

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ze života vědy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 2 (1957), No. 3, 377--380

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137218>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1957

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>

VÝROČNÍ ZASEDÁNÍ FYSIKÁLNÍ SPOLEČNOSTI V NDR

Ve dnech 7.—11. dubna t. r. se konalo ve fyzikálním ústavu university K. Marxe v Lipsku výroční zasedání vědecké společnosti *Physikalische Gesellschaft in der Deutschen Demokratischen Republik*. Na zasedání bylo předneseno 8 souborných referátů o některých aktuálních otázkách fyziky (modely atomového jádra, částice vysokých rychlostí, vícekvantové přechody v mikrovlnné spektroskopii, současný stav infračervené spektroskopie, současný stav spektroskopie centimetrových a milimetrových vln, monochromatické struktury mlhoviny v Orionu, některé elektrofyzikální problémy techniky vysokého napětí, dnešní význam ultrazvuku ve fyzice) a asi 100 krátkých vědeckých sdělení, která při své tematické rozmanitosti poskytla účastníkům přehled o práci na fyzikálních pracovištích v NDR.

Zasedání se zúčastnily delegace vědeckých pracovníků z SSSR, Polska, Maďarska, Francie a ČSR. Delegace našich pracovníků byla celkem devítičlenná a šest jejích členů předneslo na zasedání vědecká sdělení. Všechny zahraniční delegace byly hosty pořádatelů společnosti. Byla navázána řada osobních vztahů mezi německými a našimi pracovníky, jakož i s pracovníky ostatních zahraničních delegací.

JČMF vyslala na pozvání sesterské společnosti v rámci čs. delegace prof. Dr. M. Valoucha a prof. Dr. L. Zachovala, jako své oficiální zástupce. Při jednání mezi zástupci JČMF a předsednictvem německé společnosti byla konstatována oboustranná snaha o prohloubení vztahů mezi oběma společnostmi v zájmu podpory styků a mírové spolupráce fyziků obou zemí. Orgány obou společností budou jednat o konkrétních opatřeních v tomto směru. Na spolkovém shromáždění byla přijata výzva k ukončení pokusů s nukleárními zbraněmi, které ohrožují veškeré lidstvo.*)

M. Valouch

VĚDECKÁ KONFERENCE MINISTERSTVA VYSOKÝCH ŠKOL SSSR O RADIOTECHNICE

Počátkem minulého roku se v Gorkém konala vědecká konference o radiotechnice, svolaná ministerstvem vysokých škol SSSR, které se zúčastnilo na 500 vědeckých pracovníků a inženýrů, pracujících na vysokých školách, v institutech Akademie věd a v průmyslu.

Protože se konference zabývala jenom radioastronomií, šířením elektromagnetických vln a fyzikou velmi vysokých frekvencí, pracovala ve třech sekcích.

Na konferenci bylo předneseno 66 referátů, z nichž mnohé již byly publikovány a další jsou k publikování připraveny.

V závěru konference byla přijata resoluce, ve které je věnována pozornost nedostatkům organizace výzkumných prací v institutech ministerstva vysokých škol SSSR. Nedokonalé spojení vysokých škol s průmyslem snižuje aktuálnost tematik vědeckovýzkumných prací na vysokých školách. Rovněž nepříznivě se projevuje přílišné zatížení pracovníků vysokých škol velkými pedagogickými úvazky.

Protože vědeckovýzkumné práce na vysokých školách mají příznivý vliv na úroveň přednášek, bude při ministerstvu vysokých škol ustavena vědecká rada pro radiotechniku a spolu s Akademií věd bude vydáván nový časopis »Radiofyzika«.

Účastníci konference navrhli každoroční sjezd pracovníků vysokých škol pracujících v oboru radiotechniky a elektroniky. Je nutno, aby se těchto sjezdů co nejvíce zúčastnili pracovníci průmyslu.

Konference zdůraznila, že vysokoškolské instituty musí soustředit pozornost na řešení velkých problémů z radiotechniky a elektroniky, hledat nové cesty a možnosti v rozličných jejích oblastech.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat těmto otázkám: V oblasti šíření elektromagnetických vln: sledování fyzikálních procesů v ionosféře, sledování struktury ionosféry a troposféry a šíření velmi dlouhých vln. V oblasti fyziky velmi vysokých frekvencí: sledování milimetrových a submilimetrových pásem, hledání nových metod a možností generace,

*) Výzva je otištěna v čele tohoto čísla.

použití a zesilování mikrovln, hledání nových metod tvoření přenosových kanálů, vyšetřování a sledování šíření mikrovln. V oblasti radioastronomie: rozšíření radioastronomických středisek a zintenzivnění radioastronomických pozorování.

(*Radiotěchnika i elektronika*, č. 6, 1956)

Volně přeložil Josef Kvasil

ROZVOJ MÍROVÉHO VYUŽITÍ NUKLEÁRNÍ ENERGIE

Koncem roku 1956 se sešla konference 82 národů, aby schválila základní stanovy Mezinárodní agentury pro atomovou energii a zároveň přípravný výbor, v němž je zastoupeno 18 zemí a jehož úkolem je Mezinárodní agenturu zorganizovat a uvést v činnost. Přípravný výbor se seje pravděpodobně v Evropě začátkem roku 1957 a Mezinárodní agentura, jejíž sídlo má být ve Vídni, má započít se svou činností koncem roku 1957. V přípravném výboru jsou zastoupeny Austrálie, Belgie, Brazílie, Británie, ČSR, Francie, Indie, Jižní Afrika, Kanada, Portugalsko, SSSR a USA spolu s Argentinou, Japonskem, Egyptem, Peru, Indonésií a Pakistanem.

Stanovy budou předloženy k prostaňování každé ze zúčastněných zemí. Tímto způsobem bude otevřena cesta k světové spolupráci na využití atomové energie pro budovatelské účely.

(*Nature*, 178, [1956], č. 4542)

V. V.

41. ZASEDÁNÍ AMERICKÉ SPOLEČNOSTI PRO OPTIKU

41. výroční zasedání Americké společnosti pro optiku (*Optical Society of America*) se konalo ve dnech 18. až 20. října 1956 ve státě New York, kde se tentokrát konalo již po čtvrté.

Na pořadu bylo přes 50 referátů, rozdělených do 10 oddílů. Tři referáty se týkaly optiky ve výzkumech spojených s MGR 1957—58; čtyři referáty se týkaly nejnovějších optických materiálů. Řada referátů se zabývala vývojem optiky v Evropě, novými objevy, technikou výroby optických zařízení a jejich použitím.

(*Physics Today*, 9, [1956], č. 10)

V. V.

KONFERENCE O OPTICE A ULTRAKRÁTKÝCH VLNÁCH

Ve dnech 14. až 16. listopadu 1956 se konalo ve Washingtoně na universitě Jiřího Washingtona (*The George Washington University*) zasedání, věnované optice a ultrakrátkým vlnám. Jeho úkolem bylo vzbudit zájem o obecné otázky spojené s problémy optiky a ultrakrátkých vln a ukázat jejich důležitost nejen v teorii a praxi moderní optiky, ale i v odlehlejších oborech, jako je astronomie, fyziologie lidského oka a j. Konalo se celkem šest zasedání; jednalo se o výzkumu, o aplikacích v technice, ve fyzikálních vědách a v medicíně.

(*Physics Today*, 9 [1956], č. 10)

V. V.

NÍZKÉ FREKVENCE

Ve dnech 23. až 25. ledna 1957 se konalo pod vedením Laboratoře národního úřadu pro standardy (*Boulder Laboratories of the National Bureau of Standards*) zasedání, věnované theoretickým a experimentálním výsledkům ve studiu elektromagnetických vln o velmi nízké frekvenci (menší než 100 kc). Na programu byly technické referáty a diskuse.

(*Physics Today*, 9 [1956], č. 10)

V. V.

KONFERENCE O MAGNETISMU A MAGNETICKÝCH VLNÁCH

Ve dnech 16. až 18. října 1956 se konala v Bostonu (USA) 2. konference o magnetismu a magnetických materiálech, pořádaná pod záštitou Amerického ústavu elektrotechnického inženýrství (*American Institut of Electrical Engineers*), Americké společnosti pro fyziku

(*American Physical Society*) a několika dalších ústavů. Na konferenci bylo předneseno kolem 85 referátů a předvedeny magnetické materiály a magnetická zařízení. Na programu byl též referát delegáta o návštěvě konference o magnetismu v Sovětském svazu, pořádané Akademií věd SSSR.

Program byl rozdělen do osmi sekcí: 1. magnetická anisotropie, 2. permanentní magnety a jemné částice, 3. magnetismus a fyzikální metalurgie, 4. ztráty v umělých magnetických materiálech, 5. ferrity, 6. vysokofrekvenční jevy, 7. magnetické zesilovače, 8. magnetická zařízení a nástin dalšího rozvoje.

(*Physics Today*, 9 [1956], č. 9)

V. V.

BAREVNÁ CENTRA

Ve dnech 31. října až 2. listopadu 1956 se konala v USA konference o barevných centrech (v *Argonne National Laboratory*). Na programu byly referáty o optických, elektrických a luminescenčních vlastnostech čistých krystalů a krystalů obsahujících barevná centra, vztah mezi dislokacemi a barevnými centry, theoretické výzkumy mřížkových poruch v iontových látkách a j.

(*Physics Today*, 9 [1956], č. 9)

V. V.

KRYSTALOGRAFIE

Ve dnech 10. až 17. července 1957 proběhne v Kanadě 4. mezinárodní kongres o krystalografii s referáty ze všech oborů tohoto vědního odvětví. Po kongresu, 18. a 19. července, budou dvě zasedání, věnovaná fyzikální technice ve vztahu ke krystalografii a elektronové difrakci. Při této příležitosti budou uspořádány také technické, exkurse.

(*Physics Today*, 9 [1956], č. 12)

V. V.

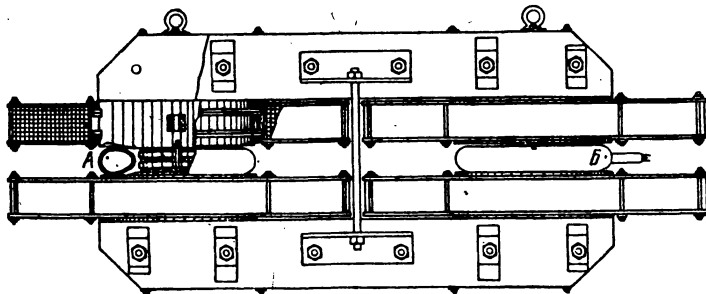
STEREOBETATRON

V. A. Moskalev z Polytechnického institutu v Tomsku přišel se zajímavou myšlenkou využití betatronu v průmyslu a v lékařství.¹⁾ Jde o využití betatronu v defektoskopii a pro hloubkovou terapii.

K tomu je však třeba, aby betatron vyhovoval kromě jiného dvěma požadavkům: především má poskytovat co možná intenzivní záření gamma, za druhé má umožňovat ozařování současně s dvou míst.

Takové ozařování s dvou míst umožňuje v defektoskopii pořídit stereoskopický snímek defektu, což je důležité pro lokalizaci vadného místa ve výrobku, v hloubkové terapii pak umožňuje ozařování s dvou míst dvakrát intenzivnější ozařování příslušné části tkáně, aniž je třeba zvyšovat dávku záření na jednom místě pokožky.

Oběma uvedeným požadavkům vyhovuje tak zvaný stereobetatron. Je to betatron s dvěma urychlovacími komorami, uloženými v mezeře magnetu (viz obraz). Kolimované svazky



¹⁾ V. A. Moskalev, *Stereobetatron*, ŽTF, sv. XXVI, č. 9, 1956.

paprsků gamma od terčů A a B lze zaměřit současně na objekt — podle podmínek a okolností práce.

V Polytechnickém institutu v Tomsku byl zhotoven elektromagnet takového stereobetatronu na 10 MeV a předběžně vyzkoušen. Zkoušky ukázaly, že charakteristiky magnetického pole jsou vyhovující. Statistická nehomogennost magnetického pole je značně menší než u elektromagnetů betatronů běžných konstrukcí, fázová nehomogenost zůstává v mezích, v nichž ji lze snadno korigovat. Přípravuje se spuštění pokusného stereobetatronu.

Náklady na stavbu stereobetatronu jsou jen o málo větší než náklady na stavbu betatronu obyčejného, a mnohem nižší než náklady na stavbu dvou betatronů, ač stavba stereobetatronu prakticky zahrnuje v sobě dva obyčejné betatrony.

Po vyzkoušení pokusného stereobetatronu se počítá se stavbou stereobetatronu na 25 MeV, který bude sloužit průmyslu a v lékařství.

Je patrné, že analogicky lze modifikovat i synchrotron.

(ŽTF, sv. XXVI, č. 9, 1956)

J. V.

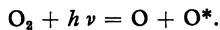
UMĚLÉ VZPLANUTÍ V HORNÍCH VRSTVÁCH ATMOSFÉRY¹⁾

Zajímavý pokus byl proveden dne 14. III. 1956 v New-Mexiko v USA.²⁾ Raketou bylo vyneseno do výše asi 100 km 10 kg kysličníku dusnatého. Když byl kysličník dusnatý vystřiknut do okolní atmosféry, vznikla záře čtyřikrát intenzivnější, než je jasnost Venuše. Svitící oblast dosáhla postupně — pozorováno se Země — velikosti několikrát větší, než je kotouč Měsíce, což znamená ve skutečnosti světelnou kouli o průměru 3—4 km. Jasnost tohoto objektu byla menší, než je jasnost Měsíce. Za několik hodin jev zmizel.

Podává se tento výklad:

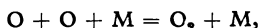
NO působí jako katalysátor, jehož působením dochází k rekombinaci kyslíkových atomů, při čemž značná část energie rekombinace je vydávána ve formě viditelného světla.

Působením ultrafialového slunečního záření dochází v horních vrstvách atmosféry k disociaci molekulárního kyslíku:



Excitovaný kyslíkový atom O* svou excitační energii ihned předává při srážkách s jakýmkoli molekulami. Proto proces k napsanému ději obrácený — rekombinace s vyzářením světla je nemožný. Za normálních podmínek se atomy kyslíku slučují v molekuly s vyzářením světla s velmi malou pravděpodobností.

K rekombinaci kyslíkových atomů by mohlo dojít také při trojitě srážce



při čemž třetí částice M libovolného chemického složení absorbuje energii rekombinace. Vzhledem k nepatrné hustotě ve výškách kolem 100 km je však takový děj velmi pomalý. V ionosféře se proto nejen ve dne, kdy ionosféra je ozařována Sluncem, ale i v noci uchovává vysoká koncentrace atomárního kyslíku.

Je-li přítomen kysličník dusnatý, probíhají postupně tyto reakce:

1. $\text{NO} + \text{O} = \text{NO}_2 + h\nu$,
2. $\text{NO}_2 + \text{O} = \text{NO} + \text{O}_2 + 50 \text{ kal/mol}$.

První z těchto procesů je obrácený k známému procesu disociace NO₂, druhý představuje obnovu NO, který tedy zůstává během celého tohoto děje zachován a má úlohu katalysátoru. Proces nevyžaduje trojných srážek; probíhá ve dvou po sobě jdoucích dvojných srážkách. Jako světlo se vyzářuje asi polovina energie rekombinace.

Ve zprávě³⁾ se poznamenává, že zásadně by bylo možné, aby energie rekombinace bylo využito raketou. Hlavní obtíž je však v nepatrné hustotě vzduchu v těchto výškách, kde koncentrace kyslíkových atomů je nerovnoměrná.

Pokus byl proveden za vedení M. Zelikoffa. Očekává se podrobné pojednání.

Přeložil Dr Josef Veselka

¹⁾ *Iskusstvennaja vspyška v verchnich slojach atmosfery*, UFN, sv. LX, č. 1, 1956.

²⁾ *Scientific American*, sv. 194, č. 5, 1956, str. 56.