

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Zajímavosti z vědy a techniky

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 6 (1961), No. 5, 287--288

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138116>

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

Molekula z atomových jader

byla poprvé připravena v kanadském ústavu atomové energie v Chalk River. Tato nestabilní molekula byla získána ze dvou jader uhlíku 12, která byla na sebe vzájemně nastřelena pomocí tandemového urychlovače van de Graaffova na energii 10 MeV.

Marie Neprašová

Atomové baterie*)

Jedna americká firma vyvinula pro odlehle meteorologické stanice jako zdroj elektrického proudu zařízení využívající tepelné energie radioaktivního rozpadu izotopu stroncia 90. Zdroj Sr 90, dávající 100 W tepelné energie, napájí generátor elektrického proudu o výkonu 5 W. Ten nabíjí nepřetržitě niklkadmiovou baterii, jejíž kapacita je sedmkrát vyšší než její zatížení. Pořizovací náklady na toto zařízení se odhadují asi na 10 000 dolarů. Při dvouletém provozu má být cena jedné watt hodiny elektrické energie vyrobené tímto způsobem téměř sedmkrát menší než z konvenčních baterií (má činit 0,03 dolaru proti 0,20 dolaru). Táž firma vyrábí také atomové baterie jako pomocná energetická zařízení do vesmírných raket. Nejprve používala k tomuto účelu prvku polonia 210. V poslední době navrhuje použít transuranu curia 242; šlo by o zdroj Cm 242 o aktivitě 12 480 curie pro izotopovou baterii 13 W. Curium vzniká ozařováním prvku americia 241 neutrony. Am 241 by bylo „zakapalováno“ do aluminia a ozařováno po tři měsíce v reaktoru pro materiálový výzkum (Material Testing Reaktor) s velmi intenzivním tokem neutronů 10^{18} n/sec cm². Aktivita, která by se v případě selhání rakety dostala do mořské vody nebo do ovzduší, by prý — v případě mořské vody — byla během 48 hodin zředěna na hodnoty v mezích normy a v případě rozptýlení ve vzduchu by neměla být v dokazatelných koncentracích.

Marie Neprašová

Bod tání technecia

Technecium je kovový prvek s atomovým číslem 43, který náleží do VII. sloupce periodického systému, a to do skupiny B ke dvěma dosud známým prvkům manganu a rheniu. Poprvé bylo připraveno bombardováním molybdenu deuterony. Od té doby byly popsány ještě další jaderné reakce, jimiž lze technecium získat. Zdá se, že všechny jeho izotopy jsou radioaktivní a mají atomová čísla 93 až 99. Jako ryzí prvek je technecium k dispozici v nepatrných množstvích. Přesto se podařilo anglickým fyzikům (E. ANDERSON, E. A. BUCKLEY, A. HELLAWELL a W. HUME-ROTHERY) na universitě v Oxfordu stanovit bod tání tohoto radioaktivního prvku. K dispozici měli pouze 0,11 g technecia a jeho bod tání stanovili na 2200°C s přesností $\pm 50^\circ\text{C}$. Podrobnosti jejich pokusu byly uveřejněny v 188. svazku anglického časopisu Nature z minulého roku, a to na straně 48.

Miloš Matyáš

*) Viz též článek KLIMENTA ŠOLEBA v tomto ročníku Pokroků (str. 15).

Protipožární automatická stanice s ionizační komorou

V Anglii bylo zkonstruováno protipožární zařízení, jehož základním prvkem je ionizační komora, reagující i na nejmenší stopy dýmových plynů ze vznikajícího požáru nebo tlení. Údaje detektorů, rozmístěných v hlídaných místnostech, jsou svedeny do ústředního, kontrolního zařízení, jež pomocí zvukových a světelných signálů označí příslušné ohnisko požáru. Věc lze zařídit tak, aby kontrolní stanice zapjala automaticky různá protipožární zařízení, resp. opatření a uvědomila požární velitelství.

Marie Neprašová

Prahové mutační dávky radioaktivního záření

V nukleární laboratoři v OAK Ridge, USA, byly konány pokusy na myších; mělo se jimi zjistit, existuje-li prahová dávka radioaktivního záření pro vznik mutací. Pokusná zvířata byla ozářena dosud nejnižší dávkou použitou při mutačních pokusech, jež činila 10 rentgenů za týden (obvykle byly v laboratoři používány dávky 90 r/týden). Mutace, zjištěné u myši ozářených uvedenou nízkou dávkou, byly značně větší než u kontrolní řady zvířat neozářených a co do četnosti srovnatelné s mutacemi zvířat ozářených dávkou 9krát vyšší.

Marie Neprašová

Xerografie v elektronové mikroskopii

Nabité částice, které vytvářejí obraz v elektronovém mikroskopu (elektrony), mohou být zachyceny na nevodivou fólii z plastické hmoty, na níž se tím vytvoří nerovnoměrné rozložení elektrického náboje. Tento náboj je možno zviditelnit běžnými xerografickými vyvolávacími metodami. Citlivost procesu odpovídá velmi jemnozrným (tj. málo citlivým) bromostříbrným vrstvám. Rozložení náboje je prakticky bez zrna. Zrnitost získaného obrazu je tedy určena vyvolávací metodou a zatím je poněkud větší než u fotografických vrstev. Výhodou procesu je jeho rychlost (hotový diapozitiv za 2 minuty po snímku) a také ta skutečnost, že ke zpracování fólií není zapotřebí temné komory. (Naturwissenschaften, červenec 1961)

Ivan Soudek

Dálkové elektrické vedení na stejnosměrný proud

o napětí 800 kV plánují v SSSR mezi Stalingradem a Donbasem. Přenos bude hospodárnější než při použití střídavého proudu, i když bude třeba na jedné straně usměrňovat střídavý proud a na druhé opět měnit jednosměrný proud ve střídavý. Úspory vzniknou na izolaci vedení vzhledem k tomu, že při stejnosměrném přenosu odpadá rozdíl mezi maximální a efektivní hodnotou napětí.

Ivan Soudek