

ČESKOSLOVENSKÝ ČASOPIS PRO FYZIKU 6/2023

Založen roku 1872 jako
„Časopis pro pěstování matematiky a fyziky“

Vydává Fyzikální ústav Akademie věd
České republiky, v. v. i.

Vychází 6 čísel ročně,
uzávěrka tohoto čísla: prosinec 2023

Founded in 1872 as „Časopis pro pěstování
matematiky a fyziky“ – “The Journal for
Cultivation of Mathematics and Physics”
Published bimonthly in Czech and Slovak
by Institute of Physics,
of the Czech Academy of Sciences

Vedoucí redaktor – Editor-in-Chief:
Jan Valenta

Výkonná redaktorka:
Jana Žďárská

Redakční kruh – Editorial Board:
Jaroslav Bielčík, Ivo Čáp, Stanislav Daniš,
Miroslav Dočkal, Ivan Gregora, Libor Juha,
Petr Kácovský, Eva Klimešová, Ivana
Kolmašová, Jan Kříž, Martin Ledinský,
Jan Mlynář, Jana Musilová, Karel Výborný,
Ivan Zahradník, Peter Zamarovský

Sekretariát redakce:
Ondra M. Šípek
Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Na Slovance 2, 182 21 Praha 8
tel.: +420 266 052 152
e-mail: cscasfyz@fzu.cz

Propagace, inzertní oddělení:
Jana Žďárská
e-mail: zdarskaj@fzu.cz

Jazyková úprava:
Stanislava Burešová, Nada Mrkvýková

Vedoucí výroby a grafik:
© Jiří Kolář

Tisk: Grafotechna plus, s. r. o.

Cena jednoho výtisku je 85 Kč.
Objednávky a prodej jednotlivých čísel
v ČR vyřizuje redakce.

Na Slovensku časopis rozšiřuje
Jednota slovenských matematiků a fyziků,
pobočka v Žiline, Ul. 1. mája 32, 010 01 Žilina,
e-mail: ivo.cap@fel.uniza.sk

Distribution rights in foreign countries:
Kubon & Sagner, PO Box 240108,
D-8000 München 34

Časopis je zařazen na Seznam recenzovaných
neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR.

Registrace: MK ČR E 3103, ISSN 0009-0700
(Print), ISSN 1804-8536 (Online).
Copyright © 2023 Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Web: <https://ccf.fzu.cz>
Facebook: @ccf.fzu.cz
Twitter: @proFyziku



Úvodník

Ženy mezi vědou a rodinou



Vědecká práce i vzdělání bývaly ženám v historii často odřízány. Tradovalo se, že se vzdělanost pro ženy nehodí a jejich role je jiná. Měly se především starat o rodinu a děti a náležitě podporovat své manžely. Věda našťásti nerozlišuje v tom, zda se o ni zajímá žena, či muž. A ženy se i přes různé zákazy o vědu zajímaly, zajímají a jsou úspěšné. Vzpomeňme třeba Marii Curie-Skłodowskou, držitelku Nobelových cen za fyziku i chemii, či Caroline Lucretii Herschelovou, astronomku, objevivši tři mlhoviny a osm komet. Současná předsedkyně AV biochemička a profesorka anatomie a fyziologie rostlin Eva Zažimalová k tomu připomíná: „Pro mne ženy ve vědě (ani kdekoli jinde) nejsou žádný zvláštní živočišný druh. Uplatnit se profesně – pokud chtějí mít rodinu a děti – je pro ně ovšem výrazně těžší než pro muže. A zde má naše společnost vůči ženám ještě stále velký dluh, a to jak ve vytvoření vnějších podmínek pro péči o děti (dostupné dětské skupiny, školky atd.), tak i v celkovém nastavení, tedy v zatím velmi nevyrovnaném podílu na péči o děti ze strany obou rodičů. Jsem přesvědčená, že pokud budou tyto podmínky splněny, většina žen toho ráda využije a jejich zastoupení ve vysoce kvalifikovaných profesích vzroste.“

A jaký je přístup žen k vědeckému poznání? Mohl by být nějakým způsobem odlišný od toho mužského, jak se někdy traduje? „Podle některých psychologů ženy preferují spíše obecný přehled, zatímco muži se více zaměřují do hloubky na jednu věc. Nevím, zda je to pravda, ale v mém případě to sedí,“ podotýká docentka z Astronomického ústavu UK Daniela Korčáková a dodává: „Zatímco kolegyně vykládají do detailů jednotlivé procesy odděleně, já se snažím dát studentům širší přehled a propojovat jednotlivé fyzikální procesy na příkladech v přírodě. Považuji to za velmi důležité, zvláště dnes, kdy se jednotlivé vědní obory prolínají a hranice, které si lidé kdysi stanovili, už prakticky zmizely.“

O náročném osudu žen toužících věnovat se vědě by jistě mohla obsáhle rozprávět i Mileva Marićová, první manželka Alberta Einsteina a významná vědkyně v oboru matematiky a fyziky, jejíž podíl na manželově výzkumu nebyl příliš doceněn. I ona dělila svůj čas mezi rodinu, děti a vědeckou práci jako mnohé současné badatelky, ale tehdejší doba jí to příliš neulehčovala. „V dnešní době je postavení at už žen, nebo i mužů, kteří se chtějí kromě vědeckého výzkumu věnovat ve větší míře také rodině, např. se alespoň

částečně starají o malé děti na rodičovské dovolené, komplikované. I když alespoň z mé zkušenosti na pracovišti většinou mají podporu a obvykle mohou mít pouze malý úvazek, při posuzování jejich projektů v rámci grantových agentur se často tato skutečnost nebere dostatečně na zřetel (i když by dle pravidel měla) a přednost dostanou jiní žadatelé s větším publikačním výstupem,“ vysvětluje Dr. Petra Suková z Astronomického ústavu AV a dodává: „Častou výtkou od posuzovatelů pak bývá pokles publikační činnosti. Ještě obtížnější je situace při práci v mezinárodním týmu, případně s mezinárodními posuzovateli, kde zahraniční odborníci většinou neznají tuzemské podmínky na rodičovské dovolené a jsou zvyklí, že se rodiče vracejí na plný úvazek velmi brzy. Pokud však žena nechce přenechávat většinu péče o malé miminko cizím lidem, případně třeba prarodičům, je potom velmi obtížné, až skoro nemožné dostatečně konkurovat kvantitou svého vědeckého výstupu, i když kvalita může být opravdu vysoká. Tyto skryté překážky pro vědeckou kariéru pro rodiče malých dětí nabývají na významu hlavně v současné době, kdy celkový objem financí do vědy je poměrně nízký, a tudíž je velmi nízká úspěšnost v jednotlivých grantových soutěžích, pohybujičích se okolo 10–20%, kdy i drobné nedostatky v projektu ho odsuzují k neúspěchu.“

I já jsem se vědě kdysi chtěla přiblížit. A také jsem musela volit – mezi dětmi, rodinou a studiem. Na vysokou školu jsem nastupovala až společně se svým nejmladším (tehdy 18letým) synem a mohu potvrdit, že studovat denní studium na 1. LF UK po „čtyřicítce“ byl víc než očištěc. Skloubit studium s prací nebylo možné, a tak nezbylo nic jiného než prodat chalupu a z ní financovat chod rodiny, když si „živitelka hověla“ v posluchárnách, jak občas vtipkovali známí. O to více obdivuji ženy a muže, kteří se vědě věnovali a věnují i s malými dětmi „u sukni“. „Přehoupne se půlnoc, padám únavou a vím, že po šesté mě vzbudí děti, ale v disertaci jsem učinila menší pokrok, než jsem měla v plánu. Soustředění mě opouští – co dřív? Pokusit se dopsat paper, odpovědět na e-maily, přichystat materiály pro studenty, psát grantový návrh, popularizovat?“ přemítá bioložka a matka dvou malých dcer Mgr. Julie Nováková z PŘF UK a dodává: „Pět let pracuji téměř výhradně v noci...“

Popřejme vědkyním matkám do nového roku více podpory ze všech stran.

Jana Žďárská

Obsah

OTÁZKY A NÁZORY

Jednička z nejistoty? Sociologie fyziky před tabulí 432

Zdeněk Konopásek, Jan Maršálek,
Lukáš Hadwiger Zámečník



AKTUALITY – NOBELOVY CENY 2023

Attosekundová fyzika – elektrony surfují na světelných vlnách 438

Martin Kozák



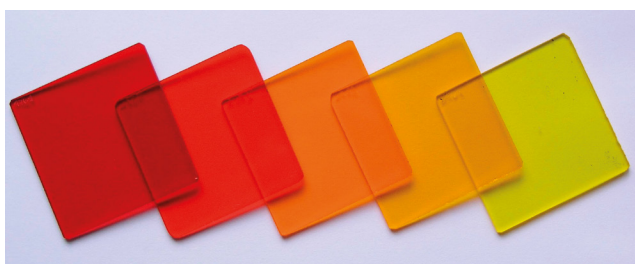
Medailonky nositelů Nobelovy ceny za fyziku 2023 440

REFERÁTY – NOBELOVY CENY 2023

Na velikosti někdy záleží – zejména v nanosvětě 441

Průkopníci oboru polovodičových kvantových
teček získali Nobelovu cenu za chemii 2023

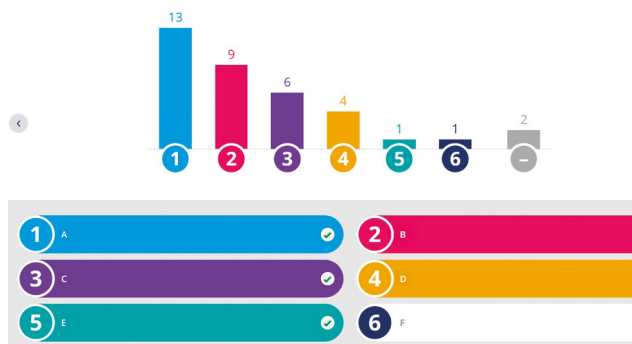
Jan Valenta a Ivan Pelant



FYZIKÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

KvIS na MU a jeho využití k výuce matematiky pro fyzikální obory 453

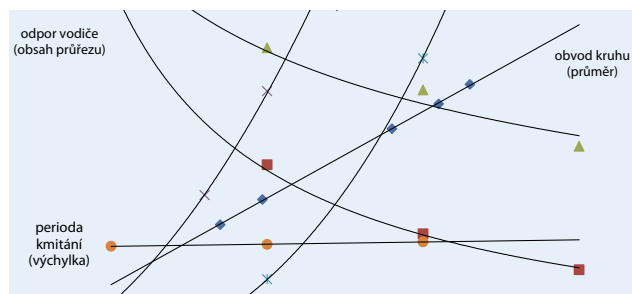
Pavla Musilová



FYZIKÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Žijeme ve světě nejen (ne)přímé úměrnosti – VELMI JEDNODUCHÁ FYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ A RŮZNÉ MATEMATICKÉ FUNKCE 460

Vojtěch Žák



HISTORIE FYZIKY

Cesta ke vzniku Fyzikálního ústavu Akademie věd 466

Díl I. Spektroskopický ústav a Fyzikální
výzkum Škodových závodů 1934–45

Jan Valenta



ZPRÁVY

Kosmodrom Karlovy Vary aneb „řídící středisko, máme problém“... 478

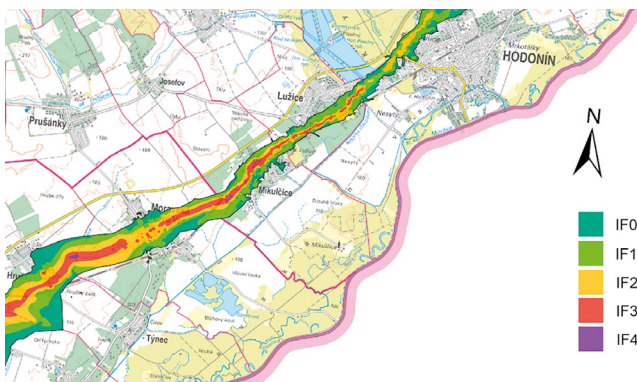
Jana Žďárská



ZPRÁVY

Tornádo jako nepředvídatelný jev 482

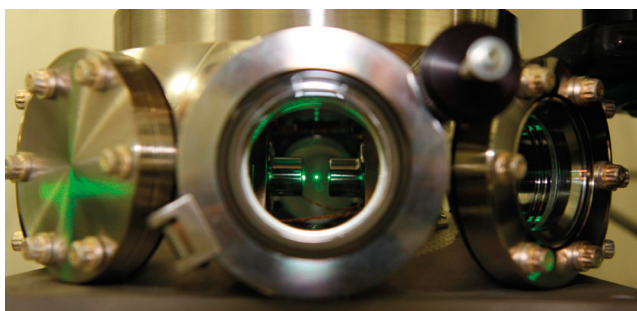
Jana Žďárská



ZPRÁVY

Levitující nanočástice 486
Vědci z Ústavu přístrojové techniky se přibližují kvantovým technologiím

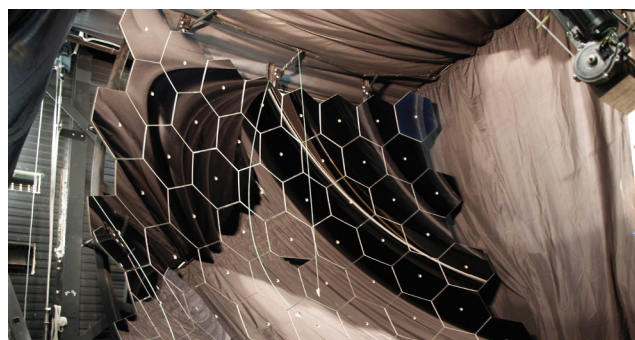
Jana Žďárská



ZPRÁVY

Zrcadla jako klíčová součást detektorů kosmického záření 488

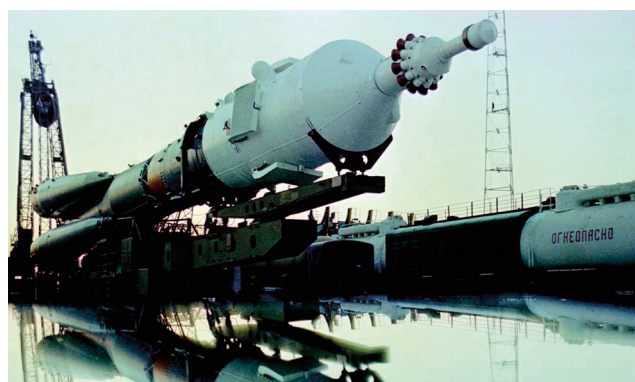
Jana Žďárská



ROZHOVOR

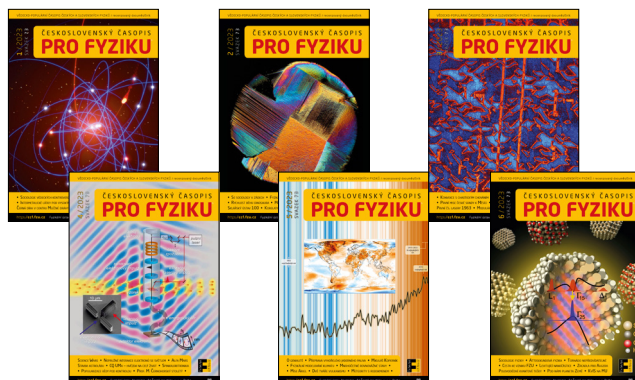
Pod námi planeta Země 490

Jana Žďárská



JINÉ

Obsah a autorský rejstřík 498
Čs. čas. fyz. sv. 73 (2023)



Obrázek na obálce: Ilustrace k tématu Nobelovy ceny za chemii 2023: Vypočtená podoba křemíkových kvantových teček – nanokrystalů obsahujících 538 atomů Si, s povrchovými vazbami pasivovanými $-CH_3$, $-OH$ nebo $-H$. V „rozříznutém“ nanokrystalu je ukázáno rozložení elektronových molekulárních orbitalů (modro-červené pruhy) a schematické znázornění zářivé rekombinace excitovaného elektron-děrového páru v recipročním prostoru (žlutá šipka). [Autoři: K. Kůsová, P. Hapala, J. Valenta, P. Jelínek, O. Cibulka, L. Ondič, I. Pelant. Pro více detailů viz *Adv. Mater. Interfaces* 1, 1300042 (2014).]