

Misura universale di Tito Livio Burattini. Według wydania wileńskiego z roku 1675 wydał powtórnie Wydział matematyczno-przyrodniczy Akademii Umiejętności w Krakowie. Ryciny na czterech tablicach według oryginału. W Krakowie. Nakładem Akademii Umiejętności, 1897, 8^o więk., str. V, 32.

T. L. Burattini'ego Miara powszechna. Traktat wydany w r. 1675 w Wilnie po włosku, a obecnie przetłumaczony na polski staraniem Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii. Z rycinami na czterech tablicach według oryginału. W Krakowie. Nakładem Akademii Umiejętności, 1897, 8^o str. VI, 32.

Bibliografów matematyki polskiej zaciekawiała od lat wielu podana w cennem dziele Żebrowskiego wiadomość o dziele włoskiem Tytusa Liwiusza Burattini'ego, wydanem w Wilnie w r. 1875 p. t. „Misura universale, overo trattato nel qual' si dimostra come in tutti i luoghi del mondo si può trouare una misura, et un peso universale senza che habbiano relazione con niun' altra misura, e niun altro peso, et ad ogni modo in tutti li luoghi saranno li medesimi, e saranno inalterabili, e perpetui sin tanto che durerà il mondo etc.“.

Żebrowski miał ten tytuł z drugiej ręki, samego dziełka nie widział; wspomina tylko za Ciampim, że egzemplarz jedyny tej książki i to bez rycin miał się znajdować w bibliotece Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Warszawie. Tyle wiedziano do ostatnich prawie czasów.

Dziś wiemy już o trzech egzemplarzach. Jeden znajduje się pomiędzy cymeliami w bibliotece Akademii Umiejętności w Krakowie; według niego to sporządzono przedruk niniejszy. Drugi, zdefektowany brakiem jednej tablicy, znajdujący się w rzymskiej bibliotece Vittore Emanuele (sygn. 14, 34. Nr. 13), posłużył profesorowi Favaro do uwag krytycznych i historycznych nad tem dziełkiem Burattini'ego, pomieszczonych w niedawno ogłoszonej rozprawie „Intorno alla vita ed ai lavori di Tito Livio Burattini, fisico Agordino del secolo XVII“. Trzeci wreszcie egzemplarz udało się piszącemu ta słowa odszukać i skopiować, dzięki p. St. Olszewskiemu, w bibliotece Cesarskiej w Petersburgu.

Nowy przedruk rzadkiego i ciekawego dziełka i wydanie jego przekładu jest zasługą prof. L. Birkenmajera, niestrudzonego badacza naszej przeszłości naukowej. On też zebrał wiele ważnych materyałów do życia i prac Burattini'ego, z których korzystał prof. Favaro w wyżej wymienionej pracy. Pierwsze tłumaczenie polskie, ułatwiające poznanie pomysłu Burattini'ego, zawdzięczamy niewymienionej z nazwiska tłumaczce, która zadanie swe spełniła zupełnie zadawalająco i z należytym pietyzmem.

Przedruk oryginału włoskiego sporządzony jest, jak powiedziano, na podstawie egzemplarza krakowskiego; zachowano w nim pisownię oryginału, a nawet niektóre widoczne błędy drukarskie i dodano tablice z reprodukcjami miedziorytów, do których rysunki robił prawdopodobnie sam Burattini. Po przedmowie wydawcy, zawierającej treściwą wiadomość o życiu i pracach Burattini'ego, znajduje się karta tytułowa, stanowiąca przedruk karty tytułowej oryginału; dalej idzie „Proemio“ (Wstęp) samego autora, a następnie właściwy wykład, z którego podajemy tytuły ustępów, dających pojęcie o treści dziełka: *Diffinizioni attenenti alli Pendoli* (Określenia tycazące się wahadeł), *Composizione delli Pendoli* (Sporządzanie wahadeł), *Digressione sopra'l Metro cattolico* (Ustęp o metrze katolickim (t. j. powszechnym)), *Della fermezza e stabilità perpetua del moto delli Pendoli* (O stałości i wiekuistej trwałości ruchu wahadeł), *Metro cattolico qual sia* (Czem jest metr powszechny), *Divisione del Metro cattolico* (Podział metra powszechnego), *Del peso, della misura corporea universale* (O powszechnym ciężarze i powszechnej mierze objętości), *Appendice* (Dodatek). Na marginesach przedruku za pomocą właściwych znaków (A₁ verso, A₂ recto i t. d.), podano paginację wydania pierwotnego.

Ostatni ustęp dziełka Burattini'ego — w którym jest mowa, że Filip Communes sieur d'Argenton, pisze w swych pamiętnikach, iż Ludwik król francuski miał zamiar zaprowadzenia reformy miar i wag w swoim kraju, lecz wykonanie tego zamiaru powstrzymała najprzód choroba, a potem śmierć króla—zawiera w naszym odpisie z egzemplarza petersburskiego cytate francuską, której nie znajdujemy w przedruku. Brzmi ona tak: „Le roy désiroit fort qu'en ce royaume on usast d'une coustume, d'un poids d'une mesure, et que toutes ces coustumes fussent mises en françois en un beau livre, pour éviter la cautele et la pillerie des advocats qui est si grande en ce royaume que nulle autre n'est sem-

blable; et les nobles d'iceluy la doivent bien connoistre (Mémoires de Sir Philippe de Communes, livre sixième, Chapitre VI)“.

Pomysł Burattini'ego utworzenia z wahadła sekundowego powszechnej miary długości, którą metrem nazywa, nie był wprawdzie już za jego czasów zupełnie nowym, lecz w każdym razie mało był znanym, i Burattini mógł go powziąć zupełnie samodzielnie. Dla nas jest ważnem to, że, jak sam Burattini wyznaje, do pracy w tym kierunku zachęcał go jego przyjaciel, matematyk krakowski, ksiądz Stanisław Pudłowski, i że dziełko Burattini'ego wyszło na świat w Polsce, gdzie prawdopodobnie miało czytelników. Na innym miejscu stwierdzimy, że i Adam Kochański, współczesny Burattini'emu matematyk polski, nosił się z podobnym pomysłem, który wszakże pozostał w rękopisach, do tej pory nie ogłoszonych.

Wydanie przedruku dziełka Burattini'ego wraz z polskim przekładem musimy uznać jako rzecz pożyteczną, wyświetlającą sprawy nauki w Polsce XVII-go stulecia.

S. D.

A. Faifofer. Profesor liceum Marco Foscarini. Pierwsze początki geometryi, przetłomaczył z włoskiego W. Kwietniewski. Z licznemi rysunkami w tekście. Warszawa. Nakład Gebethnera i Wolffa. 1897. 8-ka mała, str. 271.

Posiadamy już książki do przygotowawczej poglądowej nauki geometryi, mamy podręczniki do wykładu systematycznego geometryi elementarnej (Niewęłowski, Badowskiego), lecz brak nam dotąd książki, zawierającej wykład elementów planimetryi i stereometry, zajmującej miejsce pośrednie, a mogącej — jak słusznie twierdzi tłumacz w przedmowie — być pożyteczną przedewszystkiem dla tych, którym czas lub rodzaj studyów nie pozwala na bardziej zasadnicze zgłębienie przedmiotu. Taką książką jest właśnie dziełko Faifofera, zasłużonego pisarza na polu dydaktyki matematycznej, noszące tytuł: „Trattato di Geometria intuitiva“, które doczekało się 28 wydania w roku 1896.

Zbytecznem tu byłoby oczywiście podawanie treści takiej książki. Wystarczy powiedzieć, że wykład odznacza się wszędzie wielką jasnością i doбором łatwych dowodzeń i że tłumacz przełożył je doskonale, porobiwszy zarazem w niektórych miejscach dodatki i uzupełnienia, rozwija-

jące tekst oryginału. Dodatki te, które należałoby może dać drobniejszym drukiem, zmieniają w części charakter książki „poglądowej“ i należą już właściwie do kursu systematycznego, lecz za to rozszerzają używalność dzieła na szersze koła czytelników. Wprowadził też tłumacz zmiany w danych liczbowych wielu zagadnień, aby otrzymywane wypadki były wymierne.

Faifofer jest wielkim rygorystą w wykładzie podstaw zasadniczych geometrii, jak tego dowodzi cenne dzieło jego „Elementi di geometria“; w niniejszem dziełku, mającem cel odmienny, już przez sam tytuł (Geometria intuitiva) czuł się on niejako upoważnionym do złagodzenia, że tak powiemy, surowości geometrycznej. To też mniej zadawała nas np. postawienie na samym początku (str. 5) pewnika: „odcinek łączący dwa punkty jakiegokolwiek jest mniejszy od każdej innej linii, mającej końce w tychże samych dwu punktach“, chociażby już dla tego, że pojęcia mniejszy (i większy) występuje dopiero później, że o innych liniach napomknięto tylko ogólnie na str. 3 i t. d.

Wydanie polskie jest staranne; rysunki wyraźne, jakkolwiek nie wszędzie czyste, a niektóre z nich umieszczone (np. na str. 29 i 94) w miejscu niezupełnie odpowiedniem.

Dodajmy jeszcze, że dziełko zawiera 500 zagadnień, dobrze dobranych.

„Początki geometrii“ w przekładzie polskim mogą służyć z pożytkiem nietylko dla uczniów szkół miejskich uczennice szkół żeńskich lecz także i dla uczniów gimnazyów i szkół realnych.

S. D.

Vorlesungen über die elektromagnetische Theorie des Lichtes von H. v. Helmholtz. Herausgegeben von Arthur König u. Carl Runge. 1897. Hamburg i Lipsk; L. Voss. Wielka 8-ka, str. XII, 370; z 54 rysunkami w tekście.

Dzieło to stanowi tom piąty „Wykładów fizyki teoretycznej“; na całość złoży się 6 tomów, które będą obejmowały dokładne opracowanie całego cyklu wykładów Helmholtza mianych w uniwersytecie berlińskim; treść tomu V (inne dotychczas nie wyszły z druku) stanowią wykłady z półroczna zimowego 1892/3 (patrz „Wiadomości matematyczne“, str. 44).

Tom ten składa się z sześciu części, oprócz Wstępu; trzy pierwsze

części i dwa pierwsze rozdziały części czwartej zrewidował sam Helmholtz, na kilka tygodni przed swą śmiercią.

Treść „Wstępu“ stanowi przedewszystkiem krótki szkic historyczny teorii emisyjnej i undulacyjnej światła, z uwzględnieniem trudności, jakie napotykamy przy ścisłem przeprowadzeniu teorii undulacyjnej, która po długiej walce odniosła stanowcze zwycięstwo nad emisyjną. Trudności te dotyczą pojęć o budowie i własnościach eteru światłonośnego i t. zw. warunków granicznych; znikają one zupełnie w Maxwellowskiej teorii elektromagnetycznej światła. Następuje krótki wykład o jednostkach elektrostatycznych i elektromagnetycznych, o stosunku ich, o dawniejszej teorii działania na odległość i Faraday-Maxwellowskiej teorii polaryzacji dielektrycznej i magnetycznej ośrodka pośredniczącego, jakoteż o doświadczeniach Hertza, stwierdzających istnienie fal elektromagnetycznych w dielektrykach, przeprowadziane drogą matematyczną przez Maxwella.

Część I, przypomina czytelnikowi zasadnicze własności płaskich fal podłużnych i poprzecznych w ciągłych ośrodkach sprężystych.

Część II, traktuje o drganiach elektromagnetycznych. W Rozdziale I Helmholtz wyprowadza dwa zasadnicze układy równań różniczkowych Maxwella w kształcie Hertzowskim i podaje całą ich szczególną, która wyraża płaskie fale elektromagnetyczne, rozchodzące się z prędkością $1/AV\sqrt{\epsilon\mu}$, gdzie A jest stosunkiem jednostki elektrostatycznej do jednostki elektromagnetycznej natężenia prądu elektrycznego, ϵ współczynnikiem dielektrycznym, μ współczynnikiem magnetycznym („permeability“ W. Thomsona) rozważanego ośrodka. Teoria elektromagnetyczna światła jest zupełnie niezależną od poglądów na budowę mechaniczną eteru; eter elektromagnetyczny ma tylko dwie własności niezbędne, mianowicie te, na mocy których może podlegać w każdym swym punkcie polaryzacji elektrycznej i magnetycznej; warunki graniczne wynikają, bez żadnych hipotez, z równań ogólnych i z doświadczenia, według którego prawie wszystkie substancje dielektryczne mają $\mu = 1$ (z dobrem przybliżeniem), lecz znacznie różne od siebie wartości współczynnika ϵ . Następują określenia t. zw. gęstości elektrycznej i magnetycznej za pomocą pochodnych składowych polaryzacji względem współrzędnych przestrzennych i badania matematyczne, dotyczące związków, zachodzących między różnymi układami całek równań Maxwellowskich. Jeżeli równania różniczkowe są liniowe

i jednorodnie, to zjawiska, odpowiadające różnym całkom tych równań, posiadają własność t. zw. superpozycji. W celu łatwiejszego wynajdywania całek równań Maxwellowskich sprowadza je Helmholtz do kształtu: $\Delta \varphi = -4\pi F(x, y, z)$, gdzie $\Delta \varphi$ oznacza sumę drugich pochodnych φ względem x, y, z , F zaś jakąkolwiek (daną) funkcję współrzędnych x, y, z . W Rozdziale II mamy ważniejsze twierdzenia pomocnicze z teorii funkcji potencjalnych, ogólne twierdzenie Greena i kilka wynikających z niego wniosków szczególnych i przekształceń. Rozdział III zawiera równania Maxwellowskie, uogólnione dla przewodników elektrycznych; po przekształceniu otrzymuje się równania fal w kształcie: $4\pi A^2 \frac{\lambda}{\epsilon} \frac{\partial \varphi}{\partial t} + A^2 \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} = \frac{1}{\mu \epsilon} \Delta \varphi$, gdzie λ jest współczynnikiem przewodnictwa; dla izolatorów doskonałych mamy: $A^2 \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} = \frac{1}{\mu \epsilon} \Delta \varphi$.

Z ogólnych równań elektromagnetycznych Hertzowskich wynika prawo Poyntinga o przepływie energii elektromagnetycznej, według którego prąd energii w danym miejscu pola jest prostopadły do wypadkowej siły elektrycznej i magnetycznej i wprost proporcjonalny do iloczynu tych sił i wstawy zawartego między nimi kąta. Rozważając fale elektromagnetyczne, Helmholtz określa kierunek promienia przez kierunek najgęstszego prądu energii (jak to zresztą uczynił już dawniej Kirchhoff w teorii sprężystej światła, przy badaniu ośrodków kryształicznych).

Część III, zawiera teorię fal kulistych. W Rozdziale I mamy całki proste i złożone równania różniczkowego $\frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} = a^2 \Delta \varphi$, (gdzie a jest stałą), odpowiadające falom kulistym; w Rozdziale II Helmholtz rozwija ogólne równania dla współistniejących układów fal elektrycznych i magnetycznych oraz związki, zachodzące w szczególności między falami kulistymi jednego i drugiego gatunku; w Rozdziale III wyprowadza ogólną zasadę Huygensa i stosuje ją do drgań elektromagnetycznych.

Część IV, traktuje o uginaniu się światła. Rozdział I zawiera warunki fizyczne odnośnych zjawisk, odpowiednie przekształcenie zasady Huygensa i ogólne rozważania nad odnośniami całkami. W Rozdziale II mamy rozwiązania dla fal płaskich i kulistych, dla otworu prostokątnego i okrągłego, Rozdział III zaś daje nam teorię

uginania się w układzie otworów prostokątnych, rozmieszczonych w różnych odstępach, t. j. teorię działania t. zw. siatki dyfrakcyjnej (dla promieni przechodzących). W Rozdziale IV Helmholtz wyprowadza w sposób poglądowy wymienione już zjawiska uginania się, jako skutki interferencji różnych układów fal: w Rozdziale V zaś bada przejście światła przez otwór o kształcie jakimkolwiek, zakładając nieskończenie małą długość fal.

Część V, jest poświęcona optyce geometrycznej. Rozdział I traktuje o odbiciu, Rozdziały II i III o załamaniu światła, Rozdział IV o jasności obrazów optycznych.

Część VI wreszcie zawiera teorię elektromagnetyczną polaryzacji, rozszczepienia światła i skręcenia magnetycznego płaszczyzny polaryzacyjnej. W Rozdziale I mamy krótki wykład teorii polaryzacji światła przez odbicie i załamanie w ośrodkach jednorodnych, izotropowych i doskonale izolujących, opartą na zwykłych równaniach Hertza i znanych ogólnie warunkach granicznych, mianowicie ciągłości stycznych składowych siły elektrycznej i magnetycznej i normalnych składowych polaryzacji elektrycznej i indukcji magnetycznej, przy przejściu przez powierzchnię graniczną. Teoria elektromagnetyczna rozszczepienia (dyspersji) światła, zawarta w Rozdziale II, jest natomiast niepodzielną własnością Helmholtza (ogłosił on ją po raz pierwszy w formie nieco odmiennej w r. 1893 w „Sitzber.“ Akademii berlińskiej i w Wiedemanna Ann.). Polega ona na założeniu jonów elektrycznych, rozmieszczonych parami w eterze światłonośnym, i na rozważaniu wzajemnego działania między jonami a „zewnętrznym“ polem elektromagnetycznym, roztaczającym się w eterze. Każda para jonów, z których jeden posiada niezmienny ładunek elektryczny dodatni, drugi również wielki i niezmienny ładunek ujemny, tworzy drobinę rozważanej materii grubszej (ważkiej); odległość tych jonów nie jest jednak stałą, dzięki czemu moment elektryczny (odległość jonów \times ładunek) każdej pary jonów może podlegać zmianom w czasie. Jeżeli przez eter, w którym rozmieszczone są jony elektryczne, biegnie fala elektromagnetyczna, zmienne napięcia eteru wprawiają każdą parę jonów w drgania peryodyczne; wskutek tego mamy zmiany peryodyczne momentu elektrycznego, a więc też energii elektrycznej, a zarazem siły żywej każdej pary jonów. Drgania te zużywają pewną część energii, zawartej w eterze otaczającym, oddziałują przeto na drgania elektromagnetyczne samego

eteru i wywołują tym sposobem zjawiska dyspersyi. Część energii idzie zresztą na przewyciężenie tarcia między atomami materyi grubszej (jonami) i eterem, które również należy do założenia teoryi Helmholtza. Stosując zasadę Hamiltona, otrzymuje się dla eteru, w którym rozmieszczone są jony elektryczne, następujące równania elektromagnetyczne:

$$A \frac{\partial \varrho}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{\mathfrak{Y} - \eta}{\varepsilon} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\mathfrak{Z} - \delta}{\varepsilon} \right) \text{ i t. d.}$$

$$A \frac{\partial (\mathfrak{X} + r)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\mathfrak{M}}{\mu} \right) - \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{\mathfrak{N}}{\mu} \right) \text{ i t. d.,}$$

gdzie ϱ , \mathfrak{M} , \mathfrak{N} są składowymi indukcji magnetycznej, \mathfrak{X} , \mathfrak{Y} , \mathfrak{Z} — polaryzacji elektrycznej w eterze, r , η , δ — składowymi momentu elektrycznego jonów, obliczonego na jednostkę objętości; składowe te momentu jonów są związane ze składowymi polaryzacji elektrycznej eteru otaczającego za pomocą równań:

$$\mathfrak{X} = a^2 r + m \frac{\partial^2 r}{\partial t^2} + k \frac{\partial r}{\partial t} \text{ i t. d. (dla } \eta, \delta \text{):}$$

w równaniach tych jest $a^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{\varepsilon}{\vartheta} + 1 \right)$, gdzie ε jest współczynnikiem dielektrycznym eteru, stała zaś ϑ (cechująca dany gatunek materyi grubszej) jest określona przez to, że w stanie równowagi mamy $\mathfrak{X} = \frac{\varepsilon}{\vartheta} r$, $\mathfrak{Y} = \frac{\varepsilon}{\vartheta} \eta$, $\mathfrak{Z} = \frac{\varepsilon}{\vartheta} \delta$; stała m jest proporcjonalna do gęstości materyi grubszej; stała zaś k daje miarę tarcia między atomami a eterem. Stosując równania powyższe do fal płaskich, otrzymuje się wzory dla dyspersyi anormalnej (w ogóle), które z pośród wszystkich dotychczas zbudowanych wzorów najlepiej zgadzają się z doświadczeniem. W Rozdziale III stosuje Helmholtz teorię powyższą do zjawisk odbicia i załamania na granicy ośrodka doskonale izolującego i ośrodka pochłaniającego; rozwija wzory, wyrażające stosunek natężenia promienia odbitego i załamanego do natężenia promienia padającego w zależności od długości fali, i traktuje zjawisko polaryzacji eliptycznej, zachodzące na powierzchni granicznej obydwu ośrodków. Rozdz. IV zawiera optykę elektromagnetyczną kryształów jednoosiowych dosko-

nale izolujących, w Rozdziale V wreszcie mamy nową teorię magnetycznego skręcenia płaszczyzny polaryzacyjnej fal płaskich, opartą na założeniu wzajemnego działania między atomami materii grubszej i eterem.

L. Silberstein.

Max Planck (prof. Uniw. berl.). Vorlesungen über Thermodynamik. Lipsk. 1897, str. 248.

Książka ta zajmuje się t. zw. „klasyczną“ termodynamiką i jej najbliższymi zastosowaniami w teorii równowag. Zastosowania elektryczne, kapilarne, elastyczne i t. p. są pominięte.

Wykład jest zwięzły, pełny treści, bardzo jasny, bardzo interesujący. Ku początkowi książka czyni wrażenie jak gdyby krótkiego, elementarnego, bardzo dobrego konspektu. Ku końcowi staje się coraz bardziej naukowym badaniem; to też istotnie dawniejsze badania prof. Plancka, autora zasłużonego i cenionego w Termodynamice, zostały w niej zebrane, uporządkowane i uzupełnione. Mnóstwo jest przykładów, szczególnych przypadków, rozwiązanych zadań, wykonanych rachunków, dużo nowych myśli i doskonałych uwag — zwłaszcza w rozdziale czwartym, dotyczącym się zastosowań ogólnej teorii do teorii równowag. Mniej zadawała nas rozdział trzeci, podający uzasadnienie „drugiego“ prawa; brak nam w nim szerokości, brak pogłębienia; termodynamika wygląda tam za bardzo na naukę już gotową. Ale pamiętajmy, że podstawy nauki — to zawsze przedmiot pełny wielkich i dziwnych trudności. Nie wahamy się powiedzieć, że książka Plancka jest jedną z najlepszych, jakie ukazały się w tym przedmiocie w czasach ostatnich.

Wł. N.

A. G. Webster (prof. of Physics, Clark University, Mass.) The Theory of Electricity and Magnetism. Being lectures on mathematical Physics. London, Macmillan and C^o, 1897.

Dzieło to zawiera: I „Wstęp matematyczny“ (dyskusja pojęć zasadniczych z algebry i geometrii, krótki zarys rachunku wektoryalnego, wiadomości z analizy nieskończonościowej; rozdziały te obejmują kwestye, traktowane zazwyczaj w podręcznikach pobieżnie). II „Teorya sił Newtonowskich“ (zasady dynamiki, jednostki, prawa energii, zasada Hamiltona, równania Lagrange'a, ruch cykliczny, ruch ukryty,

potencjał, twierdzenia Gaussa i Greena, zagadnienie Dirichleta, funkcyje kuliste, elipsoidy, pole, energia pola, etc. etc.). III „Elektrostatyka, elektrokinetyka, magnetyzm“. IV „Pole elektromagnetyczne“. Treść ta, nadzwyczaj bogata, podana jest na 563 stronicach tekstu z doskonałą jasnością, gruntownością, sumiennością zupełną i z niepospolitem znanstwem przedmiotu.

Wł. N.

H. Ebert (prof. a. d. Univ. Kiel.) *Magnetische Kraftfelder. Die Erscheinungen des Magnetismus, Elektromagnetismus und der Induktion. Dargestellt auf Grund des Kraftlinien-Begriffes.* Lipsk, 1896—1897.

Tytuł wyjaśnia dokładnie treść, a nawet poniekąd i metodę tego obszernego tomu. Pokrywa on przeważną część nauki o zjawiskach elektryczności i magnetyzmu i stanowi bardzo starannie i pracowicie ułożone „kompedium“. Metody graficzne, posługujące się pojęciem „linij siły“, znalazły w nim obszerne zastosowania; stąd mnóstwo w książce ciekawych i nowych diagramatów, rysunków. Zasługuje również na uwagę wyczerpujące przedstawienie „mechaniki uogólnionej“ Maxwella — Helmholtza — Hertza i zastosowań jej elektromagnetycznych.

Wł. N.

Rozprawy Akademii Umiejętności. Wydział matematyczno-przyrodniczy Serya II, Tom X. Ogólnego zbioru tom trzydziesty. Z 12 tablicami i 22-ma rycinami w tekście. W Krakowie, nakładem Akademii Umiejętności. 1896, 8^o w.. str. 403

Tom ten zawiera pomiędzy innymi prace następujące: T. Estreicher: „O ciśnieniach nasycenia tlenu“ (str. 140—157). S. Kępiński: „O funkcyach Fuchsa dwu zmiennych zespolonych“ (211—221). Wł. Natanson: „O prawach zjawisk nieodwracalnych“ (309—336). E. Bandrowski: „O świeceniu podczas krystalizacji“ (337—344). L. Birkenmajer: „O wpływie temperatury na ruch zegarów, a zwłaszcza chronometrów“ (357—392). M. P. Rudzki: „Przyczynek do teorii fal wodnych niewirowych“ (393—403).

Henryk Struve. „Wstęp krytyczny do filozofii czyli rozbiór zasadniczych pojęć o filozofii“. Z dodaniem słownika filozoficznego i spisu autorów. Dzieło, nagrodzone przez komitet kasy Mianowskiego nagrodą Natansona. Wydanie drugie dopełnione. Warszawa, 1878. Nakładem autora. Skład główny w księgarni E. Wende i Sp., 8^o więk., str. XXIV, 751.

Pierwsze wydanie tego dzieła (z r. 1896) w ciągu niespełna jednego roku zostało wyczerpane. Fakt ten, jak słusznie twierdzi autor w przedmowie do 2-go

wydania, jest bez wątpienia stwierdzeniem pocieszającego objawu. że ludzie wykształceni u nas odczuwają potrzebę głębszego zastanawiania się nad podstawami wiedzy. Zdaje się, że żywe zainteresowanie do kwestyj filozoficznych, obudzone u nas przed kilkoma dziesiątkami lat a następnie uspięne, powraca dziś znowu i na silniejszych pragnie się oprzeć podstawach.

Dzieło prof. Struvego zaciekawia swą bogatą treścią i wykładem szerokie koła ludzi, pracujących w rozmaitych dziedzinach nauki. Dla czytelników pisma naszego przedstawia ono zwłaszcza interes ze względu na szersze uwzględnienie filozofii matematyki i nauk fizycznych. W części trzeciej rozdziału drugiego p. t. „Filozofia i nauka“ znajdzie czytelnik różniór następujących doniosłych kwestyj: filozofia nauk specjalnych, metodologia nauk przyrodniczych, metamatematyka, metamechanika i indeterminizm, przyczynowość i mechanizm, metafizyka nauk przyrodniczych i prawa przyrody, materya i siła, nauka o energii i metafizyka i t. d.

W ustępie p. t. „Matematyka“, podaje autor obraz ogólny najnowszych badań nad podstawami geometrii ogólnej i charakteryzuje najważniejsze prace w tym kierunku. W ustępie p. t. „Metamechanika i indeterminizm“ zastanawia się nad poglądami Cournota, Boussinesqa, Delboeufa, Janeta i P. Dubois-Reymonda. W paragrafie p. t. „Przyczynowość i mechanika“ podaje rozbirowi filozoficznemu pojęcie przyczynowości, uwzględniając poglądy filozofów i uczonych aż do czasów najnowszych (np. Macha).

Wykład powyższych tematów w dziele Struvego pobudza czytelnika do refleksyi, dając mu zarazem ważne wskazówki do dopełnienia i rozszerzenia wiadomości, nawet w kierunku literatury specjalnej.

Stanisław A. Biliński. Siła, zrównoważona ciśnieniem, wykonuje (sic) „pracę statyczną“ i jest formą energii kinetycznej. Istota siły ciężkości. Siła jest niezniszczalną. Napisał... Stanisławów, 1897, str. 14.

Autor napotkał pewne trudności w zrozumieniu zasadniczych podstaw dynamiki; zamiast je poważnemi studyami rozproszyć, całą budowę tej nauki lekkiem sercem wywrócić usiłuje, ofiarowując wzamian kilka stroniczek mglistych i dowolnych domysłów, opartych na zgoła naiwnej dialektyce. Szkoda dobrych jego chęci i pewnej łatwości myślenia, z jaką się zdradza.

Łucyan Emil Böttcher Zasadnicze podstawy iteracyi napisał... słuchacz Politechniki we Lwowie Odbitka z Pamiętnika Tow. politechn. we Lwowie. Lwów, 1897. Nakładem Towarzystwa politechnicznego we Lwowie, 8^o, str. 8.

H. Pellat. Thermodynamique. Leçons professées à la Sorbonne, en 1895—96. Rédigées par MM. Duperray et Goisot. Paris. Carré et Naud, 1897.

Kurs termodynamiki, dosyć podobny do innych traktatów tej nauki, wyróżniający się jednak korzystnie jasnością i elegancją rozumowań i wywodów. Poziom bardzo elementarny, środki matematyczne użyte—utrzymane z umysłu w skromnych granicach. Nader stosowna dla początkujących książka ta nie jest w stanie

dać zupełnego pojęcia o nader daleko idącym, dzisiejszem znaczeniu termodynamiki.

J. Boussinesq, Membre de l'Institut. Théorie de l'écoulement tourbillonnant et tumultueux des liquides dans les lits à grande section Paris, 1897. G. Villars.

Jest to streszczenie, a zarazem i dopełnienie słynnej teorii hydrodynamicznej prof. Boussinesqa, ogłoszonej przed laty w dziele p. t.: *Essai sur la Théorie des Eaux Courantes*. Rzecz, nader ważna dla teorii. ma też i nie małą praktyczną (w hydraulicie) doniosłość

W latach 1858--1863 wydał J. C. Poggendorff „Słownik biograficzno-literacki do historii nauk ścisłych“, zawierający prócz krótkich biografii uczonych, którzy pracowali samodzielnie w zakresie matematyki, astronomii, fizyki, chemii, mineralogii, geologii, geografii i t. p., nadto zupełną bibliografię ich pism, zarówno dzieł osobno wydanych, jako też i rozpraw, drukowanych w wydawnictwach i czasopismach naukowych. Dwa tomy, wydane przez Poggendorffa, sięgają roku 1858. Sam Poggendorff, po jego śmierci Feddersen, nareszcie od kilku lat Oettingen w Lipsku (Mozartstrasse, 1) postawili sobie za zadanie „Słownik“ ten uzupełnić i przedłużyć. Owoc tych usiłowań mamy przed sobą w postaci 11 dotychczas wydanych zeszytów tomu III-go. Obejmują one nazwiska od A do Poll; a zawierają: 1) uzupełnienia i poprawki do poprzednich dwóch tomów, 2) cały materiał biograficzno-bibliograficzny za lata 1858—1883. Na 1056 stronach ścisłego druku mamy tu kilka tysięcy nazwisk i kilkadziesiąt tysięcy danych bibliograficznych. Praca olbrzymia, trudna, wykonana sumiennie; jak pożyteczna, mówić byłoby zbyt cznie.

W dotychczasowych zeszytach tomu III-go dostrzegliśmy bio- i bibliografie, tyżące się następujących uczonych polskich: Alth Aloizy, Arakielowicz Grzegorz (1732—1798), Brühl J. W., Chodźko Józef, Czarniański Emil, Czech Józef, Czerny-Szwarcenberg Fr., Dogiel Jan, Domeyko Ignacy, Fudakowski H. B., Głogoviensis Johannes (Jan z Głogowa), Karliński Fr., Kowalczyk Jan, Kreutz Szczęsny, Latosz Jan, Massalski Urban, Mertens Fr., Natanson Jakób, Nencki Marcei, Niedźwiedzki Jul., Niewęłowski Henryk, Niewęłowski Bolesław, Piotrowski Gustaw, Podwysocki Wal, Pol Wincenty (jako geograf). Lista ta naturalnie jest daleka od zupełności; wiadomo nam jednak, że prof. Oettingen ma zamiar zapełnić pozostałe luki w tomie IV-ym, mającym obejmować okres czasu 1883—1900.

Wyszedł z druku drugi (i ostatni) tom dzieł zbiorowych Lejeune-Dirichleta p. t. „G. Lejeune Dirichlets Werke, herausgegeben auf Veranlassung der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften von L. Kronecker, fortgesetzt von L. Fuchs. Zweiter Band, Berlin. Druk und Verlag von Georg Reimer 1897, 4^o, str. X, 422.

Tom ten zawiera prócz dalszego ciągu rozpraw Dirichleta, ogłoszonych za jego życia i po śmierci, korespondencję z Gaussem, Kröneckerem i Humboldtem.

W wydawnictwie „Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften“ wyszły świeżo następujące tomiki: Nr. **86**. Experimental-Untersuchungen über Electricität von Michael Faraday (Aus den Philosoph. Transact. f. 1833), herausgegeben von A. J. v. Oettingen. III bis V Reihe. Nr. **87**. Experimental-Untersuchungen über Electricität von Michael Faraday (Aus den Philosoph. Transact. f. 1834), herausgegeben von A. J. v. Oettingen. VI bis VIII Reihe. Nr. **88**. Krystallographie oder Krystallogonomie und Krystallographie auf eigenthümliche Weise und mit Zugrundlegung neuer allgemeiner Lehren der reinen Gestaltenkunde, sowie mit vollständiger Berücksichtigung der wichtigsten Arbeiten und Methoden anderer Krystallographen, bearbeitet von Joh. Friedr. Christian Hessel (1830) Erstes Bändchen, herausgegeben von E. Hess. Nr. **89**. Krystallographie oder Krystallogonomie und Krystallographie u. sw. bearbeitet von Joh. Friedr. Christian Hessel. Zweites Bändchen, herausgegeben von E. Hess. Nr. **90**. Abhandlung über die Systeme von regelmässig auf einer Ebene oder im Raum vertheilten Punkten von A. Bravais, Uebersetzt und herausgegeben von C. und E. Blasius. Nr. **91**. Untersuchungen über verschiedene Anwendungen der Infinitesimalanalysis auf die Zahlentheorie von G. Lejenne-Dirichlet (1839—1840). Deutsch, herausgegeben von R. Haussner. Nr. **92**. Ueber den Zusammenhang der organischen mit den unorganischen Verbindungen, die wissenschaftliche Grundlage zu einer naturgemässen Classification der organischen chemischen Körper von H. Kolbe (1859), herausgegeben von Ernst von Meyer.

Tullio Levi Civita. Sulla stabilità dell'equilibro per i sistemi a legami completi. Dagli Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti T. VIII, Serie VII. 1896—1897, Venezia. Tip.-Ferrari, 1897, 8^o m., str. 4.

Tullio Levi Civita. Sulla riducibilità delle equazioni elettrodinamiche di Helmholtz alla forma Hertziana. Estratto dal Nuovo Cimento Serie 4. Vol. VI Fascicolo di Agosto 1897. Pisa, Dalla Tipografia Piccaccini, 1897, 8^o, str. 18.

Giovanni Vailati. Del concetto di centro di gravità nell' statica d'Archimede. Estr. dagli Atti della R. Accademia delle scienze di Torino: Vol. XXXII. Adunanza del 9 Maggio 1897. Torino, Carlo Clausen, 1897, 8^o, str. 19.

Giovanni Vailati. Il principio dei lavori virtuali da Aristotele a Erone d'Alessandria. Estr. dagli Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, Vol. XXXII. Adunanza del 13 Giugno 1897. Torino. Carlo Clausen, 8^o. 1897, str. 25.

Giovanni Bordiga. Casi particolari di rigate razionali del 4^o ordine. Estr. dagli. Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo VIII. Serie VII, 1896—1897. Venezia Stabilimento Tipo-lit. C. Ferrari, 1898, 8^o m., str. 13.

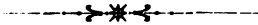
G i o v a n n i B o r d i g a. L'omografia nello spazio ad n dimensioni. Dagli Atti del R. Istituto Veneto di scienze. lettere ad arti. Tomo VIII. Serie VII, 1896—1897. Venezia. Tip. Ferrari 1897, 8^o m., str. 19.

G. P e a n o. Studii di logica matematica. Estr. dagli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino Vol. XXXII. Adunanza del 4 Aprile 1897. Torino, Carlo Clausen, 1897, 8^o str. 21.

Z C Z A S O P I S M.

„Energetyka“ Macha, Ostwalda i Helma, dosyć nie fortuna na ogół reminiscencya z Rankine'a, wciąż jeszcze daje oznaki życia, pomimo morderczych ataków Boltzmann'a, Fitzgeralda, Brillouina, Plancka. W jednym z ostatnich poszytów czasopisma Ostwalda (tom XXIII, zeszyt 4) Dr. Gruner, docent fizyki w Bernie, próbuje „metodą energetyczną“ otrzymać zasadnicze równania dynamiki. W *Annalen zaš der Physik und Chemie*, Nr. 8 (z r. b.) p. Wiedeburg rozpoczyna studyum energetyczne „o zjawiskach nieodwracalnych“. Powrócimy, być może, do tych artykułów, po ukazaniu się ich w całości.

Prof. Gino Loria rozpoczął wydawnictwo czasopisma p. t. „Bolletino di storia e bibliografia matematica“, które wychodzi jako suplement do czasopisma: „Giornale di Matematiche di Bataglini“. Do każdego zeszytu tego ostatniego dołączane są dotąd dwie kartki Buletynu, który obejmuje wiadomości historyczne, recenzje, nekrologie i notatki naukowe. Dotąd mieliśmy w ręku cztery numery, ostatni za lipiec i sierpień r. b.



K R O N I K A.

Akademia Umiejętności w Krakowie. Wydział matematyczno-przyrodniczy. Na posiedzeniu wydziału w dniu 1 marca 1897 r., prof. Olszewski odczytał referaty o następujących pracach: M Kowalski i S. Niementowski: „O amidynach kwasów antranilowych“, S. Niementowski: „O nowych sposobach otrzymywania anhydrozwiązków“, S. Niementowski: „O działaniu estrów na aromatyczne aniny“. Na posiedzeniu dnia 5 kwietnia 1897, Sekretarz wydziału odczytał referat o pracy Wł. Natansona p. t.: „O teorii kinetycznej ruchu wirowego“. Autor wyprowadza w niej równania ruchu wirowego w płynach, podane przez Helmholtza w roku 1858 i przez Nansona