Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 53 (1924), No. 4, 401--408

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/121853

Základem odvození těchto vzorců je předpoklad, že přicházejí pouze v úvahu srážky elektronů s molekulemi, naproti nimž vliv srážek elektronů mezi sebou možno zanedbati. Když předpokládáme, že průměry molekul kovu, které jsou neprostupné pro elektrony, jsou téže asi velikosti, jako průměry molekul, plynoucí z kinetické theorie plynu, musí býti počet elektronů na př. v mědi více než osmkrát tak veliký jako počet atomů. (Podrobnosti odvození viz Debye.) Tu pak střední vzdálenost dvou elektronů v mědi byla by asi 2×10^{-10} *cm*, čili působily by na sebe silou $0{\cdot}5 \times 10^{-3}$ *dyny*. Tato veliká blízkost elektronů projevuje se takovou odpudivou silou, že kinetická energie elektronů při absolutní teplotě 300^0 *K*, a při centrálním rázu způsobí pouze ještě další přiblížení o $1{\cdot}2 \times 10^{-10}$ *cm*, to je pouze asi o jednu setinu jejich původní vzdálenosti. Z toho vidíme, že elektrony v kovu při vzájemných srážkách chovají se jako pružné koule, jichž poloměr je téhož řádu jako poloměr atomů kovu. Proto není možno zanedbati srážky elektronů navzájem.

Předpokládáme-li, že elektrony při rázu se chovají jako pružné koule o poloměru a_1, obdržíme

$$K = \frac{2}{3}\sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{Ne^2}{\mu\pi a^2 + 4N\pi a_1^2} (m\alpha T)^{-1/2},$$

$$k = \frac{4}{3}\sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{N\alpha}{\mu\pi a^2 + 4N\pi a_1^2} \cdot \left(\frac{\alpha T}{m}\right)^{1/2}.$$

Pro poměr vodivosti tepelné k k vodivosti elektrické K obdržíme

$$\frac{k}{K} = 2 \cdot \left(\frac{\alpha}{e}\right)^2 \cdot T.$$

Jak patrno, nevede tato theorie pro poměr $\frac{k}{K}$ k lepšímu výsledku, než theorie předchozí.

(Pokračování.)

VĚSTNÍK LITERÁRNÍ.

RECENSE KNIH.

B o h u s l a v H o s t i n s k ý: **Doslov k článku o Einsteinových přednáškách.** — Názory, které jsem vyslovil ve svém článku (str. 308—319 tohoto ročníku), uznávám za správné i po přečtení kritiky, které prof. Záviška podrobil onen článek (str. 319—324). Vrátím se nyní toliko ke dvěma věcem; čtenáři, jenž by si přál rozhodnouti o sporných názorech, nezbude nic jiného než prostudovati práce citované jednak v mém článku, jednak v kritice Záviškově.

1. Ve svém článku označil jsem Einsteinovy vzorce (106) za nesprávné, poněvadž kvadratická differenciální forma, jež se vyskytuje na levé straně první rovnice (106), není ekvivalentní formě, která se vyskytuje po pravé straně;[1]) nechť jsou veličiny x_1, x_2, x_3 jakýmikoli funkcemi veličin X_1, X_2, X_3, nemůže se první forma rovnati druhé.

Záviška namítá proti tomu, že v nekonečně malém okolí nějakého bodu (jsou-li dX_1, dX_2, dX_3 nekonečně malé veličiny), může se forma, jež stojí na pravé straně, nahraditi formou, jež stojí na levo; lokální systém kartéských souřadnic X_1, X_2, X_3 mění se tak od bodu k bodu a odpadá otázka o ekvivalenci.

Domnívám se, žé Záviška, přihlížeje přesně ke znění Einsteinova textu, nevzal dostatečného ohledu na podmínky, za kterých Einstein onu rovnici aplikuje. Když se jedná o takových problémech, jako je na př. pohyb Merkurova perihelu, nesmí se zapomenouti, že elipsa, perihel a pod. jsou pojmy euklidovské geometrie a že onen pověstný zbytek 40″ v pohybu perihelu Merkurova byl odvozen z pozorování řadou výpočtů založených na větách euklidovské geometrie (řešení trojúhelníků, jichž strany probíhají v blízkosti Slunce a pod.). Přijmeme-li ono číslo 40″, spoléháme se vlastně na euklidovskou geometrii, a uznáváme, že čtverec vzdálenosti dvou bodů dá se vyjádřiti levou stranou první rovnice (106) v celém rozsahu sluneční soustavy pro j e d n u a t u t é ž soustavu kartéských souřadnic X_1, X_2, X_3 (a nikoliv jen pro systém lokální). Na pravé straně oné rovnice je forma, jejíž koefficienty liší se od jednotky o určitou proměnnou veličinu; tato veličina je nepřímo úměrná vzdálenosti bodu (x_1, x_2, x_3) od středu Slunce a má na povrchu Slunce hodnotu 2.10^{-6}. Přijmouti tuto differenciální formu jakožto výraz pro čtverec vzdálenosti dvou nekonečně blízkých bodů znamená uznati, že euklidovská geometrie v okolí Slunce neplatí. Obě formy nemohou však současně platiti v celém rozsahu sluneční soustavy; proto je formule (106) nesprávná.[2])

2. Objektivní rozdíl mezi zdánlivými a skutečnými silami poznáme, roztočíme-li libovolný předmět A. Tím přivedeme celá města, hory atd. do relativního pohybu vůči předmětu A. Můžeme, chceme-li, zavésti do počtu kinetickou energii, kterou mají ona města a hory v relativním pohybu, a při náležité opatrnosti nedojdeme k nesprávným výsledkům. Tato kinetická energie jest ovšem jen zdánlivá; nepozorujeme nikde jejího ekvivalentu, který podle principu o zachování energie by měl mizeti někde v okolí při začátku rotace a který by se měl zase někde objeviti, ustane-li rotace. Nebylo třeba s k u t e č n ý c h sil k tomu, aby ona kinetická energie vznikla; síly, které přivádějí města a hory do pohybu, jsou jen zdánlivé. Ty síly však, kterých je třeba k roztočení předmětu A, jsou skutečné, neboť energetický ekvivalent jeho kinetické energie dá se vždy nalézti (na př. spotřeba elektrické energie nutné k roztočení motoru a pod.). Fysikální význam systému souřadnic, spojeného se zemí, liší se očividně od fysikálního významu systému, jenž je spojen s tělesem A. Ukázal jsem (viz str. 318.), že je nutno voliti koefficienty ve výraze pro ds^2 tak, aby byl zachován určitý vztah k systémům inerciálním; i v Einsteinově theorii mají tedy inerciální systémy zvláštní fysikální (dynamický) význam, který dosud nikým nebyl odstraněn.

---

[1]) Dodatečně opravuji dva omyly, jež se vyskytují na str. 313. v rovnicích citovaných z Einsteinovy knihy: v prvé rovnici (106) má býti na pravo dx_1, dx_2, dx_3 na místo dX_1, dX_2, dX_3, a pravá strana druhé rovnice (106) má býti násobena činitelem dl.

[2]) Odmítl jsem již dříve (v přednášce konané v brněnském odboru »Jednoty« dne 2. prosince 1922) názor, že euklidovská geometrie v okolí Slunce neplatí; viz výroční zprávu J. Č. M. a F. za rok 1922-23, str. 19—20.

O matematické stránce transformací, kterými se nemění Lagrangeovy rovnice, přednášel jsem v Jednotě československých matematiků a fysiků v lednu 1924; obšírně pojednal jsem o věci v práci »Sur les transformations des équations de la Mécanique«, která bude uveřejněna v Bulletin des sciences mathématiques.

V Brně, dne 29. března 1924.

K **Doslovu prof. Hostinského** poznamenávám toto:

1. Ve své odpovědi na námitky prof. Hostinského proti správnosti rovnic (106), jež vyjadřují důsledky o zkracování měřítek a zvolňování chodu hodin v gravitačním poli, nepřihlížel jsem přesně ke znění Einsteinova textu, jak H. tvrdí, nýbrž držel jsem se přesně textu Hostinského. Na důkaz cituji z jeho článku (Časop. str. 315 dole): »Důsledky o zkracování měřítek a zvolňování chodu hodin v gravitačním poli jsou odvozeny na základě nepřijatelného předpokladu. Formule A a B nemohou totiž, nechť mezi souřadnicemi X_1, X_2, X_3, T a x_1, x_2, x_3 x_4, jsou vztahy jakékoli, vyjadřovati tutéž diferenciální formu ds^2; vždyť pravá strana formule (A) je forma, jejíž křivost (Riemannův tensor) rovná se nule, kdežto o pravé straně formule (B) to obecně neplatí. Proto jsou vzorce (106) nesprávné.« A ke konci svého článku praví H. (l. c. str. 319): »Ukázal jsem, že rovnice (106) jsou odvozeny způsobem naprosto nepřípustným.« Ve skutečnosti však nelze, jak jsem vyložil ve své odpovědi, proti odvození rovnic (106) nic namítati, neboť Riemannova křivost nemá tu co dělat a námitka Hostinského je evidentně nesprávná. Mluví-li pak H. nyní, ve svém doslovu, o aplikaci rovnice (106) místo o jejím odvození a o pohybu Merkurova perihelu místo o zkracování měřítek a zvolňování chodu hodin v gravitačním poli, zdá se mi, že se nedrží vlastního textu. Nebyl přece spor o to, jsou-li rovnice (106) správně a p l i k o v á n y, nýbrž o to a jen o to, jsou-li (matematicky) správně o d v o z e n y; na to měl H. odpověděti, když se už odhodlal k odpovědi v této věci. Ale i spojování rovnic (106) s teorií pohybu Merkurova perihelu je neodůvodněné; Einstein se nikde při výkladu této teorie na ně neodvolává.

Při své teorii pohybu Merkurova perihelu vychází Einstein z předpokladu, že prostor je v celku euklidovský a tato jeho vlastnost že je značněji porušena jen v okolí hmot. Že i v sousedství slunce jsou tyto poruchy malé, je viděti již z toho, co H sám svrchu uvádí, a proto je dovoleno při numerickém výpočtu k o r e k č n í h o členu, jakým onen zbytek pohybu Merkurova perihelu je, vzíti za základ p ř i b l i ž n ě správné věty Euklidovské geometrie. Kdyby byl H. tyto svoje námitky formuloval matematicky, poznal by to asi sám. Tvrdí-li ostatně H., že elipsa, perihel atd. jsou pojmy euklidovské geomtrie, je na omylu; ve skutečnosti možno o tom všem mluviti i vzhledem k soustavě souřadné geodeticky paralelně posunované, aniž nutno předpokládati, že prostor, v němž operujeme, je euklidovský. Podrobně je teorie pohybu Merkurova perihelu vyložena na př. v Laue-ově knize; citoval jsem ji ve své odpovědi (l. c. str. 324, citát dole); lituji, že H. vůbec na to nereaguje a jen opakuje své staré námitky.*)

---

*) S těmito námitkami vystoupil H. již ve své přednášce v brněnském odboru Jednoty, na což pod čarou upozorňuje. Jak praví, odmítl v ní názor, že euklidovská geometrie neplatí v okolí slunce. Odmítnouti něco je velmi snadné; horší je říci, co místo toho. Počítáme-li podle vět euklidovské geometrie a z principu ekvivalence, o jehož správnosti nepochybuje ani Lenard, ohyb světelného paprsku v gravitačním poli, dostaneme právě polovici toho, co našel Einstein ze své teorie relativnosti a co je měřením potvrzeno. Jak to vyložiti? Přece se nevrátíme dnes k emisní teorii světla a nezdvojnásobíme pro světelné částice hodnotu gravitační konstanty, jak

2. Námitka, se kterou přichází H., aby dokázal rozdíl mezi zdánlivými a skutečnými silami, není nová; s podobnými námitkami přicházívají ti, kdož si ještě nezvykli relativisticky myslit. Teorie relativnosti nezná kinetické energie, jak ji zavádí klasická mechanika, poněvadž energie nedá se podle ní děliti na energii potenciální a kinetickou. V uvedeném příkladě Hostinského možno tedy mluviti jen o celkové energii systému, který se skládá ze všech hmot vesmíru mimo těleso *A*, o nichž předpokládáme, že jsou vůči sobě v klidu, a z tělesa *A*, jež se vůči nim roztáčí. Že tato energie závisí jen na relativní rotaci tělesa *A* vůči ostatním hmotám a že je docela jedno, pokládáme-li za klidné ony hmoty nebo těleso *A*, o tom není pochybnosti. Proměnná její část je (přibližně) rovna tomu, co klasická mechanika nazývá kinetickou energií tělesa *A*, a jejím ekvivalentem je práce potřebná k roztočení onoho tělesa. O nějakých silách, které přivádějí hory, města atd. do pohybu, není tu ani řeči, tím méně o jejich ekvivalentu. H. chybuje v tom, že mísí představy teorie relativnosti s představami a pojmy klasické mechaniky, jichž teorie relativnosti vlastně nezná a o nichž možno podle ní mluviti jen v určitých případech a jako o prvním přiblížení. Tak by se ovšem dala vyvrátiti teorie každá.

H. zase praví, že i v Einsteinově teorii mají inerciální soustavy souřadné zvláštní dynamický význam. Ukázal jsem ve své odpovědi (str. 324), že způsob, jak k tomuto výsledku dochází, není správný, neboť užívá pro transformace na rotující systém souřadný vzorů klasické mechaniky, což je dovoleno jen při malých rychlostech. Nereaguje-li H. na tuto mou námitku a opakuje-li přes to svoje tvrzení, pak již skutečně nevím, co říci.

Na ostatní moje námitky H. neodpovídá; přes to však hned v úvodu svého doslovu prohlašuje, že svoje názory uznává za správné i po přečtení mé kritiky. Myslím, že ve vědecké diskusi musí býti každé tvrzení, má-li míti vůbec nějakou cenu, odůvodněno; s toho stanoviska se dívám na ono prohlášení Hostinského. H. radí sice čtenáři, který by si přál rozhodnouti o sporných názorech, aby prostudoval práce citované jednak v jeho článku, jednak v mé odpovědi, ale bude asi velmi málo čtenářů, kteří budou míti k tomu dosti času a příležitosti, mimo to je v obou článcích mnoho věcí, ke kterým není citována žádná literatura, ani o těch H. nemluví. A tak pro posouzení výsledku, jaký tato diskuse měla, zbývá podle mého mínění jen fakt, že H., který sám a ze svého popudu s kritikou Einsteinovy teorie vystoupil, nyní na moje námitky proti své kritice skoro ani neodpovídá. *Záviška.*

*

B. v. K e r é k j á r t ó: **Vorlesungen über Topologie,** I. F l ä c h e n t o p o l o g i e. Osmý svazek sbírky Die Grundlehren der math. Wissenschaften. Berlin, Springer, 1923. Str. 270.

Kdežto Veblenova knížka o Analysis situs (viz referát v tomto Čas., roč. 53., str. 333) pojednávala pouze o t. zv. kombinatorické topologii a dokonce přímo se vyhýbala problémům, v nichž základní roli hrají kontinuitní vlastnosti v simplexu, v knize, o níž nyní hodlám referovati, tyto problémy jsou právě v popředí. Dosud vyšlý prvý svazek obsahuje topologii d v o j r o z m ě r n ý c h variet (ploch) a rozpadá se ve dvě části, topologii roviny a topologii ploch. Prvá část po přípravných větách z teorie bodových množství vykládá velmi podrobně základní větu Jordanovu, její

---

navrhuje H. Na to, co vykládal H. v oné přednášce dále (výr. zpráva J. Č. M. a F. za rok 1922-23, str. 20) o »letní a zimní geometrii«, nelze říci nic jiného než to, co jsem napsal ke konci své první odpovědi (Časop., str. 324). Hostinskému odpověděl prof. Nachtikal v přednáškách 3. a 17. května 1923 (výr. zpráva, str. 21).

doplňky a obrácení (Schönfliess) a důsledky. Zvolený důkaz Jordanovy věty (důkaz autorův z r. 1919) není právě nejpřístupnější pro začátečníka, ale jeho logická struktura je velice pozoruhodná. Prvá část končí teorií oblastí.[1]) Zde je podán také Brouwerův příklad rozkladu jednoduše souvisle oblasti ve tři oblasti částečné, mající vesměs tytéž okrajové body, což znázorňuje obrazec na titulním listě knihy. Druhá část počíná odvozením podmínek homeomorfie (t. j. možnosti topologického zobrazení) pro uzavřené i pro otevřené plochy; odvození je provedeno redukcí na týž problém pro rovinné oblasti. Následují teorémy týkající se topologických transformací ploch, zejména existence samodružných bodů při takových transformacích. Svazek končí topologickým studiem osnov čar na ploše. Co do obsahu zbývá podotknouti,[2]) že na počátku je informující úvod, týkající se ovšem i druhého svazku. Kniha nepředpokládá nikterak velikých speciálních vědomostí, ale značnou vyspělost v abstraktním myšlení. Myslím, že nebude čtenáře, který by neshledal míst, psaných příliš stručně. Nehledě na to, je kniha psána velice pěkně. Pouze zásadní užívání Zermelova axiomu, zřejmě většinou zbytečné, nezdá se mi na místě. Jisto je, že každý, kdo přečetl tento svazek, rád sáhne po druhém, jakmile vyjde.

E. Čech.

*

Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften. Erster Band, 1922, 403 str., cena asi 90 Kč. Zweiter Band, 1923, 252 str., cena asi 72 Kč. J. Springer, Berlin.

Redakce »Naturwissenschaften« počala vydávati ročenku, jejíž jednotlivé články mají čtenáře informovati o okamžitém stavu vědy v jednotlivých oborech. Dosud vyšly dva svazky, obsahující referáty z oboru astronomie, fysiky, chemie, krystalografie atd.; články fysikální převládají. Z obsahu prvního svazku buďtež uvedeny: Thirring: Teorie relativnosti; Hertz: Statistická mechanika; Eucken: Nernstova termodynamická věta; Henning: Tepelné záření; Coehn: Kontaktní potenciál; Laue: Spektroskopie paprsků Roentgenových; Wentzel: Pokroky teorie atomové a spektrální; Kratzer: Teorie pásových spekter; Paneth: Periodická soustava chemických prvků. Ze svazku druhého: Henning: Vytvoření a měření nízkých teplot; Franck: Nové zkušenosti o kvantové výměně energie při rázu atomu a molekul; Gerlach: Magnetismus a stavba atomu; Landé: Pokroky u Zeemannova zjevu; Paneth: O elementu 72 (hafnium).

Články jsou psány skoro vesměs autory, kteří sami pracovali o otázce, o níž referují, a splňují svůj účel velmi dobře. Jen poslední článek Panethův (o hafniu) není, myslím, psán dosti objektivně. *Záviška.*

M. v. Smoluchowski: **Abhandlungen über die Brownsche Bewegung und verwandte Erscheinungen.** Vydal R. Fürth. Ostwaldova sbírka klasiků č. 207. Akad. Verlagsges., Leipzig, 1923. Str. VIII + 152. Cena asi 35 Kč.

V Ostwaldově sbírce vydal docent pražské německé university, R. Fürth, pojednání Smoluchowskiho (celkem 7) o Brownově zjevu. Smoluchowski, pokračovatel Boltzmannův, dočkal se toho, co jeho předchůdci bylo odepřeno, rehabilitace a vítězství kinetické teorie hmoty; sám k němu podstatně přispěl. Jeho pojednání do tohoto oboru připadající, roztroušená v různých časopisech, jsou nyní sebrána ve svazečku, opatřeném poznámkami vydavatelovými, jenž sám v díle Smoluchowskiho s úspěchem po-

---

[1]) Navrhuji tento termín pro bodové množství souvislé, jehož všechny body jsou vnitřní.

[2]) Rozumí se, že tento výčet není správný.

kračuje. Je to vítaný doplněk k číslu 199. téže sbírky, jež obsahuje Einsteinovy práce o teorii Brownova zjevu a jehož vydání obstaral a poznámkami opatřil také Fürth. *Záviška.*

*

P. Langevin: **La Physique depuis Vingt Ans.** Paris, Octave Doin, 1923, 453 str. Cena asi 36 Kč.

Doba posledních dvaceti, třiceti let nazývá se často heroickou dobou fysiky; stačí uvésti jen Bohr-Rutherfordovu teorii složení atomu, Planckovu teorii kvant a Einsteinovu teorii relativnosti a gravitace, aby vysvitla oprávněnost tohoto pojmenování. Pěkný obraz rozvoje fysiky v této době podává svrchu uvedená knížka Langevinova, v níž autor shrnul některé své referáty a přednášky, konané při různých příležitostech. První dvě kapitoly jsou věnovány teorii elektronové a otázkám s ní souvisícím, další kapitola jedná o kinetické teorii magnetismu, k níž autor sám podstatně přispěl. Následuje přednáška o fysice diskontinua, v níž je podán stručný, ale názorný výklad různých jevů fluktuačních (Brownův pohyb, kolísání koncentrace atd.), jež pokládáme za důkaz atomové struktury látek; v dalších čtyřech kapitolách (vývoj prostoru a času; čas, prostor a kausalita v moderní fysice; setrvačnost energie a její důsledky; vývoj teorie relativnosti) zabývá se autor otázkami připadajícími do oboru teorie relativnosti. Poslední přednáška je rázu pedagogického; jedná o vědecké výchově. Každému, kdo si chce bez velikého aparátu matematického utvořiti přesně vědecký obraz o akutních otázkách dnešní fysiky, možno Langevinovu knihu vřele doporučiti. *Záviška.*

*

Tři nové knihy o určení struktury krystalů paprsky Roentgenovými. Velkolepý objev interference Roentgenových paprsků v krystalech, učiněný v roce 1912 v Mnichově na popud Laueův, nabyl jak pro fysiku, tak pro mineralogii, ba i pro chemii netušeného významu. Pro fysiku tím, že nám dovoluje určiti vlnitou délku paprsků Roentgenových s přesností, o které se ani nikdy před tím nezdálo, pro krystalografii tím, že umožnil určiti strukturu krystalů a konečně v posledním čase přináší tento objev své ovoce i chemii, kde již pro několik neznámých sloučenin byly, užitím paprsků Roentgenových, určeny strukturní vzorce. Ovšem to není již původní metoda Laueova, čím byly docíleny veškeré tyto výsledky, to jsou metody Debye-Scherrerova, Braggova a Schieboldova, avšak přece podkladem všech těchto metod je velkolepá myšlenka Laueova.

Tu můžeme směle říci, že vedle Einsteinova principu relativity dala myšlenka Laueova původ dosud největšímu objevu ve fysice našeho století. Avšak Laueův objev nemá význam pouze čistě vědecký, nýbrž nabývá také významu pro techniku, zvláště pro výzkum struktury kovů a slitin.

A tu je zcela přirozeno, že o tak významném oboru existuje dnes dosti četná literatura. Již před válkou vyšla německá knížka o tomto předmětě od E. Hupky ve sbírce Viewegově. Druhá kniha tohoto oboru vyšla v roce 1915 od Bragga v Anglii. Ve válce byla publikace knižní značně omezena, tu nevyšlo knižně nic o tomto předmětě, ačkoliv v časopisech dosti nových prací bylo publikováno. Po válce také dlouho nic nevyšlo, až v posledním půlletí tři dosti obsáhlé monografie, o nichž tuto chceme referovati.

Celkem všecky tyto monografie nevyžadují žádných zvláštních znalostí matematických a fysikálních, což přijde zvláště vhod mineralogům a chemikům.

1. P. Ewald: Kristale und Roentgenstrahlen. Berlin, Springer 1923. Stran 327. Cena asi 260 Kč.

Kniha tato vznikla z populárních přednášek, které Ewald konal v lednu roku 1921 na universitě v Mnichově. Odtud pochází zvláště přístupný ráz této knihy. Spis rozdělen je v 17 kapitol, ke kterým je připojeno 9 doplňků, které, jak Ewald v úvodě sám praví, jsou určeny spíše pro odborníky. Pro orientaci buďtež zde uvedeny názvy jednotlivých kapitol: 1. O teorii atomové. 2. Základní pojmy krystalografické. 3. Krystalografické teorie struktury. 4. Interference. 5. O paprscích Roentgenových. 6. Přehled experimentálních výsledků. 7. Braggova metoda. Spektroskopie. 8. Interference v mřížce. Určení struktury dle Braggovy metody. 9. Laueova metoda a vyčíslení Laueogramů. 10. Vznik Laueogramů a užití jich ku potvrzení struktury krystalů. 11. Debye-Scherrerova metoda. 12. Úplné diagramy. Vláknité struktury. Stavba kovů. 13. Přehled dosud vyzkoumaných struktur. 14. Geometrie mřížek. 15. Iontová mřížka. Isomorfie. Smíšené krystaly. 16. Chemické hledisko k vysvětlení struktury krystalů. 17. Síly, které drží ionty v mřížce pohromadě. Látkové vlastnosti mřížky.

2. Ch. Mauguin: La structure des Cristaux déterminé au moyen des Rayons X. Paris, Alb. Blanchard, 1924. Stran 281. Cena asi 20 frs.

Kniha tato vyšla jako 6. svazek sbírky »Recueil des Conférences-Rapports de Documentation sur la Physique«. Má skoro týž rozsah, jako dřív uvedená knížka německá, při čemž je nepoměrně levnější.

3. W. H. Bragg, W. L. Bragg: X-rays and Crystal Structure. London, Bell and Sons, 1924. Stran 322. Cena 20 s. net.

Tato kniha je vlastně novým vydáním. Jelikož však první vydání vyšlo již dva roky po Laueově objevu, je přirozeno, že toto nové vydání je úplně přepracováno, takže činí dojem zcela nové knihy. Obsah této monografie je omezenější proti dříve uvedeným. Metoda Laueova a Debye-Scherrerova je zde odbyta poněkud krátce. Za to metoda Braggova je zde probrána velmi podrobně. Studium této knihy možno doporučiti zvláště organickým chemikům, neboť jedná velmi podrobně o struktuře organických krystalů, na kterémžto předmětě se v Anglii mnoho pracovalo. *K. Teige.*

*

E. Doublet: **Historie d'astronomie.** Paris, 1922, 16⁰, VIII., 572 + XII str., cena 17 fr. váz.

Pod redakcí Dr. Toulouse vychází u Doina v Paříži Encyklopédie scientifique, jejíž astronomickou část, rozvrženou na 29 dílů, řídí ředitel lyonské observatoře J. Mascart. V této sbírce vyšly dějiny Doubletovy. Kniha podává přehled dějin astronomie od nejstarších dob až do XIX. stol. Ovšem, jak to zpravidla bývá, čím blíže do doby moderní, tím v hrubších, přehlednějších rysech. Osobité jest uspořádání díla. I. kap. jest věnována historikům astronomie od J. F. Weidlera po P. Duhema. Všichni uvedení, až na prvého, jsou Francouzi. Do druhé kapitoly shrnul autor národy, které nepatří do klasického světa, totiž Číňany, Indy a nositele kultury mexicko-peruanské. Pak teprve přistupuje k dějinám astronomie v okruhu kultury Středozemního moře a evropské. Další kapitoly mají někdy názvy, jež nepoučí předem o jich obsahu. Tak na př. v názvu »Odbočka o astronomii nautické a o velkých objevech námořních v XVI. stol.« nepraví jistě nic neinformovanému čtenáři, nepodívá-li se do podrobného obsahu, že tu také najde dílo velkých astronomů Koperníka, Bradeho, Kepplera a Galileiho. Jest přirozeno, že v tak stručném přehledu nebylo místa pro české muže, jakým byl na př. Tadeáš Hájek z Hájku. Než přece se zaraduje český čtenář, nalezne-li na str. 230. zmínku o českém kapucínovi Schyrle de Rheita, který objevil pozemní dalekohled a prvý užil slov objektiv a okulár. Spisek se čte plynně a upoutá čtenáře svým hojným materiálem biografickým. *O. Vetter.*

*

H e a t h T h o m a s: **The Copernicus of antiquity** (Aristarchus of Samos), ve sbírce Pioneers of proogress, men of science, Londýn, S. Chapman, 1920, 60 str.

Známý historik řeckých věd matematických podal tu krátkou, přehlednou studii o řeckém hvězdářství. V prvé části »Řecká astronomie až po Aristarcha« (str. 1—37) probírá po několika stránkách o astronomii nejstarší Thaleta, Anaximandra, Anaximena, Pythagora, Parmenida, Anaxagora, Empedokla, Pythagorovce, Oinopida z Chiu, Platona, Eudoxa, Kallippa, Aristotela a Herakleida z Pontu. Část druhá, věnovaná Aristarchovi (str. 38—56), rozpadá se na dva oddíly: Aristarchos ze Samu, Heliocentrická hypothesa, O zdánlivém průměru slunce, O velikosti slunce a měsíce, O roce a o »velikém roce«, Pozdější zdokonalení Aristarchových obrazců. K tomu se připojuje bibliografie a chronologická tabulka s přibližnými daty narození a smrti řeckých hvězdářů ood Thaleta po Ptolemaia. Jako v jiných svých historických spisech i zde Heath přepisuje starý způsob vyjadřování do moderních matematických formulí, aby látku dnešnímu čtenáři přiblížil. *Q. Vetter.*

ZPRÁVY.

Vypsání ceny. Pan Č. Pospíšil, velkostatkář v Lochovicích, odevzdal p. prof. K. Petrovi peníz 500 Kč na vypsání ceny z matematiky. Prof. Petr odevzdal věc výboru »Jednoty čes. mat. a fys.«. Komise, zvolená výborem, vypisuje tudíž pro členy Jednoty a studující matematiky cenu 500 Kč za nejlepší řešení úlohy: »Jest vyšetřiti všechna celočíselná řešení jedné z obou rovnic:

$$x^4 + y^4 + z^4 = u^4$$

$$x^4 + y^4 = z^4 + u^4.\text{«}$$

Lhůta pro podání řešení, jež buďtež zasílána do kanceláře Jednoty (Křemencova č. 16), končí posledním květnem 1925.

Mezinárodní sjezd matematiků v Torontu v Kanadě. Doplňkem ke zprávě v minulém čísle »Časopisu« sdělujeme, že sekretář Národního výboru čsl. matematiků obdržel od prof. Koenigse, sekretáře mezinárodní Unie matematické, dopis, z něhož vyjímáme toto: »Těší mne, že Vám mohu oznámiti, že Národní Výbor kanadský, veden přáním, usnadniti účast Vaší země na matematickém kongresu v Torontu, rozhodl se poskytnouti podpory po 400 dollarech dvěma učencům Vaší národnosti. Přísluší Vašemu Národnímu Výboru, aby udal jména těchto dvou delegátů...« Prof. Fields, předseda organisačního výboru v Torontu, píše podobně: »Vzhledem k finanční situaci evropských učenců, pokládal kanadský výbor za vhodné, poskytnouti skrovné podpory omezenému počtu těch, kdož mají v úmyslu jeti do Toronta. Jsme ochotni poskytnouti podpory po 400 dollarech dvěma matematikům v Československu... Byl byste tak laskav a požádal Národní Výbor (čsl.), aby se postaral o jmenování těchto dvou československých zástupců?«