

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Zprávy

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 67 (1938), No. Suppl., D153--D157

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/120814>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1938

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>

Z P R Á V Y.

Osobní. Dr. Vladimíru Knichalovi, univ. asistentu, a dr. Františku Wolfovi, profesorovi reálky v Praze XII, byla udělena venia docendi pro obor matematiky na přírodovědecké fakultě Karlovy university v Praze. — Dr. Ottovi Vargovi byla udělena venia docendi pro obor matematiky na přírodovědecké fakultě německé university v Praze.

Mezinárodní kolokvium o počtu pravděpodobnosti konalo se v Ženevě ve dnech od 11.—15. října 1937. Ženevská universita, která již v dřívějších letech uspořádala kolokvia a přednášky z různých oborů matematických věd, pozvala tentokrát matematiky, kteří se zabývají počtem pravděpodobnosti. Pozvaní přijeli až na několik výjimek; ze čtyř pozvaných ruských matematiků, příslušníků SSSR, nepřijel nikdo. Přednášeli: Fréchet (Paříž), Pólya (Curych), Steinhaus (Lwow), Hostinský (Brno), Finetti (Terst), Onicescu (Bukurešť), Cramér (Stockholm), Lévy (Paříž), Hopf (Lipsko), Dodd (Austin, Texas), Neymann (Londýn), Obreškov (Sofia), Wald (Víděň), Steffensen (Kodaň) a Feller (Stockholm).

K těmto přednáškám se připojily ještě přednášky fysiků Heisenberga a Sira Ramana, kteří v té době právě byli v Ženevě.

Obecenstvo v přednáškách byli studenti ženevští, matematikové a profesori ze Ženevy a jiných švýcarských měst a hosté z Lyonu a z Paříže. V obsáhlých rozhovorech, jež se konaly jednak i mimo universitní půdu, měli účastníci kolokvia vzácnou příležitost seznámiti se podrobně s různými názory svých kolegů. Přednášky konané při kolokviu budou vydány souborně tiskem. *B. Hostinský.*

Zákonitě zavedení setinného dělení úhlu do měřické služby v Německu. Výnosem Rd Erl. d. Ru Pr MdI ze dne 18. října 1937-VI. A. 7370-2818 se nařizuje v Německé říši následující opatření.

1. Jednička úhlové míry:
1. V měřické službě jest jedničkou úhlu setinný stupeň (nové dělení).
2. Tento stupeň se dělí desetinně.
3. Značky ve tvaru malých indexů nahoře jsou: pro stupeň g, pro setinu stupně c, pro desetitisícinu stupně cc, tedy se píše buď $91^g 34 53$ nebo $91^g 34^c 53^{cc}$ (zavedl F. G. Gauss).

II. Použití:

1. Nové dělení jest závazné ve všech úředních měřických předpisech a dílech.
2. Výjimečně lze použití starého dělení při triangulaci I. řádu, pokud se tato spojuje s astronomickým měřením.
3. Staré dělení zůstává v použití v geografických souřadnicích.

III. Přejídná ustanovení:

1. Měřické stroje se starým dělením se opatří posloupně novým dělením nejpozději do 1. dubna 1945.

2. Pokud se použije v přechodné době starého dělení, musí ihned být výsledky upraveny v soupisech v novém dělení.

V české literatuře máme tabulky i učebnice v novém setinném dělení (viz dr. A. Semerád, Příručka praktické geometrie, Praha 1921. — Semerád-Valouch, Pětimístné tabulky pro setinné dělení a Polygonální tabulky, Praha 1923). Výhody setinného dělení byly souborně oceněny ve článku Semerád, Pro zavedení setinného dělení, Technický Obzor 1911.

Referent doporučoval po převratě při organizaci zeměměřické služby v novém státě zavedení setinného dělení úhlového ihned v r. 1919 v memorandech, dále na meziministerských poradách, pak při úpravě nových souřadnicových soustav pro nové katastrální vyměřování a pro nové topografické mapy (viz dr. A. Semerád, Úprava souřadnicových soustav, Technický Obzor 1924); pak opětovně v dobrozdání Vysoké školy technické v Brně a v čs. komitétu geodeticko-geofyzikálním pro Návody, jak vykonávat katastrální vyměřování.

Konečně dochází potvrzení hospodárnost v zeměměřictví zavedením setinného dělení úhlového, jež jsme mohli mít již 19 roků a dočkáme se ho alespoň nyní, kdy Německo — stát nejučinněji zasahující do zeměměřictví, jenž se z prestiže proti Francii uzavíral, odhodlal se k zákonitému zavedení této výhodné soustavy jako hospodárné nutnosti. Dr. A. Semerád.

Magnetrostrikční vysilač. Čtenáři minulého ročníku tohoto časopisu je známo, že k vytvoření t. zv. ultrazvukových vln užívá se dnes všeobecně t. zv. křemenného generátoru (oscilátoru). Konstrukce jeho spočívá na známém zjevu: křemenná lamela, vyříznutá určitým privilegovaným způsobem z krystalu, jsouc vystavena vlivu střídavého proudu, jest přinucena vykonávat kmitavý pohyb v rytmu budící proudové frekvence. V poslední době však stále více se užívá jak k vytvoření vln slyšitelných tak i vln nad hranicí slyšitelnosti (13—19 kHz) t. zv. magnetrostrikčního vysilače. (Srovn. Šimon, Magnetrostrikce, „Vynálezy a pokroky“, 26 (1937), 120—123, 137—141.)

Názvem magnetrostrikce označujeme prodlužování nebo zkracování tyčí zhotovených z látky feromagnetické (Co, Ni nebo jejich slitiny; látky, jichž permeabilita je mnohonásobně vyšší než permeabilita vakua), které byly podrobeny magnetisaci. Je-li magnetisace prováděna elektromagnetickým polem, vzbuzeným střídavým proudem, tu dojde k periodickému zjevu magnetrostrikčnímu, jehož rytmus je určen budící frekvencí; feromagnetická tyč kmitá. V poslední době sdělil Ostrovský (Comptes Rendues, 14 (1937), 492) některé zajímavé výsledky o intenzitě a účinku vln produkovaných niklovou tenkostěnnou rourou. Ač kmitočet jeho vysilače ležel ještě v oblasti kmitů slyšitelných (9 až 10 kHz), přece Ostrovský dosáhl snadno některých výsledků, které byly docíleny generátorem křemenným za použití ultrakmitů. Za dobu 1—2 min. vytvořil $\frac{1}{4}$ litru emulze transformátorového oleje, benzolu nebo rtuti s vodou; emulze tato byla stabilnější než emulze získaná ultrakmity. Ukázal dále, že jeho magnetrostrikční vysilač jest schopno vykazovati stejné rozpadové účinky (na Pb a pod.) a též účinek biologický, jako ultrazvukové kmity.

Pírko.

Nová metoda k určení rychlosti světla. S názvem „Nové měření rychlosti světla pomocí Kerrova článku“ bylo v Čas. mat. a fys. (58 (1929), 390—392) referováno o nové metodě, vypracované Karolusem a Mittaelstaedtem (Phys. Zeitschr., 29 (1928), 698); téhož tematu týkal se referát, otištěný v Rozhledech mat. přír. (11 (1932), 10—16). Při subjektivním pozorování světelných minim v dalekohledu dostali oba autoři pro rychlost světla jako střední hodnotu 755 měření

$$c = (299\,778 \pm 20) \text{ km/sec.}$$

Doufali však, že opakováním a zdokonalením metody, zejména prodloužením dráhy světla a nahrazením subjektivního pozorování objektivním, daleko zvýší přesnost svého pozorování. Není tedy bez zajímavosti doplněk obou citovaných článků.

K metodě Karolusově-Mittaelstaedtově se v poslední době vrátil Anderson (Phys. Review, 51 (1937), 596). Desky kondensátoru v Karolusově článku připojil na střídavé napětí a elektrický dvojlom (Kerrův zjev) dál se v rytmu budící proudové frekvence. Světelný paprsek článkem procházející byl modulován na střídavé světlo vysoké frekvence. Součet světelných účinků obou fázově posunutých složek modulovaného světla byl objektivně měřen fotočlánkem, kterým bylo zachyceno také minimum elektrického napětí, odpovídající minimum světelnému. Bylo provedeno 651 pozorování; jejich střed 299 764 km/sec se liší od středu 3000 pozorování Michelsonových (299 796 \pm 4) km/sec, který je považován za nejpresnější, o 32 km/sec.

Pírko.

Transformace infračerveného záření na světlo viditelné. Dne 6. března 1937 předložil Butery a Sandoz lyonské Sociétés française de Physique nový přístroj, jímž lze provést jednoduše transformaci infračerveného záření na záření viditelné. Dvě pravoúhelníkové slídové deštičky byly v rovnoběžné vzdálenosti 10 mm vloženy do válcovité nádoby velkého průměru. Před vložením byly průčelné stěny deštiček katodicky potaženy vodivou a poloprůhlednou vrstvou stříbra, na jedné z těchto vrstev pak byla pomocí rozprašovače křemičitanem draselným uložena vrstva willemitu (Zn_2SiO_4), látky, která intenzivně zeleně fluoreskuje při dopadu dostatečně rychlých elektronů. Deštičky byly uloženy v nádobě a elektrickým výbojem mezi nefluoreskující deštičkou a niklovou elektrodou byla vrstvička stříbra okysličená. Do nádoby bylo dále vloženo kovové pouzdro se směsí dvojchromanu cesného a zirkoniového prášku, poté nádoba dokonale vyčerpána. Konečně kovové pouzdro bylo žhaveno proudem vysoké frekvence, aby se uvolnilo cesium a zvláštním tepelným procesem — známým z výroby fotoelektrických článků s cesiem na podkladu okysličeného stříbra — byla okysličené vrstvě stříbra dodána světelná citlivost.

Při pokuse bylo mezi slídovými elektrodami užito potenciálního rozdílu 1700 V. Na vnější stěnu fotoelektrické katody vhodným skleně-

ným filtrem byl promítnut infračervený obraz vláknového kříže elektrické žárovky. Elektrony, zrychlené v silném elektrickém poli, dopadly na fluoreskující vrstvu willemitu a vytvořily jasný a velmi čistý obraz, který byl pozorován skrze druhou slídovou deštičku. (Viz *La Nature*, No. 3001 (1937), 481.)

Pírko.

Vedení elektřiny v kovech. Podle elektronové teorie, zbudované Lorentzem, J. J. Thomsonem, Drudem a j., je vedení elektřiny v kovech (stručně kovové vedení) podmíněno pohybem elektronů mezi atomy. Atomy, vykonávající kmitavý pohyb kolem jisté rovnovážné polohy, nemění v podstatě svoje místo v kovu. Naproti tomu elektrony vnější atomové slupky jsou od atomu odštěpeny a mají volnou dráhu v relativně obrovských mezerách mezi jednotlivými atomy, podobně jako molekuly plynu v uzavřené nádobě. (Srovn. Deubner, *Neues über die Elektrizitätsleitung in Metallen*, *Umschau*, 40 (1936), 563—565 nebo *Vynálezy a pokroky*, 26 (1937), 71—75.) Odštěpené elektrony jsou vlivem vnějšího elektrického pole hnány ve směru rostoucího potenciálu, pohybem těchto elektronů je zprostředkováno vedení elektřiny, vznikl elektrický proud.

Nelze však říci, že by byla dosud podána teorie, která uspokojuje ve všech směrech. Zajímavou metodu, jak podrobně vyšetřiti elektrony způsobující vedení, naznačil však v poslední době Debye (*Phys. Zeitschr.*, 38 (1937), 161). Snad bude možno touto metodou získati o vodících elektronech některé kvantitativní údaje, jichž fyzika dosud postrádá. Metoda se opírá o ohyb Roentgenova záření na krystalových mřížích. Víme, že dopadne-li na prostorový útvar atomový monochromatické Roentgenovo záření (vyznačené jedinou vlnovou délkou) primární, stane se každý atom mříže zdrojem vln sekundárních. Ty podle principu Huygensova mají obálku, vlnu odraženou. Odražená vlna vzniká v každé mřížové rovině téhož krystalu, všechny vlny takto vzniklé spolu interferují; k zesilovacímu účinku dojde tehdy, je-li splněna t. zv. Braggova rovnice. K interferenci dojde mezi t. zv. paprsky koherentními a často mluvíme proto o koherentním rozptylu Roentgenova záření, při něm nemění se vlnová délka dopadajícího záření. Metoda Debyeho však pracuje s rozptylem inkoharentním, při kterém se vlnová délka dopadajícího záření ohybem mění (zjev Comptonův).

Debye ukazuje, že inkoharentní rozptyl má dvě složky, jednu, která má původ v elektronech způsobujících vedení, a druhou, která je podmíněna zbývajícími elektrony atomů. Od něho pochází nápad, aby elektrony způsobující vedení byly tímto způsobem vyšetřovány Roentgenovým zářením. Myšlenku Debyeovu experimentálně uskutečnil na beryliu jeho žák Scharwächter (*Phys. Zeitschr.*, 38 (1937), 165), který již dříve potvrdil kvalitativně Debyeův názor i výpočty. Na kvantitativní výsledky jest čekati; snad tímto způsobem bude možno zodpověděti některé otázky, na př. dosud uspokojivě neobjasněný problém supravodivosti (Kamerlingh Onnes, 1908).

Pírko.

Nepovinná praktická cvičení fyzikální, chemická a přírodopisná na středních školách s čsl. jazykem vyuč. v zemi České ve šk. r. 1937/38.

Středních škol, které mají vyšší třídy, je v zemi 100 (11 G, 65 RG, 5 RRG, 19 R).

Všechna troje praktika jsou zavedena na 8 ústavech (1 G, 5 RG, 1 RRG, 1 R), dvojce praktika na 29 ústavech (3 G, 17 RG, 1 RRG, 8 R), jedno praktikum na 32 ústavech (4 G, 17 RG, 3 RRG, 8 R), žádnému praktiku se nevyučuje na 31 (téměř třetina!) ústavech (3 G, 26 RG, 2 R).

Podle druhu praktických cvičení je 39 fyzikálních (7 G, 22 RG, 3 RRG, 7 R), 46 chemických (1 G, 27 RG, 2 RRG, 16 R), 29 přírodopisných (5 G, 17 RG, 3 RRG, 4 R). Co do počtu oddělení a hodin vyučuje se praktiku:

a) fyzikálnímu

v	1	odd.	o	1	hod.	týdně	na	1	úst.	(RG),					
v	1	„	2	„	„	20	„	(5	G,	12	RG,	3	R),		
ve	2	„	2	„	„	1	„	(RG),							
ve	2	„	4	„	„	16	„	(2	G,	7	RG,	3	RRG,	4	R),
ve	3	„	5	„	„	1	„	(RG);							

b) chemickému

v	1	odd.	o	2	hod.	týdně	na	21	úst.	(1	G,	13	RG,	2	RRG,	5	R),
ve	2	„	2	„	„	1	„	(RG),									
ve	2	„	3	„	„	2	„	(2	RG),								
ve	2	„	4	„	„	18	„	(10	RG,	8	R),						
ve	3	„	6	„	„	2	„	(2	R),								
ve	4	„	8	„	„	2	„	(1	RG,	1	R);						

c) přírodopisnému

v	1	odd.	o	2	hod.	týdně	na	18	úst.	(3	G,	11	RG,	1	RRG,	3	R),
ve	2	„	4	„	„	10	„	(2	G,	5	RG,	2	RRG,	1	R),		
ve	3	„	6	„	„	1	„	(RG).									

Z 22 učitelských ústavů jsou zavedena jen na 3 praktická cvičení přírodopisná, a to na 2 ústavech ve 2 odd. o 2 hod. týdně, na jednom v 1 odd. o 2 hod. týdně.

Většinou se praktická cvičení započítávají profesorům do učebního úvazku a platí se jen vzniklé přespočetné hodiny po 480 Kč (a to, i když má profesor bez praktických cvičení 21 hodin). Jen v jednom případě jsou 2 hodiny chemických cvičení honorovány po 600 Kč, naopak však 12 hodin prakt. cvičení na středních školách a 2 hodiny na učitelském ústavě byly povoleny bez nároku na odměnu vedoucímu profesoru ze státní pokladny.

T.