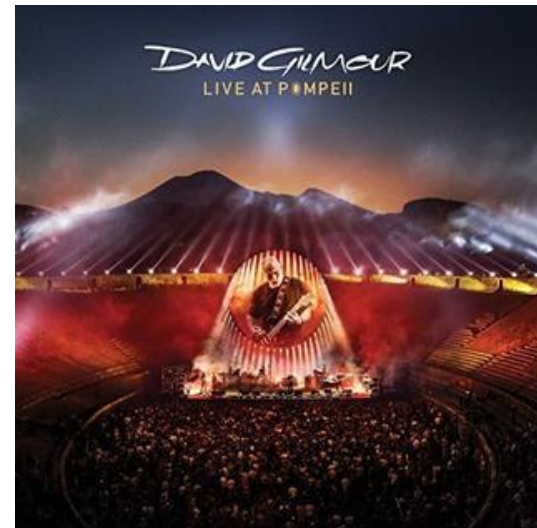


Andriaus Šurio "Inercijos momentai" fortepionui, smuikui ir elektronikai

*Remigijaus
Juškėno nuotr.*



Saulėtekio slėnis Vilniuje



2016 –ieji šekspyriškai – vienuolis pranciškonas Fra Lorencas iš
“Romeo ir Džiuljetos” pasakytų:
“Diena atrieda vežimu saulėtu...”



Newsroom

10.1117/2.1201601.006285



APPLIED PHYSICS LETTERS 108, 123101 (2016)



'Color' photog frequencies

Rimvydas Venckevičius, Irmantas Kašalynas, and Gintaras Valušis

Terahertz images obtained with solid-state-based sensors at different frequencies can be used to analyze the chemical content of materials when the spectra are known a priori.

Enhanced microwave-to-terahertz absorption in graphene

K. Batrakov,^{1,a)} P. Kuzhir,¹ S. Maksimenko,¹ N. Volynets,¹ S. Voronovich,¹ A. Paddubskaya,² G. Valušis,² T. Kaplas,³ Yu. Svirko,³ and Ph. Lambin⁴

¹Research Institute for Nuclear Problems, Belarusian State University, Minsk, Belarus
²Center for Physical Sciences and Technology, A. Gostautis Street, Vilnius, Lithuania
³Institute of Photonics, University of Eastern Finland, Jyväskylä, Finland
⁴Physics Department, Université de Namur, 61 Rue de Saurin, Namur, Belgium

Appl. Phys. Lett. 108, 123101 (2016)



Applied Surface Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/apsusc



Tuning the activity of nanoplatelet MoS₂-based catalyst for efficient hydrogen evolution via electrochemical decoration with Pt nanoparticles

Arunas Jagminas^{a,*,} Arnas Naujokaitis^{a,b}, Rokas Žalnėravičius^a, Vitalija Jasulaitienė, Gintaras Valušis^{a,b}

^aState Research Institute Centre for Physical Sciences and Technology, Savanoriu 231, LT-02300 Vilnius, Lithuania
^bVilnius University, Faculty of Physics, Sauletekio av. 9, LT-10222 Vilnius, Lithuania

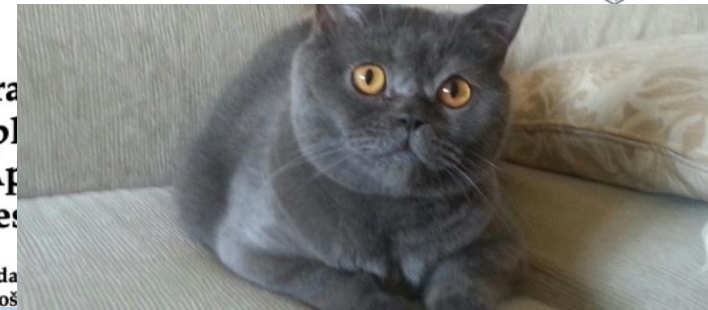
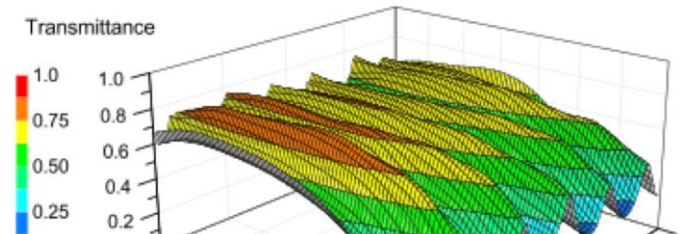
ARTICLE INFO

ABSTRACT



Article Spectroscopic Terahertz Temperature Embedded Sensors and Its Application in Carcinoma Tissues

Irmantas Kašalynas^{1,*}, Rimvydas Venckevičius², Faustino Wahaia³, Vincas Tamošaitis⁴



Linus Minkevičius: geriausia disertacija
Rimvydas Venckevičius: disertacija tarp laureatų

Center for Physical Sciences and Technology, Savanoriu Ave. 231, LT-02300 Vilnius, Lithuania
*linus.minkevicius@ftmc.lt (L.M.); rimvydas.venkevicius@ftmc.lt (R.V.); linus.minkevicius@ftmc.lt (L.M.); irmantas.kasalynas@ftmc.lt (I.K.); danielius@pfi.lt (D.S.);

GV nuotr.

Letter

Optics Letters

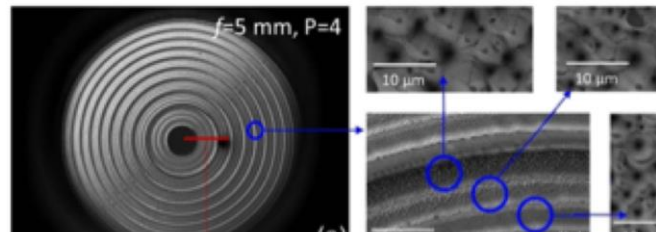
Terahertz multilevel phase fabricated by laser pattern

L. MINKEVIČIUS,^{1,3} S. INDRISIŪNAS,¹ R. ŠNIAUKAS,¹ B. V. TAMOŠIŪNAS,¹ I. KAŠALYNAS,^{1,2} G. RAČIUKAITIS,¹ AND (

¹Center for Physical Sciences and Technology, Saulėtekio Ave. 3, LT-10257

²e-mail: irmantas.kasalynas@ftmc.lt

³e-mail: linas.minkevicius@ftmc.lt



Invited Paper

Compact solutions for spectroscopic solid-state based terahertz imaging systems

Rimvydas Venckevičius, Linas Minkevičius, Antanas Reklaitis, Vincas Tamošiūnas, Irmantas Kašalynas, Domas Jokubauskis, Dalius Seliuta, Bogdan Voisiat, Gediminas Račiukaitis and Gintaras Valušis

J Infrared Milli Terahz Waves (2017) 38:689–707
DOI 10.1007/s10762-017-0382-1



Influence of Field Effects on the Performance of InGaAs-Based Terahertz Radiation Detectors

Linas Minkevičius^{1,2} · Vincas Tamošiūnas^{1,2} · Martynas Kojelis³ · Ernestas Žašinas³ · Virginijus Bukauskas¹ · Arūnas Šetkus¹ · Renata Butkutė^{1,2} · Irmantas Kašalynas^{1,2} · Gintaras Valušis^{1,2}

Chapter 20

Progress in Development of the Resonant Tunneling Diodes as Promising Compact Sources at the THz Gap Bottom

Andres Udál, Martin Jaanus, Gintaras Valušis, Irmantas Kašalynas, Zoran Ikonik, and Dragan Indjin

NATO Science for Peace and Security Series - B:
Physics and Biophysics

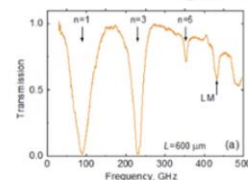
Enhancement of higher-order plasmoni modes in a dense array of split-ring resonators

DALIUS SELIUTA,^{1,2,*} GEDIMINAS ŠLEKAS,¹ ANDRIUS ŽILVINAS KANCLERIS,¹ AND GINTARAS VALUŠIS¹

¹Center for Physical Sciences and Technology, Saulėtekio av. 3, LT-1025

²Vilnius Gediminas' Technical University, Naugarduko str. 41, LT-0322;

*dalius@pfi.lt



Research Article

Vol. 25, No. 21 | 16 Oct 2017 | OPTICS EXPRESS 25113

Optics EXPRESS

2017-ieji – anapus optoelektronikos ir THz ...



Mariaus Jovaišos nuotrauka

Mokslo ir centrų vaidmuo studijų ir mokslo sistemoje ?

Kur mūsų, FTMC, vieta šalies moksle?



GV nuotr.

V. Šekspyras turbūt pasakytų – Mankolmo iš “Makbeto” žodžiais:
“ Nemaža dar kitų dalykų rasis, / kuriuos atlikt padės dangus gerasis. ”



LMA nuotr.

FTMC: 674 darbuotojų, **88** doktorantai; **174** alm. straipsniai (260), **4** p+patent.;
biudžetas – **16.730,4** mln. €, BL – **7.280,8** mln. €.

Coherent anti-Stokes Raman scattering as an effective tool for visualization of single-wall carbon nanotubes

ALESIA PADDUBSKAYA,^{1,2,*} ANDREJ DEMENTJEV,² ANDRIUS DEVIŽIS,² RENATA KARPICZ,² SERGEY MAKSIMENKO,¹ AND GINTARAS VALUŠIS²

Lithuanian Journal of Physics, Vol. 58, No. 2, pp. 149–158 (2018)
© Lietuvos mokslų akademija, 2018

WIRELESS COMMUNICATIONS BEYOND 5G: UNCERTAINTIES OF TERAHERTZ WAVE ATTENUATION DUE TO RAIN

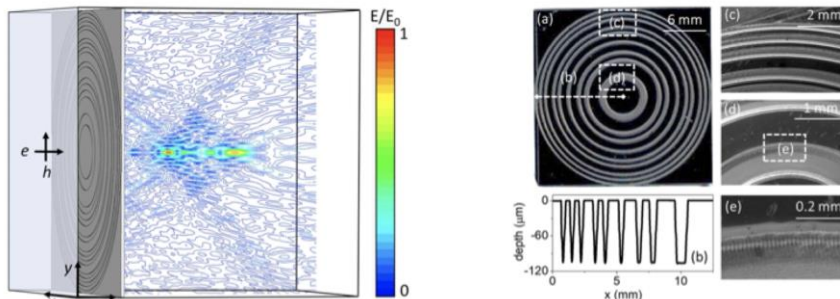
M. Tamošiūnaitė^a, V. Tamošiūnas^{a,b}, and G. Valušis^a

^a Center for Physical Sciences and Technology, Saulėtekio 3, 10257 Vilnius, Lithuania

^b Institute of Photonics and Nanotechnology, Vilnius University, Saulėtekio 3, 10257 Vilnius, Lithuania

Fibonacci terahertz imaging by silicon diffractive optics

D. JOKUBAUSKIS,^{*†} L. MINKEVIČIUS, M. KARALIŪNAS, S. INDRIŠIŪNAS, I. KAŠALYNAS, G. RAČIUKAITIS, AND G. VALUŠIS



Article

Spectroscopic Analysis of Melatonin in the Terahertz Frequency Range

Uroš Puc^{1,2,*†}, Andreja Abina¹, Anton Jeglič¹, Aleksander Zidanšek^{1,3,4}, Irmantas Kašalynas⁵, Rimvydas Venckevičius^{5,6} and Gintaras Valušis⁵

¹ Jožef Stefan International Postgraduate School, Ljubljana 1000, Slovenia; andreja.abina@mps.si (A.A.);

IEEE TRANSACTIONS ON TERAHERTZ SCIENCE AND TECHNOLOGY, VOL. 8, NO. 5, SEPTEMBER 2018

541

Focusing of Terahertz Radiation With Laser-Ablated Antireflective Structures

Milda Tamošiūnaitė[†], Simonas Indrišūnas[†], Vincas Tamošiūnas[†], Linas Minkevičius[†], Andrzej Urbanowicz[†], Gediminas Račiukaitis[†], Irmantas Kašalynas[†], and Gintaras Valušis[†]

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN

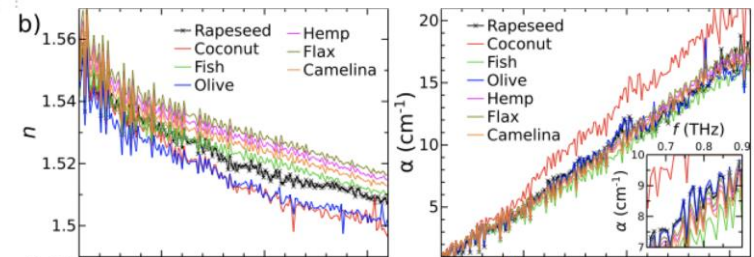
Non-destructive inspection of food and technical oils by terahertz spectroscopy

Mindaugas Karaliūnas[†], Kinan E. Nasser², Andrzej Urbanowicz², Irmantas Kašalynas¹, Dalia Bražinskienė¹, Svajus Asadauskas¹ & Gintaras Valušis¹

Received: 11 September 2018

Accepted: 15 November 2018

Published online: 21 December 2018



2018-ieji – anapus terahercų ...



Alberto Malinausko nuotrauka

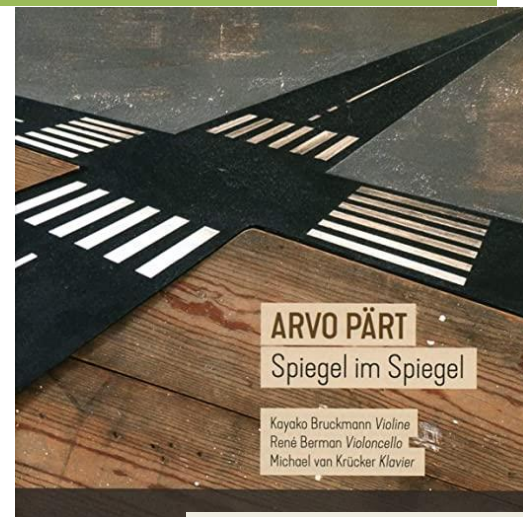
FTMC vizija ir misija

FTMC vertybės

FTMC kaip RTO

Ekonominės vertės kūrimas kaip
FTMC veiklos matavimo vienetas

V. Šekspyras – Polonijus Laertui – iš “Hamleto”:
“...svarbiausia – nemeluoki sau: / Tada, kaip rytas
paskui naktį seka, / Tu ištikimas būsi ir kitam.”



ETCETERA nuotr.

FTMC: 670 darbuotojų, **87** doktorantai; **197** alm. straipsniai (272),
8 p+patentai; biudžetas – **17.718,5** mln. €, BL – **7.824,8** mln. €. /
1916 moksl pasl., **380** kompanijų, **7.3** pasl./ d. dieną – **3. 621** mln. €

2018-ieji – dar anapus mokslo...



IUPAP vadovybės posėdis

Bessel terahertz imaging with enhanced contrast realized by silicon multi-phase diffractive optics

LINAS MINKEVIČIUS,^{1,2} DOMAS JOKUBAUSKIS,^{1,3} IRMANTAS KAŠALYNAS,¹ SERGEJ ORLOV,¹ ANTANAS URBAS,¹ AND GINTAR VALUŠIS¹

Flexible materials for terahertz optics: advantages of graphite-based structures

RUSNĖ IVAŠKEVIČIŪTĖ-POVILAUSKIENĖ,^{1,*} LINAS MINKEVIČIUS,^{1,3} DOMAS JOKUBAUSKIS,¹ ANDRZEJ URBANOWICZ,¹ SIMONAS INDRIŠIŪNAS,² AND GINTARAS VALUŠIS¹

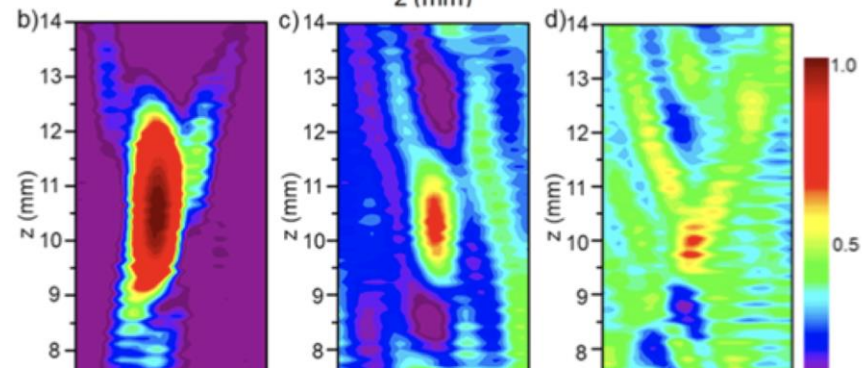
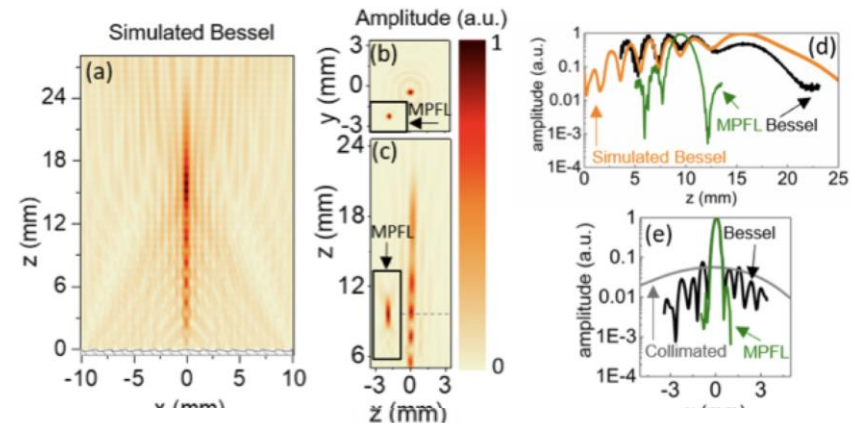
¹Department of Optoelectronics, Center for Physical Sciences and Technology, Sauletekio Avenue 3, Vilnius, LT 10257, Lithuania

Spectral properties of incoherent terahertz torch based on parabolic Ga(As,Bi)/AlGaAs quantum wells

Mindaugas Karaliūnas^{1*}, Justas Pagalys¹, Vytautas Jakštas¹, Ričardas Norkus¹, Andrzej Urbanowicz¹, Jan Devenson¹, Renata Butkutė¹, Andres Udal², and Gintaras Valušis¹

¹Department of Optoelectronics, Center for Physical Sciences and Technology, Sauletekio Ave. 3, 10257 Vilnius, Lithuania

²Department of Software Science, Tallinn University of Technology, Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn, Estonia



Enhancement of photoluminescence of GaAsBi quantum wells by parabolic design of AlGaAs barriers

S Pūkiėnė¹, M Karaliūnas¹, A Jasinskas¹, E Dudutienė¹, B Čechavičius¹, J Devenson¹, R Butkutė¹, A Udal² and G Valušis¹

¹Department of Optoelectronics, Center for Physical Sciences and Technology, Sauletekio Av. 3, 10257 Vilnius, Lithuania

²Department of Software Science, Tallinn University of Technology, Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn, Estonia

2019-ieji – RTO ir EARTO



Mariaus Jovaišos nuotrauka



FTMC nuotr.

EARTO Members
RTO LITHUANIA
 FTMC – State Research Institute Center for Physical Sciences and Technology
 Country: Lithuania
 Founded in: 2016

EARTO
 Founded in: 2016

ABOUT RTOs ABOUT EARTO WORKING GROUPS PUBLICATIONS EVENTS NEWS

- €16.8M Income
- 627 Employees
- 3 Patent Applications
- 380 Industrial Partners
- 16 Spin-offs Created
- 15 Horizon Projects (CORDIS March 2018)

Mission: FTMC - Center for Physical Sciences and Technology is an institution that focuses on generation and capitalisation of scientific knowledge in applied physics, chemistry, and technological sciences promoting thus the evolution of high-tech industry.

Vision: FTMC is one of the largest fundamental and applied research institutions in Northern and Central Europe. It is globally competitive place for the research in the field of physical sciences and technology. We stimulate creativity and culture that embrace discovery and encourage breakthrough innovations. The key to success is an atmosphere of cooperation, modern research facilities and attractive career opportunities.

chemical sciences
 engineering, electronic engineering, information engineering, Chemical engineering, Materials engineering, Environmental

nuo 2019 m. liepos 25 d.

šekspyriškai kalbant – Sinjora Kapuleti iš “Romeo ir Džiuljetos”:
 “ Knyga, auksinių kupina minčių / auksinių reikalauja ir sagčių ”

FTMC: 659 darbuotojai, **97** doktorantai; **215** alm. straipsniai (286), **17** p+patentai; biudžetas – **23.423** mln. €, BL – **9.402** mln. €.



2019-ieji – dar anapus mokslo...



Lietuvos-Lenkijos fizikos ir technologijų dirbtuvės
Vilnius, 2019 –ųjų metų rugsėjo 26-27 d.

Su fizika ir technologija,
su istorija, su muzika
...tapo “Lublin Readings” sekcijoje
APROPOS konferencijoje



Technical Program Committee



International Conference on the
Physics of Semiconductors 2022
27 – 30 June 2022 ● International Convention Centre, Sydney
@icps2022@arinex.com.au icps2022.org

International Advisory Committee



FTMC Šachmatų turnyras, 2019-ųjų metų gruodžio 13 d.



Article

Titanium-Based Microbolometers: Control of Spatial Profile of Terahertz Emission in Weak Power Sources

Linus Minkevičius^{1,*}, Liang Qi¹, Agnieszka Siemion², Domas Jokubauskis¹, Aleksander Sešek³, Andrej Švigelj³, Janez Trontelj³, Dalius Seliuta¹, Irmantas Kašalynas¹ and Gintaras Valušis¹

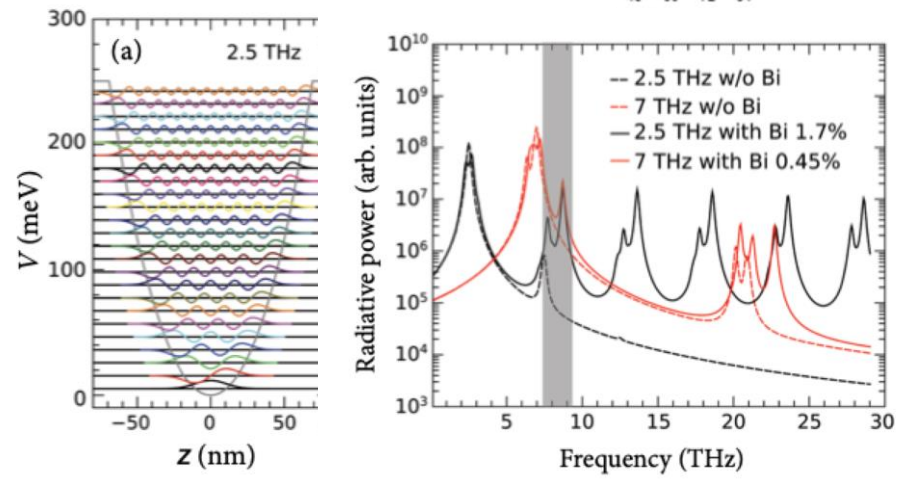
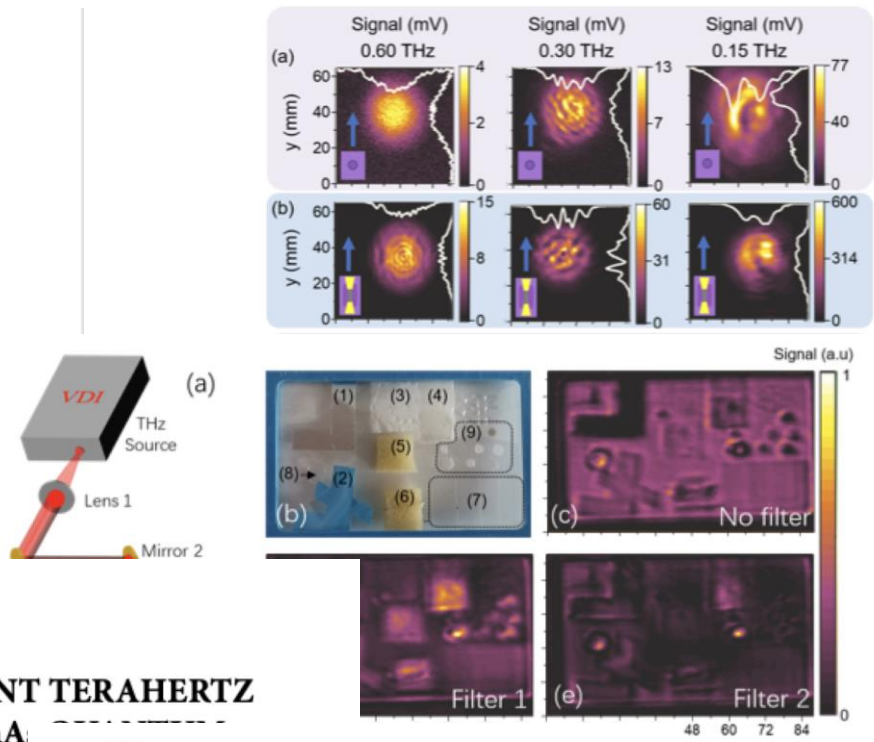
- ¹ Department of Optoelectronics, Center for Physical Sciences and Technology, Saulėtekio Ave. 3, 10257 Vilnius, Lithuania; liang.qi@ftmc.lt (L.Q.); domas.jokubauskis@ftmc.lt (D.J.); dalius.seliuta@ftmc.lt (D.S.); irmantas.kasalynas@ftmc.lt (I.K.); gintaras.valusis@ftmc.lt (G.V.)
- ² Faculty of Physics, Warsaw University of Technology, 75 Koszykowa, 00662 Warsaw, Poland; agnieszka.siemion@pw.edu.pl
- ³ Laboratory for Microelectronics, Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Trža 1000 Ljubljana, Slovenia; aleksander.sesek@fe.uni-lj.si (A.S.); andrej.svigelj@fe.uni-lj.si (A.Š.);

Lithuanian Journal of Physics, Vol. 60, No. 2, pp. 113–124 (2020)
© Lietuvos mokslų akademija, 2020

DEPOPULATION MECHANISM FOR INCOHERENT TERAHERTZ SOURCE – THz TORCH – BASED ON GaAsBi/GaAs WELL IN GaAs/AlGaAs PARABOLIC QUANTUM

M. Karaliūnas^a, A. Udal^b, and G. Valušis^a

- ^a Department of Optoelectronics, Center for Physical Sciences and Technology, Saulėtekio
- ^b Department of Software Science, Tallinn University of Technology, Ehitajate tee 5,
Email: mindaugas.karaliunas@ftmc.lt



2020-ieji – anapus mokslo...

Jubiliejinė FTMC 10-ečio konferencija

FTMC

1

METŲ



Mecenatystės FTMC atsiradimas –
akad. Eugenijus Norkus

Inv. projektas:

**Fotonikos ir inovatyvios gamybos
technologijų inkubatorius** – 13.6 mln. €

Inv. projektas:

**Saulėtekio aukštųjų technologijų
verslo vystymo ir plėtros inkubatorius**
– 10.2 mln. €



Auguste Rodin, Katedra

Porcija iš “Venecijos pirklio”:

“ Jeigu daryti būtų lengva, kaip žinoti, kas darytina, tai
kopyčios virstų katedromis, o vargšų lūšnos – karalių
rūmais...” V. Šekspyras

FTMC: 634 darbuotojų, **106** doktorantai; **267** alm. straipsniai (339),
12 p+patentai; biudžetas – **24.913** mln. €, BL – **9.753,8** mln. €. /
Sukurta ekonominė vertė – 1 biudžetinis euras sukuria **3.11 €** vertės

2021-ieji: THz holografija, vaizdinimo kelrodis ir trupmeninės dimensijos

Optics and Lasers in Engineering 139 (2021) 106476



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Optics and Lasers in Engineering

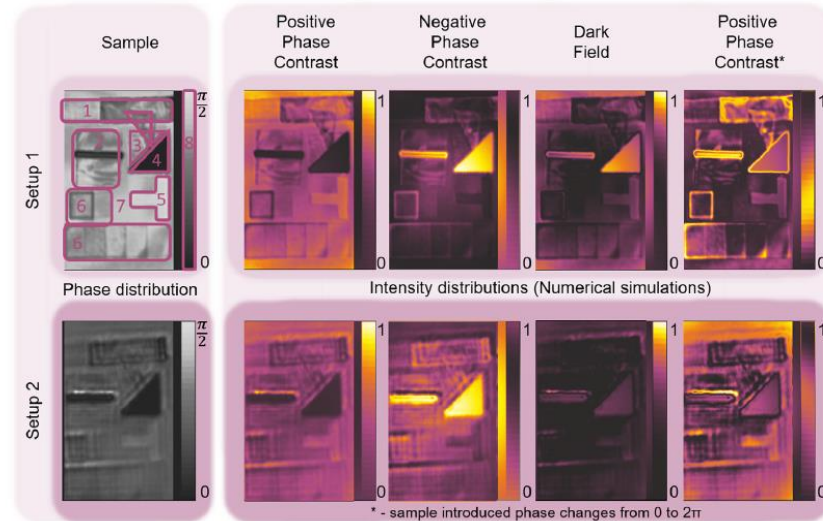
journal homepage: www.elsevier.com/locate/optleng

Spatial filtering based terahertz imaging of low absorbing

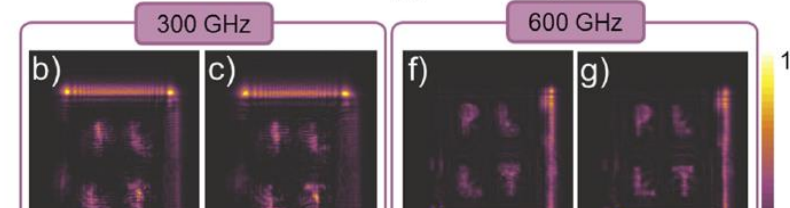
Agnieszka Siemion^{a,*}, Linas Minkevičius^b, Liang Qi^b, Gintaras Valušis^b

^a Faculty of Physics, Warsaw University of Technology, 75 Koszykowa, Warsaw, Poland

^b Department of Optoelectronics, Center for Physical Sciences and Technology, Saulėtekio Ave. 3, Vilnius LT-10257, Lithuania



Reconstruction with 2 step phase-shifting method



Journal of Luminescence 239 (2021) 118321

ances

Terahertz digital holography: Two-four-step phase shifting technique plane image recording



sensors

Review

Roadmap of Terahertz Imaging 2021

Gintaras Valušis^{1,2,*}, Alvydas Lisauskas^{3,4}, Hui Yuan⁵, Wojciech Knap⁴ and Ha

¹ Center for Physical Sciences and Technology (FTMC), Department of Optics, LT-10257 Vilnius, Lithuania

² Institute of Photonics and Nanotechnology, Department of Physics, Vilnius LT-10257 Vilnius, Lithuania

³ Institute of Applied Electrodynamics and Telecommunications, Vilnius University, LT-10257 Vilnius, Lithuania; alvydas.lisauskas@ff.vu.lt

⁴ CENTERA Laboratories, Institute of High Pressure Physics PAS, Sokolow:



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Journal of Luminescence

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jlum



High precision parabolic quantum wells grown using pulsed analog alloy grading technique: Photoluminescence probing and fractional-dimensional space approach

Mindaugas Karaliūnas^{a,*}, Evelina Dudutienė^a, Aurimas Čerškus^{a,b}, Justas Pagalys^a, Simona Pūkienė^a, Andres Udal^c, Renata Butkutė^a, Gintaras Valušis^a

^a Department of Optoelectronics, Center for Physical Sciences and Technology, Saulėtekio Ave. 3, 10257, Vilnius, Lithuania

^b Department of Mechatronics, Robotics and Digital Manufacturing, Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio Ave. 11, 10223, Vilnius, Lithuania

^c Department of Software Science, Tallinn University of Technology, Ehitajate Tee 5, 19006, Tallinn, Estonia



2021-ieji – iš anapus mokslo...



Remigijaus Juškėno nuotrauka

FTMC pradeda veikti
kaip viešoji įstaiga

šekspyriškai kalbant –
Hercogas Glosteris iš “Ričardo III”:

“ Po Jorko saule vasara
suspindo....”

V. Šekspyras – 5 sonetas - pradžia:
“ Bemiegis Laikas dirba pamažu /
Ir rodo mums didingą savo meną....”



GV nuotr.

FTMC: 663 darbuotojų, **113** doktorantai; **244** alm. straipsniai (304),
15 p+patentai; biudžetas – **21.580** mln. €, BL – **10.836** mln. € /
Sukurta ekonominė vertė – 1 biudžetinis euras sukuria **2.42 €** vertės

2022-ieji – parametrinis stiprinimas supergardelėse ir THz struktūrizuota šviesa

PHYSICAL REVIEW LETTERS 128, 236802 (2022)

Editors' Suggestion

Dissipative Parametric Gain in a GaAs/AlGaAs Superlattice

Vladislav Čižas¹, Liudvikas Subačius¹, Natalia V. Alexeeva¹, Dalius Seliuta¹,
Timó Hyart^{2,3}, Klaus Köhler⁴, Kirill N. Alekseev^{1,5,*} and Gintaras Valušis^{1,6,†}

Ivaškevičiūtė-Povilauskienė et al. *Light: Science & Applications* (2022)11:326
<https://doi.org/10.1038/s41377-022-01007-z>

Official journal of the CIOMP 2047-7538
www.nature.com/lisa

ARTICLE

Open Access

Terahertz structured light: nonparaxial Airy imaging using silicon diffractive optics

Rusnė Ivaškevičiūtė-Povilauskienė^{1,✉}, Paulius Kizevičius², Ernestas Nacius², Domas Jokubauskis¹,
Kęstutis Ikamas³, Alvydas Lisauskas^{3,4}, Natalia Alexeeva¹, Ieva Matulaitienė⁵, Vytautas Jukna², Sergej Orlov²,
Linus Minkevičius^{1,6} and Gintaras Valušis^{1,6}

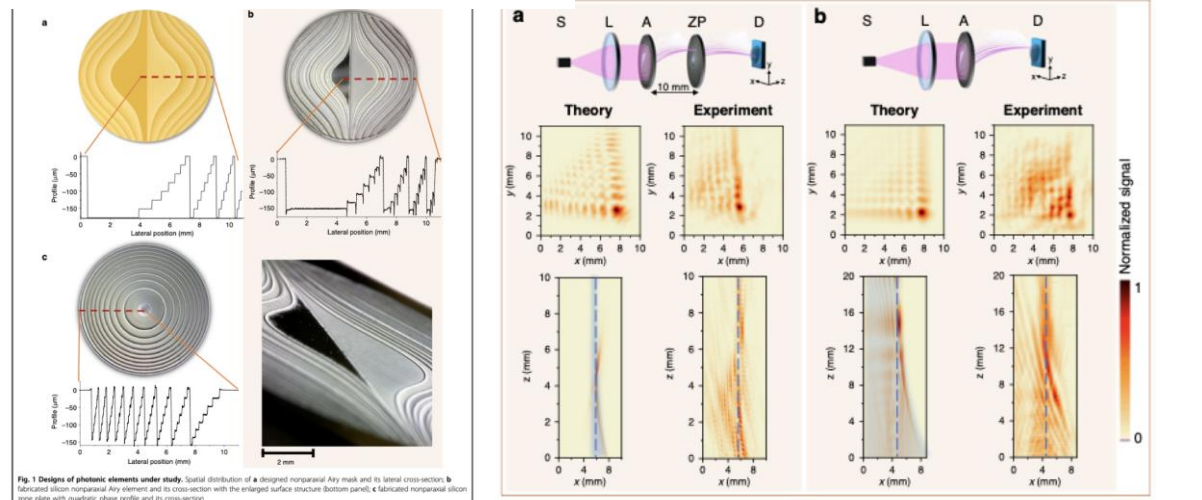
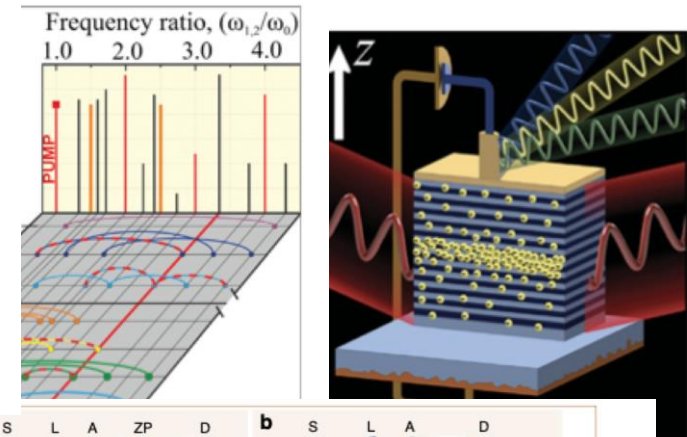


Fig. 1 | Design of photonic elements under study. Spatial distribution of a designed nonparaxial Airy mask and its lateral cross-section. b, fabricated silicon nonparaxial Airy element and its cross-section with the enlarged surface structure (bottom panel). c, fabricated nonparaxial silicon grating with quadratic phase profile and its cross-section.



2022-ieji – anapus mokslo ...



Mariau



2030 MANIFESTO

Advanced Materials for Prosperity –
2030 Perspective

February 2022

getinė krizė ...
nelabai jauku

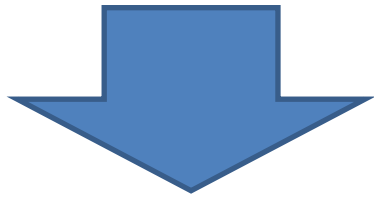


OKT, D. Matvejev nuotr.

V. Šekspyro dramos “Audra” herojus Prosperas,
gebėjęs sukelti ir suvaldyti audras...

FTMC kaip RTO toliau
sėkmingai evoliucionavo...

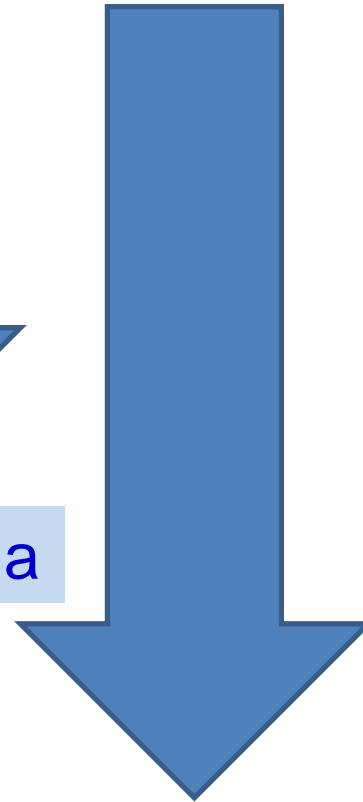
FTMC: 664 darbuotojai, **122** doktorantai; **260** alm. straipsniai (336),
14 p+patentai; biudžetas – **23.982** mln. €, BL – **13.456,7** mln. € /
(„laimėtos“ lėšos – **10.525,8** mln. €)



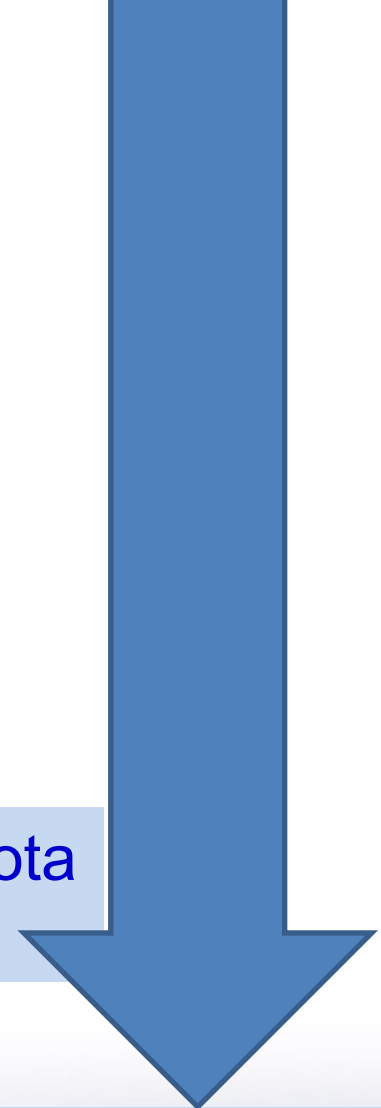
Supergardelių THz stiprintuvai



THz holografija



Koherentinė struktūrizuota
THz šviesa

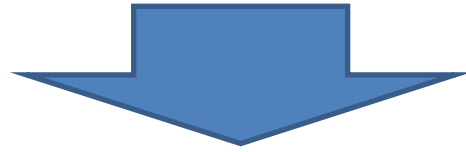


3D hidridinė integruota fotonika



GV nuotr.

2023-ieji – šekspyriškoji aproksimacija



2023-ųjų kovo 3 d. bus suvaidintas paskutinis
O. Koršunovo režisuoto V. Šekspyro “Hamletas” spektaklis...

Kas tu esi?

Aktorių klausimas patiems
sau sėdint prieš veidrodį...



DM “Ghousts again” stop kadras



OKT, D. Matvejev nuotr.

OKT spektaklis “gyveno” 15 metų – nuo 2008 -ųjų lapkričio...

2023-ieji ...



Pirmąją Saulėtekiui skirtą galimybių studiją parašiau 2007-ųjų rudenį – prieš beveik 15 su pusę metų...

Tai nebuvo daugiažanrė drama:

Tai tik mokslinio potencialo analizė su ambicingos perspektyvos ekstrapoliacija Saulėtekyje...

...dabar laukia nauji toliai...

Austėja žiūrinti į ežero tolj...



VR nuotr.

Čia viskas buvo autentiška.

-- Buvo tikra. -- Buvo absoliučiai tikra.

Ačiū Jums !