

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

Zajímavosti z vědy a techniky

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 6 (1961), No. 2, 112--113

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139375>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1961

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

## ZAJÍMAVOSTI Z VĚDY A TECHNIKY

### Roentgenovo záření Slunce

Již téměř před dvaceti léty poukázal M. WALDMEIER a někteří jiní autoři na to, že druhé maximum intenzity slunečního záření musí ležet v oblasti záření Roentgenova, mezi vlnovými délkami  $\lambda = 10 \text{ \AA}$  až  $\lambda = 100 \text{ \AA}$ , že toto záření má původ ve sluneční koruně a že způsobuje ionizaci vrstvy *E*, a to na základě fyzikálních vlastností, zejména vysoké teploty sluneční korony. Zatímco následek těchto jevů, totiž rádiové záření Slunce, bylo objeveno v letech 1942–1944, bylo Roentgenovo záření Slunce prozkoumáno teprve tehdy, když se započalo s vypouštěním výškových raket, tedy v období 1946–1950, kdy bylo získáno krátkovlnné sluneční spektrum mezi vlnovými délkami  $\lambda = 3000 \text{ \AA}$  a  $\lambda = 2 \text{ \AA}$ . Přitom bylo nejprve zjištěno, že rozdělení intenzity ve spektru záření fotosféry klesá v ultrafialové oblasti tak prudce, že by nebylo možno očekávat v oblasti Roentgenova záření prakticky měřitelné intenzity záření. Teprve při výstupu rakety V–2 č. 49 v září 1949 bylo bezpečně prokázáno Roentgenovo záření Slunce v oblasti vlnových délek  $\lambda = 7$  až  $10 \text{ \AA}$ . Jak již bylo řečeno, klesá intenzita krátkovlnného záření Slunce v oblasti vlnové délky  $\lambda = 1500 \text{ \AA}$  velmi prudce až k neměřitelným hodnotám, zvětšuje se pak znovu v dosud málo probádaném rozsahu vlnových délek  $\lambda = 500$ – $100 \text{ \AA}$  a dosahuje druhého maxima, jehož intenzita je proměnlivá, v oblasti mezi vlnovými délkami  $\lambda = 50$  a  $20 \text{ \AA}$ . H. FRIEDMAN zjistil, že toto druhé maximum intenzity záření leží u klidného Slunce asi u vlnové délky  $\lambda = 50 \text{ \AA}$ , kdežto v období zvýšené aktivity u vlnové délky asi  $\lambda = 20 \text{ \AA}$ . Tato proměnnost a okolnost, že rozdělení energie v oblasti vlnových délek  $\lambda = 44$ – $100 \text{ \AA}$  odpovídá rozdělení intenzity šedého zářiče o teplotě asi  $700\,000^\circ$ , ukazovaly, že velice pravděpodobně toto druhé maximum intenzity, ležící v oblasti Roentgenova záření, má svůj původ ve sluneční koruně. Hranice Roentgenova spektra se posunuje se stoupající sluneční aktivitou ke kratším vlnovým délkám. Přímý důkaz, že sluneční Roentgenovo záření pochází ze sluneční korony, se podařil při raketových výstupech v době úplného zatmění Slunce dne 12. října 1958, kdy se ukázalo, že intenzita Roentgenova záření Slunce nepoklesla během totality na nulu, jak by tomu musilo být, kdyby toto záření vycházelo z fotosféry, nýbrž klesla jen asi o 75%, jak odpovídalo nezastíněné části korony. BYRAM, CHUBB a FRIEDMAN zjistili, že Roentgenovo záření Slunce je absorbováno v zemské atmosféře ve výši, odpovídající ionosférické vrstvě *E*. Skutečně také naměřené hodnoty Roentgenova záření Slunce jsou tak vysoké, že postačují k ionizaci této ionosférické vrstvy. Proto se dnes všeobecně předpokládá, že ionosférická vrstva *E* je způsobena Roentgenovým zářením Slunce.

*Adolf Novák*

### Mezinárodní symposion o chemii horkých atomů v Praze

Ve dnech 24.–27. října 1960 se konalo v Praze mezinárodní symposion o chemických důsledcích jaderných přeměn, pořádané Mezinárodní agenturou pro atomovou energii se sídlem ve Vídni. Sešlo se na něm přes 110 vědců z 22 zemí, kteří přednesli na 70 referátů. Byli přítomni rovněž zástupci Euratomu. Účastníci se zabývali různými teoretickými aspekty chemie horkých atomů, diskutovali o výsledcích svých prací na tomto úseku a vyměňovali si navzájem zkušenosti i názory na některé odborné otázky. Jednání se zúčastnili aktivně i naši radiochemici.

*Marie Neprašová*

## Lokalizace mozkových nádorů pomocí pozitronů

Záření  $\gamma$ , provázející anihilaci pozitronu, je vhodné pro zjišťování lokalizace některých mezilebečních zranění a mozkových nádorů. Existujících zdrojů pozitronů je však málo, jejich příprava je nákladná a jejich použití je omezeno chemickými vlastnostmi. Pracovníci Oak Ridgeské laboratoře v USA navrhli zdroj pozitronů, vhodný k uvedeným účelům, popříp. i k průmyslovým aplikacím. Záříčem pozitronů je izotop gallia 68 s poločasem asi 1 hodina, získávaný z dlouhožijícího germania 68 (poločas 260 dní) záchytem elektronu. Gallium 68 přechází emisí pozitronů za současného vzniku záření  $\gamma$  energie 1,08 MeV ve stabilní zinek.

*Marie Neprašová*

## Soliony - nové součástky elektrických obvodů

Solionů se dnes již hojně používá v elektrických obvodech, podobně jako elektronek a tranzistorů, kde plní nejrůznější funkce a mají nejrozmanitější konstrukci.

Solion je v podstatě nádobka o obsahu několika  $\text{cm}^3$ , naplněná roztokem směsi jodu a jodidu sodného, ve kterém jsou umístěny platinové elektrody. Při své funkci využívají soliony elektrochemických pochodů, odehrávajících se v roztocích oxidačně-redukční směsi, jakou je směs jodu a jodidu sodného. V tomto roztoku se disociačí vytvoří kladné a záporné ionty. Je-li na elektrody vloženo elektrické napětí, pak ionty, pohybující se mezi elektrodami, zprostředkovávají vedení elektrického proudu. Jeho velikost závisí mimo jiné na rychlosti pohybu iontů, takže ji lze ovlivnit tím, že roztok uvedeme do pohybu. Toho snadno dosáhneme působením rozmanitých tlaků, vzniklých např. mechanickou nebo akustickou energií, což nám dává mnoho možností k zajímavému řešení různých problémů. Vhodně konstruovaný a rozměrově velmi malý solion se může stát základním prvkem řady regulačních obvodů. Takové solionové čidlo umožňuje nejen měření tlaku, průtoku, zrychlení, ale např. také akustické energie.

Na obr. je schematicky znázorněno provedení solionu, použitého jako akustického detektoru. Zvukové vlny působí na membránu, která své chvění přenáší na roztok, čímž jej uvádí do pohybu. Tím se proti klidovému stavu zvýší rychlost záporných iontů, putujících z prostoty katody k anodě, a měřicí přístroj zaznamená stoupaní proudu.

*Vladimír Novák*

