

Werk

Label: Periodical issue

Jahr: 1947

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?31311028X_0072|log81

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

ČASOPIS
PRO PĚSTOVÁNÍ
MATEMATIKY A FYSIKY
ČÁST VĚDECKÁ

Hlavní redaktoři:

VOJTĚCH JARNÍK a **MILOSLAV A. VALOUCH**

Členové redakční rady:

OTAKAR BORŮVKA, BOHUMIL BYDŽOVSKÝ, EDUARD ČECH, VÁCLAV HLAVATÝ,
BOHUSLAV HOSTINSKÝ, VLADIMÍR KNICHAL, VLADIMÍR KOŘÍNEK, MILOŠ
KÖSSLER, ŠTEFAN SCHWARZ A FRANTIŠEK VYČICHLO

pro část matematickou,

JINDŘICH M. BAČKOVSKÝ, RUDOLF BRDIČKA, DIONÝS ILKOVIČ, FRANTIŠEK
LINK, ZDENĚK MATYÁŠ, VIKTOR TRKAL, JOSEF VELÍŠEK A AUGUST ŽÁČEK

pro část fyzikální

Vydává

JEDNOTA ČESKOSLOVENSKÝCH MATEMATIKŮ A FYSIKŮ

ROČNÍK 72

1947



PRAHA 1947

Nákladem Jednoty československých matematiků a fyziků v Praze
Knihárně „Prometheus“, Praha VIII, Rokoska 94

Journal Tchécoslovaque de Mathématiques et de Physique

Éditeur: Jednota československých matematiků a fysiků, Praha

Année 72

1947

Obsah — Sommaire

Část matematická — Travaux mathématiques

- Evžen Bunickij, Praha: Poznámka k článku „O integraci úplných diferencíálů“ — Remarque à l'article „Sur l'intégration des différentielles totales“ 131
- Eugen Bunickij, Praha: Sur une formule du calcul intégral — O jednom vzorci integrálního počtu 129
- Eduard Čech, Praha-Josef Novák, Brno: On regular and combinatorial imbedding — O regulárním a kombinatorickém vnoření 7
- Karel Havlíček, Praha: Contact des courbes et des hypersphères dans un espace euclidien à n dimensions. Courbes sphériques — Styk křivky a nadkoule v n -rozměrném prostoru euklidovském. Křivky sférické 137
- E. R. van Kampen-Aurel Wintner, Baltimore: On the asymptotic distribution of geodesics on surfaces of revolution — O asymptotickém rozložení geodetických čar na rotační ploše 1
- Miroslav Katětov, Praha: A note on semiregular and nearly regular spaces — Poznámka o poloregulárních a skoro regulárních prostorech 97
- Miroslav Katětov, Praha: On H -closed extensions of topological spaces — O H -uzavřených obalech topologických prostorů 17
- Miroslav Katětov, Praha: On the equivalence of certain types of extension of topological spaces — O ekvivalenci některých typů obalů topologických prostorů 101
- Štefan Schwarz, Bratislava: On the extension of the Jordan-Kronecker's „Principle of reduction“ for inseparable polynomials — O rozšíření Jordan-Kroneckerovho „Principu redukce“ na inseparabilné polynomy 61
- Jan Srb, Jihlava: Autopolární normální jehlany polárnosti n -rozměrného prostoru — Sur les simplexes autopolaires d'une polarité de l'espace à n dimensions 49
- Milič Sypták, Brno: Mocninné spirály v p -rozměrném euklidovském prostoru R_p — Les spirales d'ordre m dans l'espace euclidien au nombre quelconque de dimensions 107

Část fyzikální — Travaux de physique

- Václav Elznic, Praha: Transformace geodetických zeměpisných souřadnic na mezinárodní elipsoid — Transformation des coordonnées géographiques sur l'ellipsoïde international 33

František Link, Praha: Théorie photométrique de la pénombre pendant les éclipses de Lune — Fotometrická theorie polostínu při zatmění Měsíce	65
František Link - Otokar Petráček, Praha: Constantes thermiques des météorites — Tepelné konstanty meteoritů	147
Zdeněk Matyáš, Praha: Theory of Influence of Order-Disorder Transformations on the Electrical Resistivity in Alloys — Theorie vlivu uspořádání atomů na elektrický odpor slitiny .	79
Antonín Vaško, Praha: Sur la préparation des monocristaux du sélénium hexagonal — Příspěvek k pěstování jedincových krystalů hexagonálního selenu	155
Ladislav Zachoval, Český Brod: Contribution à la théorie de l'effet photographique d'intermittence — Příspěvek k theorii fotografického intermitenčního zjevu	161

seznamovaly mladé badatele se svými pracovními methodami i s problémy, pomocí těchto method řešitelnými;

2. organisuje pracovní skupiny badatelů pracujících na příbuzných thematech a dbá o vzájemný styk různých skupin;

3. pořádá přednáškové a diskusní cykly seznamující se současným stavem vědy jednak pro specialisované úseky vědní, jednak se zřetelem na badatelské směry jednotlivých světových vědeckých center;

4. organisuje cykly referátů o publikovaných výsledcích české badatelské práce matematické, vedoucích k diskusím o problémech, které by se na ty výsledky daly navázati;

5. pečuje soustavně o účelnou přípravu studijních cest do zahraničí a o vhodné využití výsledků takových cest. Obdobně pečuje o to, aby se co nejvíce vytěžilo z návštěv zahraničních učenců.“

Ústav se člení v pracovní sekce, které se zřizují na rok. V letošním studijním roce byly v Praze zřízeny sekce pro a) algebru, b) teorii čísel, c) algebraickou geometrii, d) diferenciální geometrii, e) diferenciální rovnice s geometrickými aplikacemi, f) statistiku. Další tři sekce (pro analysu, pro aplikace matematické statistiky na biologii a pro aplikace matematiky na theoretickou fysiku) byly zřízeny v Brně.

Ústav sdružuje členy a hospitanty. Členem ústavu může se státi každý odborník, který se přihlásí, má postačující odbornou kvalifikaci a je přijat sborem přednostů sekcí. Hospitanty mohou býti vysokoškolsí studenti a absolventi, doporučení některým přednostou sekce.

Za zvláštní vědecké výkony členů a hospitantů může ústav udělovati odměny, případně stipendia ze subvence, kterou dostává od ministerstva školství a osvěty.

Činnost ústavu byla zahájena 19. listopadu 1947. V sekcích a), b), c), e) v Praze konají se přednášky vždy ve středu od 17,20 hod. v matematickém ústavě Karlovy university v Praze II, U Karlova 3. Mimo to se konají společně s JČMF přednáškové a debatní schůze. Dvě takové schůze se konaly 12. ledna a 2. února. Pro jaro 1948 se chystají tyto schůze na čtvrtky dne 18. března, 29. dubna a 13. května, vždy v 19 hodin v matematickém ústavě českého vysokého učení technického v Praze II, Na Bojišti č. 3, II. poschodí. Na středu 9. června je proponována plenární schůze všech členů ústavu, kde bude podána zpráva o činnosti ústavu a mimo to bude vzpomenuto 80. narozenin prof. Dr Karla Petra. (Adresa ústavu: Ústav pro matematiku České akademie věd a umění, Praha II, U Karlova 3.)

R.

Mezinárodní sjezd pro aplikovanou mechaniku se bude konati v Londýně v září 1948. Kdo by si přál účastniti se sjezdu, nechť napíše přímo tajemníkovi sjezdu (J. Newby, Organising Secretary, VII International Congress of Applied Mechanics, South Kensington, London, S. W. 7).

Pátý mezinárodní sjezd pro dějiny reálných věd v Lausanne konal se od 30. září do 6. října 1947. Politické převraty a válka byly

příčinou toho, že místo tří let uplynulo od čtvrtého, pražského sjezdu, celých deset let. Z historiků našich věd mnozí umřeli, jiní pro stáří nebo dopravní obtíže nemohli přijeti. Uvedu jen některé; prof. Dickstein z Varšavy umřel za obléhání, prof. Bratu z Kluže zemřel při evakuaci, prof. Loria z Janova nemohl se dostavit pro velké stáří, prof. Archibald pro velkou vzdálenost, také Poláci, ač ohlásili přednášky, nepřišli. Československo zastupovali Dr I. Klášterský, přednosta oddělení Nár. musea, univ. prof. Dr O. Matoušek a univ. prof. Dr Q. Vetter. Dějinami matematiky se obíraly tyto přednášky: Dr P. Sergescu z Bukurešti „Obnova matematické myšlenky na počátku XIX. století“ a „O biografickém sborníku matematiků“, Dr Q. Vetter „Počátky geometrie a perspektivy v Čechách“ s projekcemi a „Vývoj statistiky v Čechách“, J. A. Vollgraff z Leydenu „Cornelis Drebbel (1572—1633), první vynálezce podmořských člnů“, prof. E. J. Walter z Curychu „Proč neexistovala ve starověku dynamika“, A. C. Cromble z Londýna „Scholastická logika a experimentální metoda“, Zuzana Delorme z Paříže „Pierre Perault: O původu pramenů a experimentální metoda“, R. Hooykaas „První kinetická theorie plynů“, a „Rozdíl přírodních a umělých látek a jejich význam pro vývoj korpuskulární filosofie“, S. Liley z Cambridge „Nauka o povaze tepla na počátku XIX. století“, L. C. Karpinski „Dějiny přírodních věd v USA“, univ. prof. Dr O. Matoušek „Problémy dějin reál. věd v Československu“, prof. P. Rossier ze Ženevy „Dějiny geometrických postulátů a psychologický vývoj dítěte“ a „Matematický spis abbého Saury“, univ. doc. R. Taton „Matematické vědy v Bulletinu Férussacově (1823—1831)“ a univ. prof. O. Spiess z Basileje „Nové vydání díla Bernoulliů“. Usneseno také obnovení časopisu Archeion za vedení A. Mielho a P. Bruneta a redakční rady (A. Cortesao, M. Gliozzi, A. Reymond, G. Sarton, P. Sergescu, Ch. Singer, Q. Vetter, C. de Waard).

Q. Vetter.

Sto let první pražské reálky. První pražská reálka, nynější státní reálné gymnasium v Praze II, Ječná ulice, oslaví v příštím školním roce 100 let trvání. U příležitosti tohoto vzácného jubilea bude vzpomenu celého řady vynikajících osobností z našeho vědeckého světa, zejména v oboru věd technických, které na tomto ústavě buď studovaly nebo působily jako profesori. Po celé století dodával ústav české technice dobře připravené studenty, z nichž mnozí pomáhali nejen vytvářet slavnou tradici školy, nýbrž dovedli též české technické vědě získávat sympatie i v cizině. Vedle významných individualit starších generací jsou to i známí odborníci a vysokoškolští profesori doby současné.

Jubilejní oslavy budou přehlídkou všeho, co se na první pražské reálce vykonalo na poli kulturním, výchovném a sociálním. Budou i důstojnou vzpomínkou na všechny ty, kdož spolupracovali při budování tradice tohoto ústavu, čímž přispěli k jeho popularitě a významu v pražském školství.

Ředitelství ústavu prosí, aby mu všichni, kteří na ústavě studovali, oznámili své nynější povolání a adresu.

LITERATURA

A. Recenze vědeckých publikací.*)

Jos. L. Krames, Darstellende und kinematische Geometrie für Maschinenbauer, Wien, F. Deuticke, 1947, 232 stran.

Kniha vznikla z přednášek pro posluchače strojního inženýrství na vídeňské technice. Pokouší se řešit těžkou situaci, ve které se ocitlo vyučování deskr. geometrií na rakouských vysokých školách technických — jak tomu je i u nás, kde — jak se zdá — díky některým návrhům má být ještě hůře. Na druhé straně se zdá, že na některých vysokých školách technických tato krize je překonána, o čemž by svědčilo zvýšení počtu přednáškových hodin na strojním odboru slovenské techniky na 7 týdenních hodin. Odborníky nutno důtklivě upozorniti, aby stáli na stráž a nedopustili další jednostranné zásahy do rozvrhů našich vysokých škol a jejich nivelisaci, i když takové zásahy jsou kryty zvučnými jmény.

Nepříznivý vliv snížení počtu přednáškových hodin se projevuje v knize jak po stránce metodické, tak obsahové.

Především je zajímavé, že autor, ač též náleží k Müllerově vídeňské geometrické škole, byl nucen opustiti program, vytčený E. Kruppou v předmluvě k přepracované Müllerově učebnici deskriptivní geometrie (Müller-Kruppa, Lehrbuch der darstellenden Geometrie, Teubner 1936), kde se akceptuje stanovisko J. Hjelmsleva s tím rozdílem, že místo axiomatiky se uznává analytický základ za nejvhodnější pro výstavbu deskriptivní geometrie. Důsledkem tohoto, nepochybně správného stanoviska, které sblížuje deskriptivní geometrii s geometrií algebraickou i diferenciální, je i další Kruppův požadavek vymýtití používání pojmů jako „nekonečně malé veličiny“ nebo „nekonečně blízké prvky“ atd. a nahraditi je korektními limitami.

Zdá se však, že restrikce doby, vyměřené přednáškám, učinila škrt přes všechny tyto plány, neboť v nové knize není zhora nic z nich uskutečněno. Je ovšem též pravda, že umístění přednášek o deskriptivní geometrii do 1. semestru studií není těmto plánům příznivo, neboť posluchači nejsou dosti vzděláni v matematice, neznajíce základy analýsy ani analytické geometrie.

Jako na další kuriositu knihy budiž upozorněno na to, že v ní nejsou vyloženy ani nejzákladnější pojmy projektivní geometrie. A tak se čtenář z ní vůbec nedozví, co je dvojpoměr čtyř prvků nebo projektivnost dvou útvarů. Je to jistě zjev povážlivý, neboť význam projektivní geometrie je mnohostranný. Stačí poukázat na nomografii (projektivní stupnice, zvýšení čitelnosti nomogramu projektivní transformací), geometrickou optiku, mechaniku a jiné obory aplikované. Autor se omezuje na prohloubení látky, probrané dříve na našich reálkách (plochy kuželové a válcové a jejich průniky, plocha kulová a pl. rotační, kolmá axonometrie); k tomu po stručných dodatcích o přímkových plochách, zejména šroubových a o kosoúhlé axo-

*) Z obsahu recenzí odpovídají podepsaní pp. recenzenti sami.

nometrii (kde kromě obvyklých konstrukcí podává Eckhartovu metodu zářezovou k rychlému sestrojování kosouhly — axonometrických průmětů ze dvou daných kolmých průmětů objektu) připojuje další kapitoly o kinematické geometrii v rovině i prostoru. Zde, jak známo, projektivní geometrie prokazuje cenné služby, neboť na př. korespondence mezi řadou bodů na přímce jdoucí okamžitým středem otáčení a řadou středů křivosti jejich drah je projektivnost, kdežto táž korespondence, uvažovaná jako celek v rovině, je korespondencí kvadratickou. Potřebnou znalost projektivní geometrie autor zde nahrazuje — ne ovšem zcela — větami o simultánních pohybech tří nebo více neproměnných útvarů v téže rovině. V prostorové kinematické geometrii autor konstruuje lineární komplex jako místo normál drah pohybu šroubového; obecný pohyb je mu pak integrálem pohybů viračních a lze jej nahradit kotálením hybného axoidu po nehybném.

Z uvedeného je patrné, že nová učebnice, ač obsahově nepřináší nic podstatně nového, zaslouží si dobré pozornosti jako pokus o nové metodické zpracování látky byt klasické, přece pro svou praktickou hodnotu stále živé, důležité a na vysokých školách tradované. *Jiří Klapka.*

Rudolf Carnap: Introduction to Semantics. (Studies in Semantics, Volume I, Harvard University Press 1946, Cambridge, 38 (Mass.), cena 3,5 dolaru, stran 263, druhé vydání.)

Rudolf Carnap, význačný současný logik a jeden ze tří hlavních představitelů bývalého t. zv. vídeňského kruhu novopositivistů (Frank, Carnap, Neurath) není u nás neznámým, kteří se zajímají o současnou t. zv. matematickou či také symbolickou logiku a její souvislost s matematikou samou. (Carnap přednášel též krátkou dobu před válkou na býv. německé pražské univerzitě.)

Málo známy však jsou asi dosud u nás těžko dostupné Carnapovy práce, vydané za války a těsně po ní v USA, kam se Carnap spolu s většinou ostatních členů vídeňského kruhu uchýlil před nacistickou persekucí.

Kniha Introduction to Semantics je prvou z plánované série Carnapových pojednání o semantice, vydávané Harvard University v Cambridge; je poměrně k svojí tematice značně rozšířena, poněvadž během čtyř let vychází v 2. vydání (první vyd. r. 1942).

Co se rozumí semantikou?

Asi v r. 1938 (v pojednáních „Testability and Meaning“ a „Foundations of Logic and Mathematics“) rozšířil Carnap svoji původně striktně formalistickou teorii řeči, pojatou jako t. zv. logickou syntax řeči (kde řeč, ať již umělá symbolická, anebo přirozená slovní byla studována pouze jako způsob řízení a přetazování značek nebo slov) dvojnásobem.

Předně (pod vlivem polských logiků, hlavně Tarského (Grundlegung der wissenschaftlichen Semantik, Actes du Congrès int. de Philosophie scientifique, Fasc. III. Paris 1936)) uznal za nutné, aby se logické studium řeči obíralo systematicky též významem značek (slov), či vztahem mezi značkami (signs) a tím, co je jimi označováno (designatum).

Za druhé (nejspíše pod vlivem W. Morrise a americké školy psychologů) se postavil za názor, že toto studium má být ještě podloženo a doplněno (jmenovitě u slovní řeči) soustavným výzkumem fyziologických a psychologických reakcí, resp. též i sociologických faktů, spojených s užíváním řeči.

Tak vzniklo dosud nejširší pojetí obecné vědy o řeči, t. zv. semiotiky (zahrnující obecnou linguistiku, části psychologie a sociologie — a též logiku), jejímž předmětem je celý složitý komplex vztahů mezi třemi entitami: značkami (obecněji dorozumívacími prostředky), lidmi (používajícími daných prostředků k dorozumění) a předměty (v nejširším slova smyslu, designaty), které jsou značkami označovány.

Semantikou se pak rozumí ten výsek semiotiky, kde se abstrahuje od lidí a studují se jen vztahy mezi značkami a označeným. Chceme-li, můžeme považovat semantiku právě za to, čemu se běžně říká „obsahová“ logika (též „logika významu“) na rozdíl od „logiky čistě formální“, t. j. teorie logického kalkulu, čili logické syntaxe.

Základní pojmy semantické nejsou ovšem nic nového. Ve vědě i v praktickém životě jich intuitivně neustále užíváme, když na př. rozlišujeme různý, nebo stanovíme stejný význam slov, když hovoříme o pravdivosti (nepravdivosti) vět, o tom, že jedno tvrzení nutně plyne z druhého a pod.

Není třeba zdůrazňovat, že analýsa semantických pojmů je důležitá pro všechny vědy. Pokud však nepřihlížíme k starším koncepcím spíše filosofickým než vědeckým, je soustavná teorie semantická teprve v počátcích.

Pro matematiku má semantika ještě zvláštní význam. Je totiž dnes již dosti jasné, že hlavní problematika formalisovaných axiomatických systémů v matematice (na př. formalisovaného Peanova systému aritmetiky nebo von Neumanovy teorie množin) nespadá ani tak do poměrně vysoce vyvinuté teorie ryze formální stránky (syntaxe) těchto systémů, jako spíše do teorie jejich interpretace, tedy do přesného určení jejich významu. Osvětlit jasné roli formalisovaných teorií v matematice — to je jeden z hlavních úkolů semantiky matematické řeči, úkol neobyčejně obtížný a spletitý, k jehož řešení byly zatím podniknuty sotva první kroky.

O jeden z takových přípravných kroků usiluje Carnap v knize, o níž hodláme zde referovat. Nežli však přistoupíme ke stručnému výkladu obsahu jednotlivých kapitol, rádi bychom krátce vytkli, v čem vidíme význam celého dosavadního Carnapova díla pro rozvoj moderní logiky vůbec.

Lze říci, že jsou logikové typu Gödelova, kteří nejspíše předčí Carnapa průbojností a originalitou. Avšak Carnapova velká zásluha záleží v tom, že dovede kriticky zhodnotit a jasně vytknout to, co je v různých logických teoriích společného a nového. Carnap dovede udat racionální jádro koncepcí někdy poněkud filosoficko-afektivně zastřených a proto často pro různá nedorozumění na škodu pokroku vědy od sebe oddělených a po případě i dosti příkře proti sobě stavěných. (Vzpomeňme třeba na Carnapovo ujasňující vystoupení ve sporu intuicionismus-formalismus.) Takové jednotlivé práce, mezi něž lze řadit i tu, o níž zde referujeme, mají nesporně veliký význam pro pokrok vědy, skýtajíce možnost orientovati se v pravděpodobném směru dalšího vývoje.

Dodejme však, že ani tento široký a kritický Carnapův pohled (kterým nahlíží Carnap i na vlastní své dřívější práce, srov. str. VIII předmluvy a Appendix par. 39) nemůže beze zbytku vymýtiti (jmenovitě ve všeobecných základních otázkách semantiky) jistý jeho postoj a tendence, které přes jeho známý odpor k filosofii je třeba nazvat filosofickými a o nichž lze diskutovat. Takovou diskusi však zde necháme stranou, nicméně pokusíme se vytknout místa filosoficky exponovaná.

Přistupme nyní k jednotlivým kapitolám Carnapovy knihy.

V kapitole A nejprve Carnap vytýká řeč, které užívá k semantickému vyšetřování, t. zv. metařeč (metalanguage) — na rozdíl od dané, t. zv. předmětové řeči (object-language) či prostě řeči, kterou vyšetřuje.

Metařečí je mu prostě řeč slovní (anglická), doplněná některými základními symboly, běžnými v matematické logice a teorii množin. Až později se dle potřeby na místě samém zabývá blíže některými vlastnostmi metařeči a potřebnými důsledky, jaké mají pro některé semantické úvahy takové vlastnosti (na př. t. zv. extensionalita a neextensionalita metařeči, srov. par. 19, 16, 17).

Dále omezuje Carnap semantická vyšetřování metodologicky na t. zv. čistou (pure) semantiku, a předmětem na semantiku t. zv. indikativních vět dané řeči (declarative sentences). Čistou semantikou se

rozumí na rozdíl od empirické t. zv. deskriptivní (descriptive) semantiky (v níž se zaznamenává odpozorovaný skutečný význam slov resp. značek) pouhé deduktivní studium důsledků, které plynou ze základních semantických pravidel dané řeči.

Dle kap. B jsou to tato pravidla (vlastně implicitní a explicitní definice základních pojmů a vztahů čisté semantiky):

1. Pravidla o tvaru vět (jakožto posloupnosti základních daných značek (slov řeči) (rules of formation).
2. Pravidla o označování (významu) vět a výrazů vůbec (pokud mají samostatný význam) (rules of designation).
3. Pravidla o pravdivosti vět, stanoví podmínky, za kterých je věta pravdivá (rules of truth).

Všeobecně pravidla 2. jsou dána jednak vytčením, že jisté základní znaky resp. věty z řeči značí totéž, co jistá slova, resp. věty z metařeči, jednak pro složené výrazy resp. věty je význam dán rekurencemi na výrazy jednoduché (základní).

Pravidla 3. jsou vázána s pravidly 2. (Tarského) „podmínkou přiměřenosti“ (condition of adequacy) pro pravdivost (truth): Když věta ‚S‘ označuje dle 2. totéž, co jistá věta z metařeči, pak semantické tvrzení „S je pravdivá věta“ (které je ovšem vysloveno v metařeči), platí tehdy a jen tehdy, když platí ona věta, v metařeči znamenající totéž, co ‚S‘. (Na př. je-li metařeč čeština, předmětová řeč angličtina, pak věty „The moon is round“ je pravdivá věta“ a „Měsíc je kulatý“ mají být dle podmínky přiměřenosti ekvivalentní.)

Všeobecně pravidla 3. jsou rovněž dána pro základní druh vět pomocí jejich významového překladu do metařeči, pro složené věty pak rekurentně, obvykle známými t. zv. tabulkami pravdivosti (definujícími pravdivost negačního, konjunkčního, disjunkčního a implikačního souvětí pomocí pravdivosti jeho částí). Pomocí toho jsou zavedeny t. zv. radikální semantické pojmy, jako nepravdivost, ekvivalence, disjunktnost, exklusivnost a p. — což jsou vlastnosti, resp. vztahy nejen vět, ale i tříd vět.

Dále Carnap zavádí semantický znak pro prázdnou třídu vět. V okolnosti, že (dle definice) v každé řeči existuje třída, obsahující vesměs pravdivé věty (totiž právě prázdná třída), ale nemusí existovat nepravdivá třída vět (dle definice obsahující aspoň jednu nepravdivou větu) vidí Carnap „an astonishing lack of symmetry in the edifice of semantics“ a kořen mnoha metodologických nesnází semantiky.

Důležitým rysem Carnapova celého pojetí semantiky jsou v kap. B v par. 10 zavedené t. zv. absolutní („logické“) pojmy, na př. všeobecnost, nebo prázdnota, inkluze, identičnost (individuálních předmětů) a j. Tyto pojmy nejsou semantické, jsou vztahy na designata sama (na př. prázdnota na vlastnost, jakožto designatum predikátu), nikoliv na znaky, ačkoli bývají k nim přidruženy (related) radikální semantické pojmy. Patří tedy buď do nesemiotické části metařeči (v níž není o předmětové řeči zmínka), anebo přímo do předmětové řeči samé, avšak k jejich splnění se stavíme jako k něčemu, co na řeči nezávisí. (Str. 42: „Thus eg. the property of being large is non-empty independently of any language. just because there are some large things“.)

Tento „princip absolutních pojmů“ se nám nezdá být filosoficky neutrální, třebaže nechceme tímto konstatováním vysloviti s ním nesouhlas.

V par. 11 v kap. B je diskutována semantika proměnných. dle našeho mínění (vzhledem k potřebám matematiky) zdaleka ne vyčerpávajícím způsobem.

Jádro celé knihy tvoří nešporně kap. C, pojednávající o t. zv. L-semantice („logické semantice“), L-semantics.

Za hlavní, stále ještě neřešený úkol L-semantiky považuje Carnap přesně vystihnout, co to obecně vlastně je t. zv. logická pravdivost věty, to jest „pravdivost bez ohledu na fakta“, pravdivost pouze z logických důvodů, dále co je to logické vyvození a co vůbec jsou přesně vzato základní pojmy t. zv. neformální logiky.

Budiž nám dovoleno předem poznamenat, že tento úkol, o jehož řešení ostatně lidé ve filosofii usilovali od té doby, co se naučili vědomě deduktivně, t. j. v podstatě též vůbec vědecky uvažovat, se nám zdá ve vši obecnosti formulován spíše filosoficky než vědecky. Ostatně Carnap sám na počátku kapitoly přiznává vadnost formulace „pravdivost bez ohledu na fakta“ a upozorňuje, že někteří význační logikové, na př. Tarski, považují odlišování pravdivosti čistě logické od pravdivosti faktuelní za věc konvence.

Zdá se nám, že spíše pragmaticky než semanticky jasný pojem „pravdivosti z čistě logických důvodů“ je něco, co jednak jde a půjde asi vždy před vědecko-logickým bádáním (které musí být na něm prakticky založeno), jednak tedy i něco, co snad podléhá historickým změnám (s pokrokem vědy), a konečně že je to něco, co může do jisté míry být alterováno filosofickým postojem logika.

Lze se tedy dle našeho názoru snad dívat na pojem „čistě logické pravdivosti“ ve vši obecnosti (tedy nikoli v určité, dobře známé řeči, kde podobný pojem lze dosti snadno od případu k případu vytknouti) spíše jako na velmi obecné heuristické vodítko a ústřední motiv pokroku semanticko-logického bádání. Dovolili bychom si tedy asi tento úsudek: Úkol, který dává Carnap L-semantice, je sice základní, ale definitivně a vyčerpávajícím způsobem sotva řešitelný (rozřešit jej znamenalo by ostatně těžko myslitelné dovršení a snad i konec rozvoje logiky (semantiky)). K přesnému vedení semantické hranice mezi faktuelní a logickou pravdou je asi třeba její intuitivně nedostatečně přesné určení zostřit jasnou konvencí, avšak pro tuto konvenci (má-li vůbec vést k vědeckému pokroku, má-li mít „vědecký smysl“) je málo libovůle a náhodnosti, při čemž je třeba připustit nejen možnost, ale i event. naléhavost změny takové konvence v budoucnosti.

Nyní ke způsobům, jakými Carnap navrhuje dojít (či lépe snad přiblížit se) k řešení základního problému L-semantiky (a které sám nepovažuje za definitivní). (Prefix L- jest všude čísti jako „logický, -á, -é“).

Nejprve udává Carnap 15 postulátů, omezujících (tedy nikoli vymezujících) vztahy mezi následujícími pěti primitivními termíny L-semantiky a základním (radikálním) semantickým pojmem pravdivosti (obojí aplikováno na třídy vět): L-pravdivost, L-nepravdivost (jako vlastnosti tříd vět), L-implikace, L-ekvivalence, L-disjunktnost (jako vztahy mezi třídami vět). Uvedu příklady z těchto postulátů (v označení Carnapově, ale bez symbolů)

- + P14—1 Je-li třída vět L-pravdivá, je též pravdivá.
- + P14—2 Je-li třída vět L-nepravdivá (L-false), pak je nepravdivá.
- + P14—14 Je-li třída vět L-pravdivá, pak je L-implikována každou třídou vět.
- + P14—15 Je-li třída vět L-nepravdivá, pak každá třída vět je jí L-implikována.

Pojem L-implikace je, jak udává Carnap, příbuzný Lewisově „strict implication“ (t. zv. materiální implikaci).

Následuje řada téměř evidentních elementárních L-semantických teoremů, odvozených ze zmíněných 15 postulátů a řada dalších definovaných L-termínů, jako na př. L-závislost, L-rozhodnutelnost řeči a j. K tomu lze poznamenati, že přes evidentnost důkazů by bylo snad žádoucí blíže vytknout, kterých druhů úsudků bylo zde ve slovní metařeči užito.

Jako další krok stanoví Carnap t. zv. L-pravidla (L-rules), jimiž se blíže charakterisují zatím nedefinované L-pojmy a L-vztahy jako ty semantické pojmy a vztahy, které jsou splněny „na základě pouhých semantických pravidel“ (on the basis of semantical rules in question, str. 78). Zde může vzniknout nejasnost, neboť vše, o čem je řeč v čisté semantice (na niž byla kniha přece omezena) musí být dáno „pouze semantickými pravidly“. Smysl L-pravidel je třeba si vykládat v kontextu dalšího i předchozího takto:

Semantická pravidla pro základní semantické pojmy (jmenovitě pravidla pravdivosti, jak o tom je řeč v kap. B) udávají pouze druh nutných a postačujících podmínek pro splnění těchto pojmů, hlavně pravdivosti věty (z předmětové řeči), avšak sama obecně nedávají možnost rozhodnout o tom, zda řečené podmínky, hlavně o pravdivosti věty, zrovna nastaly. K tomu je třeba (dle semantických pravidel) mít v metařeči věty (a zjištění, jimi vyjádřená), které samy nejsou semantické, nýbrž na př. vyjadřují pozorovaná fakta.

Jestliže však nastane ten zvláštní případ, že semantická vlastnost, na př. pravdivost věty, může být úplně dána již semantickými pravidly samými, pak L-pravidla praví, že jde v tomto případě o pojem (vlastnost, vztah) L-semantický. Tím způsobem je přece jen poněkud precisován pojem „nezávislosti na faktech“.

Otázka efektivního vytěnění L-pojmů a L-vztahů pro danou řeč se tím ovšem pouze přesouvá na totéž pro metařeč. Tento postup by tedy vedl do bludného kruhu, kdyby nebylo možno pro metařeč užití na místo zcela obecných a nedefinovaných L-pojmů a L-vztahů vhodných odpovídajících pojmů, které jsou sice slabší, ale zato již (ať již explicitně, nebo jen implicitně) definované. Tak na př. možno mít v metařeči logický kalkul a L-pojmy a L-vztahy definovat jako takové, které jsou dány odvozenými formulami takového kalkulu v metařeči.

Nebo lze předpokládat, že metařeč má implicitně definovány t. zv. logické modalitty (nutnost, možnost a p.). Taková řeč je ovšem neextensionální*, jako na př. Lewisův systém „striktní implikace“, a její vlastnosti jsou dosud málo prozkoumány. Konečně lze předpokládat, že metařečí je definováno rozdělení značek v řeči na t. zv. logické a deskriptivní a pomocí toho definovati L-pojmy.

Není zde možné, ale snad ani potřebné se pouštět do detailního rozboru různých cest, jakými se tu chce dospět k přesné definici semantických L-pojmů a L-vztahů, především proto, že jde o sice velmi podnětné, ale přece jen dosud málo propracované návrhy. Přece však bychom rádi dodali několik poznámek.

Zmíněnou neextensionální metařeč považuje Carnap za nutnou k tomu, aby mohl definici L-pojmů založit na dalších, t. zv. absolutních pojmech (srov. výše), vztahených přímo a pouze na designata (nikoli na značky, tedy bez ohledu na vyšetřovanou řeč). Tvrzení, operující s absolutními pojmy, je třeba dle Carnapa zařadit do nesemiotické části metařeči, která pak má být neextensionální. A nyní: Kdežto je nám celkem jasné, co znamená, řekne-li se, že individuální konstanty jsou znaky pro jednotlivé předměty, predikáty že označují vlastnosti a vztahy, funktoři že označují funkce, není nám nikterak jasné, co se míní tím, když se řekne, že věty (sentences) označují (mají za designata) výroky (propositions). Kdežto tedy snad lze hovořit o prázdné vlastnosti (attributu) nebo o universální vlastnosti bez ohledu na řeč tím, že dle Carnapa „zabsolutníme“ semantický

*) Neextensionální řečí se zhruba rozumí taková, kde nejsou tvořena jen taková souvětí, jichž pravdivost je dána pravdivostí složek. Carnap chystá o tom zvláštní práci.

pojem nesplnitelnosti nebo všeobecnosti predikátu a přeneseme je na příslušná designata*), je nejasné, co je to „true proposition“ a dokonce „L-true proposition“, to jest: pravdivé, resp. L-pravdivé designatum věty. Definice D17 B, která zní „ p (proposition, pozn. rec.) is true = for every S (semantical system, pozn. rec.) if \mathfrak{S} designates p in S , then \mathfrak{S} is true in S “ jak se nám zdá buď nic neříká, anebo není vhodná vzhledem k faktu, že jeden a týž „výrok“ (proposition) může být v jedné řeči dán pravdivou větou, v jiné nikoli, ba dokonce v jedné řeči L-pravdivou větou, v jiné nikoli, jako na př. výrok „ a nebo non a “ v obyčejné a v intuicionistické větné logice.

Carnapův tak říkajíc „princip zabsolutnění semantických pojmů“ zdá se tedy skýtat určité nejasnosti hlavně v aplikacích na designata vět, nehledě ani k tomu, že zde lze viděti radikální rozpor takové koncepce s dřívějším Carnapovým názorem na t. zv. pseudověty. Je to snad nejvíce filosoficky zabarvené místo knihy, neboť absolutní pojmy jsou dle Carnapa „logické“ (nikoli empirické, str. 41, par. 10) avšak nikoli semiotické (semantické nebo syntaktické), par. 17, str. 89.

Velmi důležitým a plodným se nám zdá však v par. 18 zavedený pojem, který z nedostatku vhodného českého termínu budeme označovat původním anglickým termínem L-range (of a sentence or a class of sentences). Pojmem L-range se intuitivně rozumí souhrn všech logicky možných stavů (L-state) připuštěných (admitted) danou větou (třídou vět).

Tento pojem je možno buď různými způsoby (odvislými od prostředků, kterými disponujeme v metařeči) definovat na podkladě jiných základních semantických pojmů (jako je pravdivost, označování a j.), anebo lze jej též s výhodou považovat za primitivní pojem celé semantiky. Poznamenejme, že (dle Carnapových postulátů + P18—1 a + P18—2 z par. 18) nejde o nic jiného, nežli o známé množinové reprezentace Booleovy algebry (semanticky ekvivalentních vět). Jak známo, abstraktní Booleova algebra dá se vždy reprezentovat algebrou množin, při čemž za prvky reprezentujících množin lze vzít na př. primideály reprezentované Booleovy algebry. Zde těmito reprezentujícími množinami jsou právě „L-range“ a jejich elementy jsou „L-state“. Ovšem úkolem semantiky je reprezentaci sestrojiti pomocí semantických pojmů, resp. ev. matematickou reprezentaci semanticky interpretovat.

Ještě poznámku ke kapitole B: Zde se zvláště uplatňuje Carnapova snaha důsledně koncipovat semantické pojmy a vztahy nejen pro věty, ale i pro třídy vět a to bez omezení na třídy konečné. Zdá se nám, že tato snaha není vždy ve shodě s běžnou a původně vytčenou intencí, neboť máme za to, že třídy vět samy nejsou něčím, co by se přímo vyskytovalo v předmětové řeči, nýbrž že jsou vytvořeny teprve v metařeči. To jest: Třídy vět, jmenovitě nekonečné třídy, lze těžko považovat za znaky vyšetřované řeči, a hovořit o jejich designatech zcela stejně jako o designatech vět (která jsou ostatně sama ne zcela jasná, srov. shora).

Zbývá referovat o kap. D a E.

Kap. D obsahuje v podstatě známé elementární pojmy obecné logické syntaxe (srov. R. Carnap, Logical Syntaxis of Language), t. j. obecné theorie logických kalkulů. Jak známo, bývá kalkul dán takto: Nejprve je vytčen obor výrazů („vět“), t. j. jistých konečných posloupností základních značek. Dále je vytčen jistý soubor výrazů, t. zv. základních formulí („axiomů“) a konečně jsou dána pravidla, jak z daných výrazů (t. zv. premis) lze (přeskupením značek, z nichž jsou utvořeny) odvoditi výrazy další (t. zv. závěry). Úkolem theorie (syntaxe) kalkulu je podati především přehled o všech výrazech (formulích), které lze ze základních formulí postupně odvodit.

*) Srov. par. 17. Convention 17-1.

Carnap však tu zavádí proti obvyklému pojetí důsledně dvě novinky. Prvá z nich (která však je spíše snad terminologického, než věcného rázu) spočívá v důsledném užívání prázdné třídy vět, resp. premis, takže vytčení základních formulí nabývá formálně rovněž tvaru pravidel pro odvozování, totiž odvozování z prázdné třídy premis. Důležitější je asi novinka druhá, to je zavedení — vedle pravidel pro odvozování — zvláštního druhu pravidel pro vyvrácení (rules of refutation) jakožto základních primitivních pravidel, která obecně nelze převést na pravidla o odvozování. Obvykle se totiž definuje: Výraz je v kalkulu (formálně) vyvrácen, když se s jeho pomocí dá v kalkulu odvodit každý výraz, čili když se kalkulu přidáním vyvráceného výrazu k axiomům stane inkonsistentním. Avšak dle Carnapa nelze vylučovat z formalisace (kalkularisace) semantické systémy, v nichž není nepravdivých vět. Formalisace takového systému, t. j. nalezení takových základních vět a takových pravidel odvozování, z nichž by se logickým počtem daly odvodit všechny pravdivé, t. j. vůbec všechny věty, by se pak dala provést dle definice toliko „inkonsistentním“ kalkulem. Ten však obsahuje vesměs věty formálně pravdivé (odvozené) a zároveň nepravdivé (vyvrácené).

Z toho — ovšem vedle jiných, zásadnějších důvodů, o nichž bude řeč v následujícím referátě o dalším (druhém) svazku Carnapových Studies in Semantics — vyvozuje Carnap nezbytnost zavedení primitivních pravidel pro vyvrácení jakožto neodvoditelných pravidel nového druhu, která mají v logickém počtu sloužit k samostatné definici formální nepravdivosti (C-(calculus)-false) právě tak, jako pravidla pro odvozování slouží k definování formální pravdivosti (C-true).

Dovolili bychom si zde k tomu jen poznamenat, že nepovažujeme Carnapovu argumentaci o nedefinovatelnosti vhodného pojmu vyvrácení (čili formální nepravdivost) pomocí běžných obecných syntaktických pojmů (odvoditelnosti formální pravdivosti) a pomocí negace za dosti přesvědčující. Jasně je prozatím jen to, že uvedená definice vyvrácení pomocí pojmu inkonsistence je nevhodná. Pokud se týče interpretace, záleží snad opět na tom, zda ji definujeme (viz doleji) co nejšíře, nebo zda tento pojem chceme raději poněkud zostrit, aby naznačené nesnáze odpadly. Dále ovšem záleží na způsobu, jakým je v daném kalkulu zavedena (formálně) negace, zda tedy se obecné syntaktické stanovení pojmu formálního vyvrácení (ať již primitivní, nebo odvozené) hodí stejně na př. na obvyčejný, jako na intuitionistický kalkulu.

Konečně k závěrečné kapitole E.

Zde běží o teorii interpretace (zatím jen logických) kalkulů, tedy o úvahy současně semantické a syntaktické (Carnap pro ně užívá termínu „systemanalysis“).

Základní pojmy:

Semantický systém je pravdivou interpretací kalkulu, když (vedle samozřejmé podmínky, že všechny značky kalkulu patří mezi značky semantického systému) platí

a) jestliže se věta dá (formálně) odvodit z jisté třídy vět, pak je tato věta i semantickým implikátem této třídy vět;

b) když věta, nebo třída vět je přímo vyvrátitelná v kalkulu, pak je nepravdivá i semanticky.

Semantický systém je L-pravdivou interpretací, když podm. a) i b) platí pro semantický L-implikát, resp. L-pravdivost (což je méně).

Pravdivá, ale nikoli L-pravdivá interpretace je nazývána faktuální interpretací.

Konečně platí-li podmínky a) i b) i v obráceném směru, pak máme (L-) vyčerpávající (exhaustive) kalkulu.

Pojmy různé interpretace tu nejsou hlouběji rozebírány; to je úkolem zmíněného již dalšího svazku „Formalization of Logic“, o němž podáme referát později.

Závěrem bychom si dovolili tento úsudek: Kniha Carnapova je rozhodně velmi podnětná a musí se jí zabývat každý, kdo chce vniknout do problematiky nové vědy — semantiky. Jsou tu nové pohledy na staré problémy a ovšem též i problémy nové. Avšak — jak snad ani při povaze věci nemůže jinak být — jsou tu některá problematická tvrzení a definice, někde pak kniha trpí nepropracovaností, což jí na těchto místech dává opravdu ráz spíše programatický než systematický. Na druhé straně z některých pasáží si čtenář odnáší dojem přílišné rozvlácnosti, s jakou se probírají věci zcela elementární a v podstatě dobře známé. Zdá se nám též, že mnohde je užíváno nadbytečně symbolů, které více znesnadňují četbu, než podporují přesnost formulací.

Ladislav Rieger.

Několik knih o teorii pevných látek. V době války vyšlo v Anglii a ve Spojených státech několik knih, zabývajících se teorií pevných látek, t. j. krystalických agregátů atomů a molekul. Od prvních úspěšných použití klasické fyziky Madelungem a Bornem (r. 1909) k vysvětlení jistých vlastností iontických krystalů, přes úspěchy Fermiho statistiky v Sommerfeldových pracích o vlastnostech kovů, až k elektronickým procesům v polovodičích a iontických krystalech, nashromáždilo se tolik pojednání, že přišla doba, kdy shrnutí těchto vědních výtěžků v jedné knize se jeví jako nutný a potřebný čin.

Zmíním se zde o čtyřech knihách, které svým obsahem i formou jsou vhodné jako učebnice i jako knihy, obsahující řadu odkazů k současné literatuře o tomto oboru. První dvě mají ráz monografií, jsou psány v přísně vědeckém duchu, předpokládají, že čtenář je seznámen se základy kvantové mechaniky a metodami fyzikální statistiky.

První z nich: F. Seitz, *Modern Theory of Solids* (Mac Graw Hill (1940), str. 618), byla napsána profesorem theoretické fyziky na universitě v Pensylvanii a je prvním pokusem o monografii, ve které by byly shrnuty dosavadní výtěžky aplikací kvantové fyziky na teorii pevných látek.

Možno říci hned, že úkol se autorovi do značné míry zdařil. Z knihy může mít značný užitek nejen začátečník, ale i theoretický fyzik, pracující v tomto oboru, neboť kniha mu poskytne spoustu odkazů a informací o novějších pracích (až do r. 1940). Snad bychom mohli trochu autorovi vytknout, že píše příliš rozumem. Jednotlivé kapitoly často nesou pečeť suchého vědeckého pojednání. Rovněž je vidět, že autor někdy příliš se zaborí do okruhu svých problémů, takže těžko dosáhne náležitého odstupu, který by mu umožnil jasně oddělit důležité problémy od podružných. Jinak však se autorovi daří jeho snaha psát prostě a užívat pokud možno jednoduchých úvah.

V úvodní kapitole třídí pevné látky do pěti skupin: a) kovy, b) iontické krystaly, c) valenční krystaly, d) polovodiče a e) molekulární krystaly; výtýká základní empirické vlastnosti těchto skupin a shrnuje nejdůležitější experimentální data, jež musí vysvětlit teorie pevných látek.

Vlastní teorie počíná druhou kapitolou. V ní jsou stručně zopakovány theoretické výzkumy Bornovy a jeho školy, které před čtvrtstoletím položily základy k teorii iontických krystalů. Jsou zde probrány činitele, udržující jednotlivé ionty v krystalu pohromadě, dále odstavec jednající o stabilitě různých typů mříží, je zde naznačen výpočet elastických konstant krystalů a na konec je zmínka o povrchové energii krystalů.

Třetí kapitola pojednává o teorii specifických tepel pevných látek. Od dobře známých klasických prací Einstein-Debeyových přichází autor brzy k Born-Kármánovým pojednáním, kde je po prvé rozvinuta přesná metoda počítání „charakteristických“ kmitů pevného tělesa na podkladě

atomově dynamickém. Tato metoda se ukázala zvláště úspěšnou v poslední době. Odchytky experimentálních výsledků od předpovědí Debyeových při nízkých teplotách, vedly Blackmana k přesnějšímu vyšetřování tepelných oscilací krystalové mříže v duchu prací Born-Kármánových a dospěl k výsledkům, které ukazují, že definitivní řešení je možno hledat jen v tomto směru.

Čtvrtá kapitola podává důkladný výklad použití Fermiho statistiky na elektronový plyn tvořený volnými elektrony v kovu, tedy problém, jenž je jádrem klasických prací Sommerfeldových. Srovnáme-li tento odstavec s podobným krásným článkem Sommerfeldovým v Handb. d. Physik, sv. XXIV, II. část (1933), zjistíme, že zde je obsah značně rozšířen a metody použito i k vysvětlení vlastností polovodičů.

Kapitola pátá a šestá jedná o základech kvantové mechaniky, nutných pro aplikaci v teorii pevných látek. Je to pouhý souhrnný výčet základních pouček se stručným nástínem fyzikální interpretace. Domnívám se však, že začátečníku v kvantové mechanice bude sotva stačit tento krátký referát a bude proto nucen vybrat si k hlubšímu studiu některou učebnici, doporučenou autorem při úvodu do páté kapitoly.

V sedmé kapitole je čtenáři podáván výklad o homeopolární vazbě a výměnných silách, které jsou důležité v teorii molekulárních krystalů.

Jádro knihy se soustřeďuje v kapitole osmé, deváté a desáté, kde je popsán vznik t. zv. pásového spektra elektronů v krystalech, způsob výpočtu energií, příslušejících elektronickým stavům v pásovém spektru a výpočet energie vazby různých typů pevných látek. Zvláště je zde zdůrazněna t. zv. buňková metoda výpočtu vlnových funkcí a stavů elektronů v kovech, která byla objevena autorem a Wignerem a jež je jednou z nejúspěšnějších metod v tomto směru.

V následujících dvou kapitolách se zabývá autor speciálnějšími problémy. Výpočtem práce nutné k vytržení elektronů z tuhé látky, která spolu s t. zv. povrchovou přehradou má velký význam při výpočtu tepelné emise a ovládá vzbuzené stavy elektronů v pevné látce, jež jsou opět velmi důležité při studiu luminiscenčních zjevů.

Závěrečné odstavce jsou věnovány složitým problémům elektrické vodivosti a optických vlastností pevných látek, jimiž teorie pevných látek vrcholí.

Druhá monografie: Mott-Gurney: Electronic Processes in Ionic Crystals (Oxford at The Clarendon Press, (1940), str. 275) byla napsána mistrem v teorii pevných látek, profesorem theoretické fyziky na universitě v Bristolu, N. F. Mottem, spolu s fyzikálním chemikem R. W. Gurneyem a zabývá se teorií nekovů. V r. 1936 vydal prof. Mott a prof. Jones skvělou monografii o elektronové teorii kovů a slitin (The theory of the properties of metals and alloys; Oxford at The Clarendon Press (1936), str. 340), která je dnes považována za dosud nejlepší knihu v tomto oboru. Jeho nová kniha nese všechny znaky předcházejícího díla; je psána jasným slohem, vytýká přesně důsažnost a hodnotu teorie, srovnává předpovědi teorie s nejhodnotnějšími pokusnými fakty a pečlivě odděluje věci podstatné od méně podstatných.

Úvodní kapitola, zabývající se Bornovou teorií iontické vazby, se kryje svým obsahem s I. kapitolou Seitzovy knihy. Zato již v následující části se popisují velmi důkladně různé typy nepravidelností v uspořádání iontů v iontických krystalech a podává se Wagner-Schottkyho teorie iontické vodivosti.

Třetí kapitola kreslí velmi jasný obraz stacionárních stavů elektronů v iontických krystalech. Vysvětluje stabilitu a význam t. zv. pozitivní dutiny, „zachycených“ elektronů a diskutuje měkká X-spektra halogenidů, siričků a kyslíčků. Tyto poznatky jsou dále použity ke krásnému vysvět-

lení Pohlových výzkumů v absorpčních spektrech alkalických halogenidů, kde byla pozorována známá „absorpční centra“.

Pátá kapitola, kde autor zkoumá povahu a vlastnosti polovodičů a izolátorů, je snad jednou z nejzajímavějších. Po krátkém roztržení polovodičů a diskusi základních pokusných fakt, přichází autor k důležitým problémům týkajícím se pohyblivosti elektronů v polovodičích a kontaktu mezi kovem a polovodičem nebo izolátorem. Kapitola je zakončena úvahou o vedení elektřiny ve velmi silných polích a o průraznosti dielektrika.

Zbývající třetina knihy zabývá se luminiscencí tuhých látek a fotochemickými procesy v halogenidech stříbra. Zde je výklad hlavně soustředěn na teorii fotografického procesu, kterou autoři vypracovali těsně před válkou a která úspěšně třídí a vysvětluje ohromnou řadu faktů, jež věda a praxe nashromáždila zde během posledních let.

Závěr knihy tvoří Mottova teorie oxydace kovů, která na základě theoretických představ o elektronických dějích v iontických krystalech vysvětluje vznik a růst oxydových filmů na kovech.

Mluvit zde o přednostech této knihy, o jasném způsobu podání, je snad zbytečné a je ostatně známé každému, kdo zná autora z jeho dřívějších knih. Dovolím si jen říci tolik, že tato monografie je pěkným příkladem šťastné náhody, kdy skvělý badatel je nadán vyjadřovací schopností a napíše knihu o problémech, jež jsou právě v ohnisku jeho zájmů; ta pak je nejen dobrou učebnicí nebo dobrou příručkou, ale zároveň i ukazatelem příštího vývoje.

Konečně je nutno se zmínit o dvou knihách, které se snaží názorným a elementárnějším způsobem uvést čtenáře do okruhu problémů, jež tvoří obsah obou předchozích děl.

Prvá z nich: Hume-Rothery: Atomic theory for students of metallurgy (Institute of Metals, London 1946, str. 286) je psána experimentálním fysikem z Oxfordu, jenž je dobře znám svými výzkumnými pracemi z fysiky kovů a slitin. V první části jsou přístupným způsobem a dosti zdařile vyloženy hlavní pojmy kvantové fysiky (Bohrův model, Broglieovy vlny, Schrödingerova rovnice, jednoduché případy kvantování). V druhé části snaží se vyložit aplikaci těchto poznatků na teorii kovů a slitin a je tedy pokusem o přístupný výklad moderní elektronové teorie kovů. Celkem se autorovi zdařilo dosáhnouti vytčeného cíle a jistě každý experimentální fysik, metalograf nebo student fysiky bude vděčen za tento úvod do poměrně složitých a nesnadno vyložitelných moderních názorů o vlastnostech kovů.

Druhá knížka, kterou opět napsal F. Seitz: The Physics of Metals, (Mac Graw-Hill, 1943, str. 328), se velmi podobá svým zaměřením a úrovni knize Hume-Rotheryho, avšak obsahově je širší. Mimo elektronovou teorii kovů zabývá se autor dosti podrobně i plastickými vlastnostmi kovů a slitin. Jsou zde kapitoly o skluzu, o tečení („creep“), o trhlinách v kovech a je zde rovněž pokus o systematické vysvětlení všech těchto vlastností z hlediska teorie t. zv. dislokací. Výklad všude je stručný a mnohdy se může stát, že některé věci nemusí být docela jasné úplným začátečníkům v tomto oboru. Každý však, kdo je už trochu seznámen s tímto oborem, najde zde velmi dobrou příručku, která zvláště v kapitolách o plastických vlastnostech kovů je jedním z prvních pokusů o moderní přehled.

Z. Matyáš.

SPOLKOVÝ VĚSTNÍK.

Zápis o řádné valné schůzi JČMF, konané dne 12. prosince 1947 v seminární posluchárně matematického ústavu university Karlovy v Praze II, U Karlova 3.

Místopředseda *V. Ingriš* zahajuje v 16^h 30^m prvou část valné schůze, vítá přítomné, zejména *J. M.* rektora prof. dr. *J. Ryšavého*, zastupujícího české vysoké učení technické v Praze, a vrchního radu dr. *B. Šternberka*, zastupujícího Čs. astronomickou společnost, a omlouvá nepřítomné dr. *B. Bydžovského*, dr. *V. Jarníka*, dr. *M. Menšíka* a dr. *V. Trkala*, jenž se dostavil později. Předčítá pozdravné telegramy, jež poslaly odbory brněnský a bratislavský, a uděluje slovo vládnímu radovi dr. *O. Seydlovi*, řediteli státní hvězdárny, aby promluvil k osmdesátinám prof. dr. *Františka Nušla*, který se valné schůze též účastnil. Vřelý projev dr. *Seydla*, jenž vylíčil zejména životní dílo našeho osmdesátníka, odměnili přítomní potleskem. Na to předsedající stručně popsal vztahy Nušlovy k Jednotě — byl 34 léta členem výboru, z toho dvě tříletí předsedou. Za jeho předsednictví si Jednota koupila dům v Hopfenštokově ulici, pořídila si první sázeční stroj písmenkový, umístila pamětní desku na rodný dům Strouhalův v Seči a provedla nynější úpravu Časopisu. Vzpomněl též, že mezi řešiteli úloh v Časopisu se vyskytuje jméno Nušlovo po prvé v roč. 12 r. 1882/3, kdy jako tercián gymnasia v Jindřichově Hradci řešil dvě úlohy. Prof. *Nušl* pak vzpomněl svého mládí, studijních let na gymnasiu a universitě a zajímavě vylíčil svůj vývoj na vědeckého pracovníka. K přání předsedajícího prof. Nušlovi, aby ještě dlouhá léta se těšil dobrému zdraví a plnému zdaru své neutuchající činnosti, se připojila valná schůze dlouhotrvajícím potleskem.

Úvodem k druhé části schůze konstatuje předsedající *V. Ingriš*, že podle presenční listiny je přítomno 33 členů, takže valná schůze je podle čl. 7 stanov schopna se usnášeti. Zápis předešlé valné schůze se nečte, protože byl otištěn v Časopise 71 (1945), D 119—123. Proti jeho znění nebylo námitek. Předsedající vzpomíná poté členů, kteří nás opustili, pokud bylo lze zjistiti od předešlé valné schůze. Jsou to čestní členové: vládní rada *Ladislav Červenka*, zemský školní inspektor v. v. v Pardubicích, *Samuel Dickstein*, profesor university ve Varšavě, *Quido Fubini*, profesor techniky v Turinu, *G. H. Hardy*, profesor university v Oxfordu, *Paul Langevin*, profesor na Collège de France v Paříži, *Tullio Levi-Civita*, profesor university v Římě, *Mihailo Petrovič*, profesor university v Bělehradě, *Emile Picard*, tajemník Académie de sciences v Paříži, *Vladimír Varičák*, profesor university v Záhřebu, a *Vito Voltera*, profesor university v Římě; zakládající členové: *Josef Malíš*, profesor v. v. v Praze, *Václav Tolar*, profesor průmyslové školy v Praze, a *Jan Žlábek*, správce učitelského ústavu v Čes. Budějovicích; skuteční členové: Dr. *Jiří Baborovský*, profesor techniky v Brně, JUDr. et Mont. Dr. *Jan Brož*, báňský rada v Slaném, *František Mašek*, minist. rada v. v. v Praze, *A. Poljakov*, profesor rus. gymnasia v Praze, *Adolf Röhrig*, ředitel ústavu učitelského v. v. v Praze, Dr. *Josef Veltšek*, profesor techniky v Brně, Dr. *Alois Vošáhlik*, ministr techniky a profesor pedagogie v Jičíně, *Bohumil Žabský*, profesor dívčího reál. gymnasia v Pra-