

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 33 (1904), No. 5, 527--542

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123521>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1904

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>

1860. Delboeuf [1], Tilly [1].
 1866. Duhamel [1], Helmholtz [1].
 1868. Beltrami [1], Helmholtz [2].
 1869. Beltrami [2].
 1870. Helmholtz [3].
 1871. Klein [1].
 1872. Cantor [1], Cassani [1], Cayley [1], Dedekind [1], Frischauf [1], Schlegel [1].
 1873. Cantor [7], Klein [2], Thomae [1].
 1874. Klein [3].
 1875. Schlegel [2].
 1876. Frischauf [2], Riemann [1].
 1877. Cantor [8], Erdmann [1], Frischauf [3].
 1878. Helmholtz [4].
 1879. Cantor [2], Tilly [2].
 1880. Cantor [3].
 1882. Bois-Reymond [1], Cantor [4], Pasch [1].
 1883. Cantor [5], [6].
 1885. Killing [1].
 1886. Lerch [1], [2], Schur [1].
 1887. Poincaré [1], Reyes [1].
 1888. Liard [1], Milhaud [1], Pasch [2], Reyes [2].
 1889. Ball [1], Calinon [1], Lechallas [1].
 1890. Andrade [1], Klein [4], [5], Lechallas [2], Lie [1].
 1891. Andrade [2], Calinon [1], Poincaré [2], Schur [2], Sorel [1], Veronese [1].
 1892. Wiener [1].
 1893. Delboeuf [2], Killing [2], Klein [5], Lie [2], Mansion [1], Tilly [3].
 1894. Darboux [1], Peano [1], Tannery [1], Wiener [2].
 1895. Ascoli [1], Cantor [9], Hilbert [1], Klein [7], Poincaré [3], Stäckel u. Engel [1].
 1896. Mansion [1], Minkowski [1].
 1897. Bonnel [1], Cantor [10], Klein [8], Poincaré [4], Stäckel u. Engel [2], Veronese [2], Delboeuf [3], Russell [3].
 1898. Engel [1], Killing [3], Levi-Civita [1], [2], Russel [1] Schur [3], Whitehead [1].
 1899. Engel [2], Hilbert [2], Ingrami [1], Pieri [1], Russell [2], Schur [4], Schultze [1].
 1900. Bosworth [1], Dehn [1], Gauss [1], Hilbert [3], Hölder [1].
 1901. Balsler [1], Hamel [1], Schur [5], Simon [1].
 1902. Geissler [1], Hilbert [4], [5], Klein [9], Mach [1].
 1903. Geissler [2], Hamel [3], Hilbert [6], [7], [8].
 Göttinky, 1902.

Věstník literární.

A. Hlídka programů.

Výroční zpráva reálky v Hradci Králové. Příspěvek k rovnoběžnému osvětlení rotačních ploch 2. stupně v centrálné projekci. Napsal Cenek Nevečeřal.

Předmětem uvedené práce jest v první řadě vyjádření mezi stínů vlastního ploch rotačních 2. stupně průměty centrálnými při osvětlení paralelním, když plocha leží souměrně vzhledem ke průmětně. Zdařilá práce tato, která se vesměs opírá o příslušné práce p. prof. K. Pelze, svědčí o tom, že si pan autor

dobře osvojil literaturu předmětu toho; konstruktivní část její provedena jest přesně a tak vkusně a pečlivě, že ji lze právem nazvati vzornou.

Pan prof. Pelz odvodil četné vlastnosti tak zvané paraboly Steinerovy příslušící libovolnému bodu L v rovině dané kuželosečky a vytvořené přímkami vzhledem k této normálně sdruženými k paprskům svazku ležícího v rovině kuželosečky, jehož středem jest bod zmíněný; dále pak ukázal, jak lze rychle sestrojiti parabolu tu, známa-li jest involuce sdružených paprsků ve svazku řečeném; naopak ukázal též, jak lze sestrojiti osy a ohniska kuželosečky, když jest dán střed její, dále polára bodu L a involuce sdružených paprsků bodem L jdoucích vzhledem k ní tím, že se sestrojí ohnisko paraboly Steinerovy bodu L příslušné. Tyto konstrukce jsou stručné a pěkně sestaveny v první části uvedeného pojednání a použito jich je v následujícím, kde pan autor pro centrálné průměty mezi stínů stanoví pomocí průseků plochy rotační s rovinami kolnými k průmětně a rovnoběžnými k paprskům světelným takové prvky, z nichž lze střed a jednu parabolu Steinerovu stanoviti, načež pak sestrojuje osy a ohniska průmětu a to nejprve pro kouli a pak pro obecné plochy rotační 2. stupně, pro něž osa otáčení leží v průmětně; zároveň sestrojuje tu vržený stín plochy na rovinu kolnou k ose rotační rovněž tak, že vyjadřuje průmět jeho osami a ohnisky. Při tom upozorňuje na polohu centricky kollinearou průmětu stínu se stopou plochy.

Obdobným způsobem si počíná v případech, když osa rotační jest kolma ke průmětně; k vůli konsekventnímu provádění základní myšlenky sestrojuje i při hyperbole dříve osy a ohniska a pak teprv asymptoty. Vyskytující se chyby tiskové, na příklad S místo σ na str. 30., M_1 místo v na str. 33. a j., čtenář ihned sezná jako takové, jakož uvede věty: Součet úseček . . . str. 22., řádek 18. shora, a „Úsečka tt_1 jest zvrhlou čarou v řadě kuželoseček“ na str. 21. snadno na pravou míru. Podotknuto budiž, že křivky (S_1) , S_1 jsou obě elipsy (str. 32. řádek 14. shora); a skutečně jest platná část elipsy S_1 v obrazci zcela správně narysována.

Prof. J. Sobotka.

Výroční zpráva c. kr. vyšší reálky v Jičíně za školní rok 1902—3. Oxydace, redukce a theorie galvanických článků oxidačních. Napsal A. Vyskočil. V Jičíně. 1903.

P. auctor nastiňuje stručně novější názory fysikalné chemie o oxidačních a redukčních dějích v nejšířším slova smyslu, které docházejí svého úplného osvětlení v chemické dynamice podávající správnou míru pro chemickou affinitu. Z možných dvou cest k určení affinitní veličiny sleduje obšírněji p. auctor cestu elektrickou, čímž dostává se na půdu elektrochemie. V této

části, která zaujímá největší část pojednání, podává se přehled některých zajímavých příkladů transformace energie chemické v elektrickou (v nejširším slova smyslu), pokud lze při materiálu tak obsáhlém, velmi přiměřeně se stálým zřetelem k vytknutému cíli. Čtenář se základy elektrochemie obeznámený najde tu výklad oxydačních článků s četnými typickými příklady. Přehled psán jest s věcným porozuměním, opírá se částečně o vlastní materiál pozorovací a přihlíží nejen k jmenovaným učebnicím, ale také k odborné literatuře periodické. Úpravě textové i tiskové věnována náležitá péče. Jenom některá nedopatření (ostatně smyslu nerušící) mohla býti ještě opravena, na př. nedůsledné označování brig. logaritmů (\log a \log_{10}), označování kladných iontů jednou tečkami, jindy křížky a p. Termíny kladnější (zápornější) elektroda proti roztoku snad by bylo lze nahraditi vhodnějšími.

Dr. B. Mašek.

Druhá a třetí výroční zpráva c. k. státní reálky v král. hor. městě Kladně za školní rok 1901-2 a 1902-3.
Galileo Galilei. Apologetická črta. Napsal *Josef Dostál.* (41 str.)

Účel pojednání tohoto možno postihnouti v samotném názvu „apologetická črta“; blíže pak jej autor—professor katolického náboženství při Kladenské reálce — naznačuje slovy: „Poněvadž spor tento (rozuměj Galileův s církevní vrchností) bývá často nepřáteli církve upřílišován, chceme řádky těmito věc onu nestranně vylíčiti a průchod zjednati pravdě“. Autor vylíčuje v něm nejprve životopis Galileův do působení jeho v Pise a seznamuje nás pak se vším úsilím, kterým vlašský učenec přišel r. 1611 do Říma hleděl přímo u stolice papežské, tedy u nejvyšší instance církve katolické, obhájití heliocentrickou soustavu Koperníkovu, které církev nepřála a kterou r. 1616 výnosem kongregace úplně zavrhl a i Galileovi zakázala, „aby se ho (t. j. učení Koperníkova) žádným způsobem nedržel, jemu neučil a jeho nehájil, ani slovem ani písmem, sice že by sv. officium proti němu zakročilo.“ Vypravuje další osudy Galileovy i snahy jeho nepřátel, jimž, ačkoliv Galilei rozkazu kongregace uposlechnouti slíbil, podařilo se znovu znamenitého toho učence pohnati před církevní soud. Vykládá a omlouvá jednání kongregace při novém čtverém výsledku Galileově i při jeho odsouzení, zmiňuje se o církevní tortuře a příslušných předpisech a končí vylíčením posledních let Galileových, které jako odsouzenec dobrovolně trávil po většině v letohrádku Arcetri u Florencie, a v kterých vzdor vysokému stáří a pozdějšímu oslepnutí a vzdor nepřijemnostem, jež věznění, ač prý blahovolné, s sebou přinášelo, ještě tolik vědu astronomickou obohatil.

Výklady astronomické, zejména pak vývody Galileovy v jeho jednotlivých spisech obsažené, jsou příliš stručně podány, tak

že čtenář nemůže si učiniti patřičný svůj úsudek, pokud myšlenky slavného astronoma mohly státi se předmětem sporu jeho s církví. Jednotlivé body sporné, které byly soudně vyšetřovány a způsobily konečné Galileovo odsouzení, jsou sice uvedeny, ale právě jen ty nemohou stačiti objektivnímu, sporu nezúčastněnému pozorovateli. Pro čtenáře bylo by mnohem výhodnější, kdyby byl podán krátký třebas, ale jadrný obsah spisů Galileových a teprve pak mohl by celý konflikt posouditi: taktó však chtě nechtě musí se zabývati opět jen tím, čím zabýval se tehdy celý církevní soud. Přírozeno, že úsudek jeho kalí se stálým nedobrovolným přibližováním se k náhledům soudící kongregace.

Co se tkue ostatních výkladů astronomických, dovoluji si upozorniti, že původní název díla Ptolemaeova (chybně Ptolemeova) byl „*Μεγάλη σύνταξις*“ nikoliv „*μερίστη*“, jak ostatně svědčí latinský překlad tohoto názvu „*Magaa constructio*“ panem autorem (I. část str. 14.) uvedený.

Pythagoras, Plato a Mikuláš Kusánský nebyli jedinými pochybovači o správnosti názoru geocentrického. Jsou-li uvedeni jen za příklad, pak měli býti spíše jmenováni Ekfantos, Herakleides z Pontu, Aristarch ze Samu a Pythagorovec Hiketas, kteréžto filosofy všechny, zejména pak posledního možno uznati za předchůdce učení Koperníkova.

Důvody, kterými pan spisovatel hledí obhájeti a omluviti jednání církve, jsou totožny z velké části s vývody Hlavinkovými uveřejněnými ve III. ročníku Vlasti a ve spise „Bludy a lži o dějinách“, jež skorem doslova na různých místech bez výslovného citování pramene uvádí. Ostatní důvody pak nejspíše hledati jest v pramenech (po většině církevních) na počátku celého pojednání vyjmenovaných.

Chybu Galileiho vidí pan spisovatel v tom, že přešel se svojí naukou na pole theologické. Tu však nutno uvážiti, že počínaje professorem fysiky Boscagliou různí tajní i zjevní přítel-líčekové Galileovi přičiňovali se o to, aby mínění jeho bylo jako sv. písmu odporující vykládáno. Dominikáni: Caccini a jeho přítel Lorini jej udali přímo u kongregace, že vykládá jinak písmo, než jest společný výklad sv. otcův, a že pošlapává filosofii Aristotelovu, jesuita Grassi svým polemickým spisem snažil se spornou věc přivesti na pole náboženské, později pak dokonce „nestyděl se tvrditi, že fysika Galileiho vede k upírání přítomnosti těla Kristova v oltářní svátosti.“ (Studnička „Bohatýrové ducha“ pg. 87). Co zbývalo Galileimu, než aby uchopil se péra a snažil se přesvědčiti všechny lidi dobré vůle, že učení jeho není v odporu s učením církve. Že se ocitl na poli theologickém, zavinil ne sám, nýbrž jeho protivníci, kteří ho na tuto půdu

zavedli. Ba naopak všechna snaha Galileova ve všech spisech i v soukromém jeho jednání směřovala k tomu, aby nebyl za nepřítel církve považován.

Souhlasím úplně s panem spisovatelem, že nemůže nám býti s podivením, že také katoličtí theologové a filosofové, kteří byli členy kongregace indexu, na počátku dosti příkře stavěli se na odpor soustavě heliocentrické, ale při tom musím dodat, že dlužno toho litovati, že církev své moci tehdejší užila ne ku vědeckému vyvrácení, nýbrž na násilné potření nového názoru, který zdánlivě sice nebyl v souhlasu s písmem, nicméně však byl pravdivým. Podařilo-li se tedy panu spisovateli některé pověsti o surovosti církve při processu Galileově, zejména o mučení jeho, uvést na pravou míru, vždy přece nepěkné světlo celý spor bude vrhati na tvrdošíjně jednání kongregace, lpící na doslovném znění písma sv., ačkoliv jak sv. Augustin, tak i sv. Tomáš Aquinský i mnozí jiní sv. otcové před doslovným výkladem písma varovali. Umíněnost kongregace způsobila křivou přísahu vetchého sedmdesátiletého starce, které se pro své zachránění byl dopustil.

Většího zadostučinění nemohlo se učení Galileovu, ovšem drahně let až po smrti jeho, dostati, než že tatáž církev ve svých chrámech správnost jeho názoru pokusem Foucaultovým sama dotvrzovala. Bylo-li ještě k tomu vstupně vybíráno, plným právem mohl kdosi napsati (viz Studnička „Bohatýrové ducha“ pg. 100):

„Jenz jste hrdlili kdys skřipcem Galileovu pravdu,
v domě ji svém vlastním kázete teď za peníz.“

Prof. Jos. Bezdíček.

Šestá výroční zpráva jubilejní vyšší reálky císaře a krále Františka Josefa I. v Kostelci nad Orlicí za šk. rok 1902—03. *Několik slov o praktických fyzikálních cvičeních žákovských.* Uvádí Ph. Dr. Jaroslav Jeništa. (4 str.)

O praktická fyzikální cvičení žákovská, jichž důležitost a význam náležitě byl oceněn prof. Ant. Libickým*) na VIII. sjezdu českého professorstva, pokusil se, pokud je mi známo, prvně prof. F. Nušl. Hořejší článek podává zprávu, jak zdařil se pokus nový, provedený v šesté třídě reálky Kostelecké zatím s osmi žáky na čtyři skupiny rozdělenými. V malém tomto *praktiku* provedena v skrovných poměrech venkovského kabinetu fyzikálního základní pozorování a měření z látky v šesté třídě ve fysice probrané. Mimo to rozebírány a čistěny některé přístroje, stříbřeno sklo a pod. Žáci pozorování svá si zapisovali a vypracovali z nich doma stručný referát.

*) Viz Věstník českých professorů IX. pg. 365. 1902.

Pokus se prof. Jenišтови zdařil, žáci pracovali v praktiku s chutí, učili se fyzice rádi a zájem o tento předmět šířil se v celé třídě.

Nelze dosti oceniti tuto práci učitele fyziky, který přípravami k pokusům a pracemi ve sbírkách, kde čištění, oprášení a podobné práce obyčejně sám vykonává, nad jiné kollegy své mnohem více jest zaměstnán. I s malým počtem žáků jest práce laboratorní veliká a unavující, zejména když každý pár pracuje na úloze jiné.

Po této stránce zamlouval by se referentovi způsob v Anglii a Americe obvyklý. Žáci v kolejích a podobných školách naše střední školy zastupujících, pracují ve větších odděleních, jednu a tutéž úlohu. Vyžaduje tento způsob ovšem více přístrojů téhož druhu. Přístroje tyto jsou však tak jednoduchy a laciný (obyčejně v dílně téhož ústavu zhotoveny), že úhrnný obnos není veliký. Ostatně dovednější žáci sami některé takové přístroje zhotovují a není jim nikterak na škodu manuální zručnost, které při hoblování, řezání, pilování, vrtání atd. nabývají.

V kabinetech našich středních škol jsou truhlářské stoly, soustruhy, náčiní k obrábění dřeva a kovu, ale na málo místech se těchto zařízení užívá. Není divu, správce kabinetu nebyl nikdy veden k podobné práci, nemá zkušeností potřebných a světuje raději správky mechanikům.

Na universitu do laboratoří fyzikálních vstupují kandidáti, kteří nedovedou odečísti teploměr nebo tlakoměr, při odečítání odhadují půlky nejvíce čtvrtky stupně, nemají tušení o neúplnosti čísel pozorovaných a jich chybě, ačkoliv na střední škole se počítá s čísly neúplnými, hledá se velikost chyb a pod. Nemají často smyslu pro jemnost přístrojů, zacházejí s nimi barsbarsky, překrucují šrouby, trhají kokony atd. . . Vina je v přípravě, alespoň z největší části, praktikum na střední škole odstranilo by takové zjevy, na universitu vstupovali by do laboratoří fyzikálních mladí lidé s porozuměním a láskou k předmětu, na střední školu by přicházeli správcové sbírek, kteří by žákům svým z bohatších fondů svých podávali více.

Začátek je ovšem těžký, doufám však, že se usilovnou prací přemohou počáteční obtíže a že se po této stránce vyučování fyzice na středních školách našich značně a platně zdokonalí.

Zastancům důležitých těchto snah náleží vřelé sympatie všech, kdo milují a pěstují vědy přírodní. Dr. Vlad. Novák.

Výroční zpráva ob. vyšší reálky v Lounech za rok 1902—1903. *Sestrojení ellipsy z osmi oblouků křivosti.* Studie z deskriptivní geometrie. *Vilém Drda*, učitel reálky v Lounech. S 1 tabulkou fotozinkografickou.

V pojednání tomto učiněn praxí odůvodněný pokus, nahraditi ellipsu křivkou, složenou z kruhových oblouků, při čemž by cesta k tomu cíli vedoucí nepřesahovala jistý stupeň jednoduchosti. Klademe-li na tuto složenou křivku týž požadavek jako na ellipsu, tu patrně, že takové sestrojení, či taková náhrada vůbec není možná — leda při nekonečném počtu obloučků — což i jinak nevyhovuje jednoduchosti. Má-li tedy křivka býti přesnou, t. j. pomocí pravítka a kružítká sestrojena, musíme od jistých požadavků ellipse kladených ustoupiti, při čemž spokojíme se, že vlastnosti těchto požadavků platí jen pro některá místa na křivce. Jinak, nechceme-li celou křivku rýsovat od ruky, nahradíme ji aspoň v některých místech kruhovými oblouky. Jak patrně, možno se přiblížiti k řešení svrchu zmíněné úlohy z několika stran, při čemž však dlužno bráti zřetel na jednoduchost pokud možno největší.

Jedním takovým způsobem blíží se pan autor k řešení úlohy tím, že nahradí elliptické oblouky v osmi jejich bodech částečnými oblouky kružnic křivosti. Body tyto jsou čtyři vrcholy a koncové body průměrů procházejících vrcholy obdélníka, jehož strany jsou tečny ve vrcholech ellipsy. Jiný známý způsob, který se zde též vyskytuje, záleží v tom, že spojení obou oskulačních kružnic ve vrcholech provedeno pomocí kruhového tečného oblouku.

Užijeme-li pak tohoto způsobu ve spojení s oskulačními kružnicemi, nabýváme křivky, která v několika požadavcích vyhovuje a tím značně se přibližuje k ellipse.

Všimněme si nyní, jakým způsobem podáno zde sestrojení středu křivosti. Střed tento odvozen na základě známého kollineárního vztahu mezi ellipsou a příslušnou kružnicí křivosti. Čteme-li však první řádky str. 4., očekáváme, že tento kollineární vztah bude zde dostatečně vysvětlen a odvozen, v čemž nás i potvrzuje důkladný, až zbytečný výklad méně důležitých věcí; na konec však p. autor pod čarou podotkne, že osa kollineační jest rovnoběžna s onou, dle níž jest ellipsa a libovolná kružnice v daném bodě této se dotýkající kollineární. Velice divně se při tom vyjímá věta, dříve před onou poznámkou pod čarou uvedená na str. 4. řádek 27. shora: „Přibližuje-li se osa kollineační Σ , zachovávajíc svůj směr, centru C , přibližuje se tomuto centru zároveň bod p “. Osa Σ bude sama svůj směr zachovávat, bude-li se bod p měniti! Myslím tedy, že by jasností bylo více poslouženo, kdyby nejdůležitější věc z celého vztahu byla dovozena.

Mimo to zarazí poněkud čtenáře výklad na téže stránce, řádek 20. shora: „Jelikož pak každá kuželosečka jest pěti body stanovena, . . .“ Vždyť kružnici stačí tři body, jelikož dva zbýva-

jíci jsou imaginární body kruhové v nekonečnu. Tatáž nesrovnalost jeví se na str. 5. řádek 7. zdola.

Pro koncový bod zmíněného průměru ellipsy jakož i střed křivosti vyplývá tato jednoduchá konstrukce:

Dána-li ellipsa osami ab, cd , vedme v bodě na př. a tečnu a nanesme na ni od bodu a délku $\overline{al} = \overline{ao}$, kdež o je střed ellipsy; přeneseme-li na hlavní osu délku $\overline{ol} = \overline{ot}$ a vedeme bodem tímto přímkou $tm \parallel ad$, seče tato druhou úhlopříčnou obdélníka sestrojeného z poloos oa, od v žádaném bodě m ellipsy a jest v něm tečnou. Vedeme-li pak $ms \perp tm, os \perp om$, bude průsečík s těchto kolmic žádaným středem křivosti, ostatní pak jsou souměrný dle os.

Jak patrně, jest konstrukce ta dosti jednoduchá a bod m sám po vrcholech nejdůležitější.

Prof. V. Havlíček.

Osmá výroční zpráva českého vyššího gymnasia v Místku za školní rok 1902—1903. *Dějiny rovnic od dob nejstarších až po Cardana a Ferrariho a řešení rovnic kubických a bikvadratických různými methodami.* Napsal prof. Tomáš Havlíček. Str. 3—49.

Dle nadpisu skládá se práce tato ze dvou různých částí; první z nich tvořící samostatný celek jest vytištěna. Autor tu na základě různých čelných knih, pojednávajících o historii matematiky, nastiňuje vývoj řešení rovnic „určitých i neurčitých“ ve starověku a středověku. V jednotlivých oddílech (I. Doba nejstarší. Čínané a Egyptané. II. Řekové. III. Římané. IV. Indové. V. Arabové a Peršané. VI. Západní země evropské vůbec a škola italská zvláště) vykládá o výkonech jednotlivých národů. Výklad jest ovšem stručný, jak jinak nemůže být při malém objemu, jaký práci programové (v tomto případě 45 stran) jest vyměřen, nicméně jest dosti úplný a sneseno tu velmi mnoho zajímavých poznámek literárně historických; i bude tudíž poučnou a poutavou četbou pro ty, kteří zabývají se matematikou, a pro pokročilé studující středních škol.

Nejobširněji pojednává se, jak přirozeno, o mathematice Indů a tu zase největší péče věnuje se Pellově rovnici zcela po zásluze, neboť řešení této rovnice jest nejstkvělejším výkonem Indů v arithmetice. Historie řešení rovnic třetího a čtvrtého stupně, velmi zajímavá pro seznání kulturních poměrů ve středověku, podána rovněž dosti obširně.

Při výkladě o Brahme-guptově řešení rovnice

$$ax + by + c = dx^2$$

uvádí se toto řešení:

Utvořme $ab + cd$ a rozložme toto číslo ve dva činitele

m, n . Pak jest $\frac{m+b}{d} = x$ a $\frac{n+a}{d} = y$, „při čemž platí pravidlo, že větší z čísel m, n musí se spojití s menším z čísel a, b a naopak“. Tento dodatek jest nesprávný; jak snadno seznati můžeme, lze spojití též menší z čísel m, n s menším z čísel a, b a dojdeme také ku řešení. Referent nemohl se přesvědčiti, zda tak, jak právě bylo vyloženo, byl podán návod ku řešení u Brahmeputy; byl-li však tak podán, měla býti při jeho reprodukci — dle náhledu referentova — vytknuta nesprávnost tam obsažená. Poněkud rušivě působí při čtení některé nezvyklé termíny. Některé z tiskových chyb ve zvláštním dodatku opraveny.

Dr. K. Petr.

XX. program c. k. stát. gymnasia s vyuč. řeči českou v Opavě. Vydán koncem škol roku 1903. *Telegrafie bez drátu*. I. díl. (Před Marconim.) Napsal prof. *Frant. Novotný*. (3—29 stran).

Podati přehled vývoje a současný stav otázky tak zajímavé, jako jest telegrafie bez přímého kovového vedení, jest úkol sám o sobě vzhledem k důležitosti a časovosti předmětu velmi vědný. Patří k tomu ovšem jistá míra obratnosti a dokonalé ovládnání látky nejen se stanoviska věcného, ale i historického, aby na několika málo stránkách nastíněn byl poutavý a plastický obraz o pokusech, směřujících k řešení tohoto problému. Úspěšná cesta byla by tu po mínění referentové, na základě některého dobrého spisu na př. *Fahie-ova* podati v markantních rysech vůdčí myšlenky rozvoje otázky před Marconem a kolem nich pak seskupiti výběr skutečně provedených method se zvláštním zřetelem k pracím pozdějších pracovníků. Avšak p. auctor svoji práci si zjednodušil tím, že nejen co do rozdělení látky, které není právě nejšťastnější, ale i co do způsobu podání učinil se příliš závislým na svém vzoru — spisu inženýra *Ad. Prasche* „Die Telegraphie ohne Draht“ (1902), což nelze schvalovati. P. auctor jde tak daleko při tom, že přímo celé věty téměř doslova překládá. Myslíme, že nestačí tu pouze poznamenati, že užito bylo toho neb onoho spisu, ale měly věty přímo přejaté býti nějak označeny. Při tom projevuje p. auctor také málo kritiky, překládaje téměř doslova věty ne právě šťastně stylisované, jak svědčí na př. věta úvodní kapitoly „Methody elektromagnetické“ (p. 11), která jest doslovnou téměř parafrází nesprávné věty spisu *Praschova* p. 29. posl. odstavce.

Podobně nejasné a nesprávné věty o elektrických vlnách (p. 13) jsou příliš nápadnou ozvěnou tvrzení *Praschova* p. 31 dole až p. 32 poč.

Takových příkladů přímého přejmutí jednotlivých vět téměř doslovně z uvedeného spisu najde čtenář na každé skoro stránce.

Na př.: Pag. 7. odst. 2., 3., 4., 5. téměř doslova = Prasch p. 11. z dola a p. 12. Pag. 9. 3. ř. s hora „Vynálezem etc.“ = Prasch p. 26., 2. odst. Mit der Erfindung etc. Pag. 22. „Již v létě etc.“ = Prasch pag. 56., 9. ř. s dola „Im Sommer etc.“ Pag. 23. „Methoda Zicklerova spočívá na úkazu etc.“ = Prasch p. 59., ř. 17. s dola „Er benützt hier zu etc.“ doslova až do konce odstavce. Pag. 28. Prof. Crookes a odstavec další „Vycházeje od fakta“ = Prasch p. 72., posl. odstavec: „Prof. W. Crookes“ a další odstavec p. 73. „Von der Tatsache ausgehend etc.“ a mn. jiné.

Připojíme-li k tomu, že slohově, což jest dle původu pochopitelně, i tiskově nevěnována článku příliš značná péče, [píše se promiscue kabelů (p. 6., 8. ř. sd.) a kabelové spojení, kabelly (p. 12., posl. ř.), zařaděn (p. 15., posl. ř.) a zařazen (p. 14., posl. ř.), imaginární (p. 15., ř. 6. shora), primární (p. 14., ř. 4. shora), 2500 *K* (místo *km*), (4. str., ř. 23. shora,) dvě sta (!) *km* (p. 7., ř. 15. d.) atd.], že obrazy diagrammové jsou zbytečně velké, při čemž na př. obr. 5. jest chybný, ježto má býti nahrazen člen narýsovaný *dvěma* čluny 500 yardů vzdálenými — tu nemůžeme se nijak nadechnouti pro články programové tohoto druhu.

Dr. B. Mašek.

Několik poznámek k „Odpovědi“

pana Ing. Chem. Hynka Němečka, c. k. profesora, na mou recenzi jeho článku „Skiptikon ve službách školy“.

Na str. 161. tohoto ročníku časopisu uveřejnil jsem recenzi práce „Skiptikon ve službách školy“ a na tuto recenzi odpověděl auctor onoho pojednání pan prof. H. Němeček na str. 295

Kdyby odpověď jeho byla se týkala pouze výtek, které jsem auctorovi „Skiptika ve službách školy“ učinil, nebyl bych se jí více zabýval, poněvadž ani jedné z mých výtek nevyvrátila, pan prof. Němeček však ve své odpovědi schoval se za *celý stav* profesorů středoškolských, vidí v oněch výtkách urážky celého stavu a prohlašuje mne tak za nepřítel práce středoškolských učitelů, již tito vykonávají mimo školu.

Proti tomuto způsobu odpovědi na recenzi upřímně míněnou, obražuji se rozhodně; auctor jest sám zodpovědným za své dílo a je-li tato práce nedokonalá, nebudou ani ji, ani její auctora bráti v ochranu rozvážní jeho kolegové. Mimo mne četlo práci Němečkovu mnoho profesorů středoškolských a ti by se mu poděkovali, aby pojednání, jakým je „Skiptikon ve službách školy“, stotožňoval ve kvalitě s jich pracemi.

Recenzoval jsem v témž čísle časopisu mimo pojednání prof. Němečka ještě tři programové práce a nenapadlo mi cenným a vážným těmto příspěvkům nijak se „pošklebovati“.

Auktor předem se ohražuje, že článek jeho není *vědeckým*, a přiznává, že bylo pojednání před samým tiskem značně seškrtnáno.

Proč tedy, když o všem tom, jak píše, s ředitelstvím vyjednával, proč sobě nezakázal, aby na obálce téhož programu nebyla vřazena práce jeho pod název: „Seznam vědeckých pojednání . . . ?“ Auktor škrtal, škrtal v poslední chvíli, bez rozmyslu a uvažování a tak povstala zkomolenina, která je v některých partiích (zdroje světelné, sesilování a zeslabování negativu) rozšířena na rozměr malé knížky, v jiných pak a to důležitějších spokojuje se jedinou větou. V chemických formulích a dokonce v „odvážných“ má býti „upozornění a vybídnutí k zařizování projekčních stanic“!

Dle soudu auktorova stačí jeho „definice“ umění promítacího pro žáky — lze tedy žákům předložit vše i takovéto „definice“, ve kterých výrok opakuje *slovně* to, co je v podmětu!

Kdyby byl pan professor napsal chemické pojednání o vyvolávání, sesilování a zeslabování negativů a diapositivů, nebyl bych jako neodborník vůbec jeho práce recenzoval, nesmí se mi tudíž diviti, že jsem věřil v jeho uhlícitan železitý.

Vytkl jsem auktorovi zbytečné citování pana ministra kultu a vyučování při zmínce o výstavě pomůcek učebních. Tím, že auktor na *jiném místě* uvedl, co sobě odnesl z této výstavy, tím není odůvodněna přece oprávněnost hořejšího citování ve článku „Skioptikon“? Proč auktor citoval Jeho Excellenci pana ministra právě ve školním programu a proč ne ve svém článku „Z experimentální chemie“ (ve Věstníku českých profesorů XI. pg. 16—22)?

Výrobou diapositivů nemyslíl jsem zajisté pouhé *návody* k osvětlení a vyvolání desek, návody, jež jsou v každé krabičce s deskami spolu zabaleny — ale celou *genesi* diapositivů. Návody, jak si udělám diapositiv z originalu, který je obrázkem v knize, diagramem nebo který jsem sám si nakreslil, jak z předmětů k pokusu rozestavených atd. nejsou ovšem v krabičkách, ale jsou v knížkách a pojednáních a možná, že mne pan auktor odkáže zase tam.

Mojí výtce o „nádobách s vodou, kterými se chrání kondensory,“ pan auktor neporozuměl a to prostě proto, že neví, čím kondensator projekčního stroje jest. Mezi světelný zdroj a to

první zařízení, jež slouží k rovnoběžnosti nebo koncentraci paprsků ze zdroje vycházejících — a toto zařízení jest dle celé textové souvislosti míněno v pojednání auktorově — nekladou se *nikdy* chránící nádoby a to z důvodu velmi důležitého. U zdrojů, jakým jest na př. světlo elektrické, drumondské a pod., jest velkou *výhodou* a pro mnohé pokusy s umělými světelnými zdroji *nezbytnou* podmínkou, *homocentricita* paprsků. Kdybychom do rozblhavých paprsků vložili chránící nádobu „ploskou“ (s rovnoběžnými stěnami), *zrušila* by se tato homocentricita a kondensorem by se jí nedosáhlo. A tak také *ani u Zeissova epidiaskopu* mezi kondensorem, který je tu dán *duťm zrcadlem* a mezi zdrojem světelným *není* ochranné nádoby s vodou. Jest ovšem taková nádoba v dalším průběhu *paprsků rovnoběžných* a její existenci (v takovém uspořádání) výtka moje nepopírala. O vhodnosti neb nevhodnosti modrých diapositivů mohl by býti spor, moje výtka týkala se vhodnosti *předpisu*, při němž třeba desky skleněné čistiti, polévati želatinou, sensibilovati a to roztokem soli, kterou se též doporučuje teprve chemicky připraviti. Nevím, sáhne-li po tomto předpisu přírodopysce, který není právě chemikem a nemá k dispozici chemickou laboratoř.

Z výtek mých auktor *nevyvrátil ani jedině*, také těchto výtek nepochopil neb pochopiti nechtěl, jak „Odpovědi“ svou dokázal. Nebyla moje recenze „snůškou pošklebků zcela neodůvodněných“, ale zaslouženým posudkem práce neurovnané, nepromyšlené obsahem nadpis svůj nesledující a po stránce frázovitých výroků a zbytečného citování osob učitele středoškolského nedůstojné.

Dr. Vlad. Novák.

K těmto „*Několika poznámkám*“ zaslal redakci prof. Němeček tyto řádky:

Výtky o citování J. E. p. ministra a p. c. k. zemsk. škol. inspektora považuji za osobní a nebudu více na ně reagovati.

Není pravdou, že schovávám se za celý stav profesorů středoškolských — není k tomu příčiny.

Pokud se týče nádob chladících na konci „*Několik poznámek*“, tu není možno z textové souvislosti mých řádků vyrozuměti, že by se nádoby ty kladly mezi „*první zařízení*“, jež slouží ku rovnoběžnosti a koncentraci paprsků, a zdroj světelný již z té příčiny, že umístění takové vůbec jest holou nemožností.

Než jsem četl řádky Dr. Nováka, neměl jsem ani tušení, že by podobný nápad mohl existovati.

Na domněnky dále odpovídati nebudu.

Vyvrátil-li jsem výtky Dr. Nováka ve své odpovědi nebo nikoli, ponechávám čtenáři.

Tímto končím polemiku.

Ing. chem. Hynek Němec, c. k. professor.

B. Recense knih.

Die neueren Strahlungen. *Kathoden-, Kanal-, Röntgen-Strahlen und die radioaktive Selbststrahlung (Bequerelstrahlen).* Vom Standpunkte der modernen Elektronentheorie unter Berücksichtigung der neueren experimentellen Forschungsergebnisse behandelt und im Zusammenhange dargestellt von *Hans Mayer*. Mähr.-Ostrau. R. Papauschek 1904. Str. 65. 1·80 K.

Spis tento jest dle slov autorových „studii o theoretických a experimentálních výsledcích badání v oboru nových druhů záření založených na teorii elektronů“, jinými slovy jest to stručný soustavný přehled orientující nás o zajímavých úkazech, jež nám v posledním desetiletí bohatý pramen věd fyzikálních a chemických o elektrických zjevech v plynech poskytl. Shrnuty jsou zde výsledky, jichž se různí badatelé v oboru tom buď theoreticky nebo experimentálně pracující dodělali, výsledky to, o nichž v našich českých časopisech odborných — jak fyzikálních tak i chemických — jsme se dočetli jednak po částech, jednak i soustavně upravených zpráv více méně podrobných, avšak věc samu téměř vyčerpávajících.

Nechceme se zde pouštět do podrobností výkladů autorových — vedlo by to příliš daleko — a pak ty podrobnosti řídí se mnohdy osobním náhledem toho kterého pozorovatele, nýbrž chceme podati pouze krátký výtah pojednání, z něhož by bylo možno utvořit si obraz o poměrně dosti bohatém obsahu spisu toho.

Především vykládá autor základ teorie elektronové a iontové, jakož i souvislost této se zákonem o zachování energie poprvé Helmholtzem formulovaným. Nové objevy nutí nás opustit prozatím — dokud neznáme jiného východiska — pevně založené a za nezborné považované základní pojmy o konstituci hmoty, dle nichž jsou nejmenšími částicemi hmoty atomy. I tyto jsou kombinacemi nějaké látky základní, skládající se z elektronů, částec to elektricky jednak kladně, jednak záporně nabitých, které nemají pouze hmotu, nýbrž i energii a které jsou sloučeny v atom tvoří hmotu elektricky neutrální.

V příčině podstaty elektronů vznikly hypotézy dvě, atomistická a dynamická, jež se arciť podstatně od sebe liší. Dle oné jsou elektrony nejmenší konkrétní mechanické částičky materie nadané silou, dle této pak pouhá fiktivní centra elektromagnetických polí. Elektrony možno považovati za částí etheru veškerý prostor světový vyplňujícího; svou hmotou a svým elektrickým nábojem charakterisuje elektron permanentní vlastnosti etheru v elektronu omezeného. Možno říci, že theorie elektronová znamená smíření theorie Weberovy a Maxwell-Hertzovy, ovšem s příslušnými modifikacemi.

V dalším postupu odvozuje autor pojem iontů, ionisace a molisace plynů a práce ionisační. Proudění elektriny jeví se dle theorie elektronové jakožto proudění, s nímž spojen jest vždy též transport hmoty. Elektrické výboje v plynech jsou pochody analogické s procesy elektrolytickými.

Vylíčív základy theorie elektronové pojednává autor o různých druzích nových paprsků a jich účincích. V prvé řadě jsou to paprsky katodové, které jednak byly nejdříve známy, jednak byly dosud nejvíce prozkoumány. Jsou to, jak známo, záporně nabitě ionty pohybující se značnou rychlostí, jež jim nějakým způsobem byla udělena. Účinky paprsků těch jsou dynamické, tepelné, optické a chemické. O magneto-elektrické povaze paprsků svědčí úkaz, že je lze polem magnetickým i elektrickým z jejich směru vychýlití. Mimo to pojednáno též o sekundárních paprscích katodových.

Na rozdíl od katodových jsou paprsky kanálové pozitivně nabitě ionty, čímž se vysvětluje opačná jich výchylka polem elektrickým neb magnetickým než u katodových. Též rychlost jejich jest asi 1000krát menší než katodových následkem větší hmoty částíček. Paprskům těmto věnováno pouze několik málo rádek.

Předmětem dalšího popisu jsou zajímavé paprsky Röntgenovy, vzhledem k jejich záhadnému chování též X- paprsky zvané. Autor zmiňuje se o theoriích, jež se snaží podstatu paprsků těch vysvětliti. Pravděnejpodobnější jest názor, že jsou to elektromagnetické impulsy, tedy nikoliv paprsky nesoucí sebou hmotu, jako katodové nebo kanálové, nýbrž paprsky podobné více paprskům světelným. Vytknuty jsou rozdíly mezi X- paprsky a paprsky světelnými.*) Vzhledem k tvrzení autorovu, že paprsky Röntgenovy se neodrážejí, nelámou, nepolarisují, bylo by možno poukázati k práci — ovšem nikterak naprosto stvrzené — Blondlotové,**) jenž zjistil u X- paprsků po-

*) Bližší o tom viz: B. Kučera, Živa. 13. 257. 1903.

**) R. Blondlot, Compt. rend. 136. 284. 1903 a Phys. Zeitschr. 4. 435. 1903. Viz též v tomto Časop. 33. 36. 1903.

larisaci. Ba zdá se dokonce existovati též magnetická odchylka, což by ovšem poukazovalo k jiné podstatě paprsků těch. Výsledky Blondlotovy ohledně polarisace stvrdil též Lieben.*)

Rychlost paprsků těch jest táž jako paprsků světelných. Dopadají-li na plochy kovové, vysílají tyto paprsky sekundární, Sagnacovy.

Největší část spisu (téměř polovice) věnována jest látkám radioaktivním a jich účinkům, jakož i názorům o podstatě a zdroji nezměrné energie látek těch. Vzhledem však k tomu, že o látkách radioaktivních bylo v tomto časopise obšírně referováno (roč. 33, str. 33), pomíjíme udávání obsahu této části spisu. Připomenouti dlužno jen, pokud se týče spontánního vyvinování tepla preparáty radiovými, že Curie a Laborde**) stanovili rozdíl teplot radia a okolí na 1.5° , nikoliv 5° (str. 58) a že 1 g radia vyvinuje za hodinu asi 100 malých kalorií tepla.

Na konci jest pak krátká zmínka o nejnovějších paprscích toho druhu a jich účincích, totiž o tak zv. N- paprscích Blondlotových, které vysílány jsou téměř všemi umělými zdroji světelnými a tepelnými mají tu vlastnost, že pronikají různými hmotami, jako kovy, dřevem a pod.

Celkem možno říci, že spis Mayerův na poměrně málo stranách poučuje dosti zevrubně o pozoruhodných nových zjevech a jest vhodným úvodem k podrobnějšímu studiu jich. Čte se velmi dobře neklade k některým mnohdy více filosofickým úvahám v části pojednávající o teorii elektronové. Přes to však o jedné věci nemožno pomlčeti. Od knihy, která dle slov autorových má býti ukazatelem na cestě badáním tímto již vykonané, očekávali bychom literaturu co možná podrobnou a úplnou; ta však jest ve spise tom velmi kusá a při tom jednotlivé údaje jsou příliš široké uvádějíce namnoze pouze rok, v němž dotyčné pojednání v tom kterém časopise bylo uveřejněno. A nedostatku tomu neodpomáhá ani přehled literatury na konci spisu připojený, kdež mimo samostatné spisy o některých partiích sem spadajících jednajících uvedeny jsou pouhé názvy časopisů. Vždyť právě o zjevech, jichž popis a výklad měla kniha za účel, pojednávají — možno říci — *veškeré* časopisy všech jazyků mající obsah fyzikální neb chemický. Konstatovati dlužno, že uvedeny též tři časopisy české (Věstn. Čes. Akad., Listy chem. a Živa). Konečně vzhledem k tvrzení autora, že dosavadní brožury, pojednání a referáty jednajít ponejvíce o určitém poli celého oboru, dlužno připomenouti, že obšírný spis veškerou po časopisech roztroušenou látku týkající se theorie elektronů ve-

*) R. v. Lieben, Physik. Zeitschr. 4. 469. 1903.

**) P. Curie a A. Laborde, Compt. rend. 136. 673. 1903.

lice podrobně projednávající (až na N- paprsky, tehdy dosud neznámé) vydal r. 1902 J. Stark (— spis ten jest v přehledu literatury citován —), kteréhožto spisu krátký výtah přinesla Živa v 13. roč., a mimo to roku loňského J. J. Thomson.*)

Výprava spisu jest velice vkusná a pečlivá, čímž lze též vysvětliti i poněkud vyšší cenu jeho.

Prof. St. Petřra.

Cena Weyrova.

Porota (pp. prof. *Josef Šolín*, *Karel Pelz* a *Jan Sobotka*) prozkoumavši práce, konkurující o cenu Weyrovu**) shledala, že žádná z nich není toho rázu, aby jí byla vypsána cena udělena a proto učinila výboru Jednoty českých matematiků návrh, aby lhůta k udělení ceny se prodloužila.

Vzhledem k tomu výbor Jednoty se usnesl, prodloužiti konkurs do konce měsíce května 1905.

Opravy.

Na str. 141. ř. 15. shora	místo	$\psi_1 dx + \psi_2 dx + \psi_3 dx = 0,$
	čti	$\psi_1 dx + \psi_2 dy + \psi_3 dz = 0.$
„ „ 141. „ 16. „	místo	$X_1 dx + X_2 dx + X_3 dx = 0,$
	čti	$X_1 dx + X_2 dy + X_3 dz = 0.$
„ „ 146. „ 9. „	místo	tak čti jak.
„ „ 146. „ 14. „	„	j. j. „ t. j.
„ „ 137. „ 14. „	vynech	čárku před slovem které.
„ „ 264. „ 1. „	čti	$n't_1$ místo t_1 .
„ „ 264. „ 12. zdola	„	$n'\vartheta$ „ ϑ .

*) Conduction of electricity through gases. Cambridge. 1903.

**) 200 K za vyištěný článek z geometrie polohy.