

ściach arytmetycznych funkcji analitycznych). G. Ricci, Wzory zasadnicze w teorii ogólnej rozmaitości i ich krzywizny. A. Guldberg, Ueber simultane lineare Differenzgleichungen (O równaniach różnicowych liniowych jednoczesnych). M. Ernst, Obserwacje gwiazd zmiennych, zrobione w Obserwatorium Szkoły politechnicznej we Lwowie w r. 1902. M. T. Huber, O podstawach teorii wytrzymałości. C. Neumann, O pewnym gatunku ciałek rozpostartych na powierzchni kuli. P. H. Schoute, Sur une série de cyclides parallèles de Dupin (O szeregu cyklid równoległych Dupina). G. A. Miller, On the number of sets of conjugate subgroups (O liczbie układów podgrup sprzężonych). M. Lerch, O liczbie klas form kwadratowych dwójkowych o wyznaczniku zasadniczym dodatnim. M. Smoluchowski, O metodzie podobieństwa dynamicznego i jej zastosowaniach w mechanice cieczy i gazów. M. Ernst, O wyznaczeniu pozornego kształtu sklepienia niebieskiego. K. Weierstrass, O przedstawialności analitycznej t. zw. dowolnych funkcji rzeczywistych argumentów. J. Rajewski, Sprostowania do art. „O szeregach i iloczynach warunkowo zbieżnych“, pomieszczonego w t. XIV „Prac matematyczno-fizycznych“. F. Gomes-Teixeira, Sur les fonctions alephs de Wronski, Extrait d'une lettre adressée à M. S. Dickstein (O funkcjach alef Wronskiego. Wyjątek s listu do S. Dicksteina).

International Association for promoting the study of Quaternions and allied systems of Mathematics. Bibliography of Quaternions and allied Systems of Mathematics, by Alexander Macfarlane, General Secretary of the Association. Dublin, University Press 1904, 8-o, p. 86.

K R O N I K A.

Akademia Umiejętności. Wydział matematyczno-przyrodniczy.

Posiedzenie z dnia 9 listopada 1903 r.

P. Zaremba przedstawia pracę W. A. Stekłowa, p. t. „O teorii szeregów trygonometrycznych“.

Autor podaje nowy dowód następującego twierdzenia, odkrytego przez prof. Liapunowa. Oznaczmy przez $f(x)$ funkcję rzeczywistą, ograniczoną i całkowalną w przedziale $(0, 2\pi)$ t przyjmijmy:

$$a_k = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x) \cos kx \, dx ; \quad b_k = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x) \sin kx \, dx ;$$

¹⁾ Według „Sprawozdań z czynności i posiedzeń Akademii Umiejętności w Krakowie.

w takim razie mieć będziemy::

$$\frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f^2(x) dx = \frac{a_0^2}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k^2 + b_k^2),$$

jak gdyby szereg Fourrierowski następujący

$$\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k \cos kx + b_k \sin kx)$$

był zbieżny jednostajnie i przedstawiał—w przedziale $(0, 2\pi)$ —funkcję $f(x)$.

W trakcie dowodu tego twierdzenia autor uzasadnia ważne i nowe twierdzenie, które brzmi jak następuje:

Zachowajmy oznaczenia określone przed chwilą i załóżmy, że funkcja $f(x)$ jest ciągła w całej rozciągłości przedziału $(0, 2\pi)$. Oznaczmy następnie przez ϵ liczbę dodatnią, dowolnie małą i przyjmijmy:

$$S_\nu = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\nu} \frac{\sin k\eta}{k\eta} (a_k \cos kx + b_k \sin kx).$$

W takim razie można będzie wyznaczyć na η wartość dostatecznie małą i na ν wartość dostatecznie wielką, żebyśmy mieli, w całej rozciągłości danego przedziału (α, β) , zawartego wewnątrz przedziału $(0, 2\pi)$.

$$|f(x) - S_\nu| < \epsilon.$$

Posiedzenie dnia 7 grudnia 1903 r.

Wład. N a t a n s o n przedstawia własną pracę p. t.: „Uwagi nad teorią zjawiska zluźniania“, natury polemicznej.

P. W i t k o w s k i referuje o pracy p. T. E s t r e i c h e r a p. t.: „Opunktach topliwości tlenu i azotu.

Autor wyznaczył za pomocą aparatów, dokładniej w rozprawie opisanych, temperaturę topliwości tlenu i odpowiadające jej ciśnienie. Temperatura ta wynosi—227°, a ciśnienie 0·9 mm. W analogiczny sposób wyznaczył ciśnienia, odpowiadające temperaturze topliwości azotu chemicznego i azotu atmosferycznego; wynoszą one 93·5 mm. i 90·2 mm. Stosując do tych dat metodę ekstrapolacyjną R a m s a y a i Y o u n g a, znalazł autor temperatury, odpowiadające tym ciśnieniom, a mianowicie —210·24° i —210·47°; stąd wniosek, że wpływ domieszki 1·70 g. argonu do 100 g. azotu objawia się obniżeniem temperatury topliwości o 0·23°. Na tej podstawie oblicza autor, że stała obniżenia punktu topliwości wynosi u azotu 5·39, a ciepło topliwość 14·5 kaloryj. W końcu stara się autor wyjaśnić powody odmiennych nieco rezultatów pomiarów, poprzednio dokonanych przez O l s z e w s k i e g o jakoteż przez F i s c h e r a i A l t a.

Posiedzenie dnia 11 stycznia 1904 r.

P. Niemętowski referuje o pracy K. Dziewońskiego p. t. „O fenylacenaftylmetanie, nowym węglowodorze aromatycznym“.

P. Witkowski referuje o pracy I. Mościckiego p. t.: „Badania nad wytrzymałością dielektryków“.

Różne doświadczenia, robione nad wytrzymałością dielektryków na przebicie, okazały, że dielektryk wytrzymuje w środku znacznie wyższe napięcia aniżeli na brzegach okładki. Przez zastosowanie dielektryków rurkowych można było brzegi okładki tak dalece wzmocnić, że przebicie następowało dowolnie, w środku albo na brzegu okładki. Po wykonaniu całego szeregu doświadczeń z rurkami, wyrobionymi z rozmaitych gatunków szkła i ebonitu, przekonano się, że napięcie potrzebne do przebicia okładki w środku jest proporcjonalne do grubości dielektryku, a na brzegu okładki grubość dielektryku rośnie z kwadratem napięcia. W równych warunkach wytrzymałość na przebicie w środku powierzchni obłożonej jest około 5 razy większa niż na brzegu. Przy zwiększonej częstości wytrzymałość zmniejsza się. Można wyznaczyć dokładnie spódczynnik wytrzymałości każdego dielektryku na przebicie w środku okładki w określonych warunkach częstości i kształtu fali prądu.

Różnica wytrzymałości tego samego materiału na przebicie brzeżne i środkowe polega na tem, że przy każdym brzegu ostrym, na granicy okładki i dielektryku, pole elektryczne przestaje być jednostajne; linie sił zagęszczają się, a powierzchnie równego potencjału zbliżają się ku sobie. Przebicie brzeżnemu można zapobiedz przez odpowiednie wzmocnienie brzegu zapomocą tego samego dielektryku lub innego, który ma stałą dielektryczną równą, albo wyższą, aniżeli dielektryk zasadniczy.

P. Witkowski referuje o pracy pp. I. Mościckiego i M. Altenberga p. t.: „O stratach dielektrycznych w kondensatorach szklanych pod działaniem prądów przemiennych“.

Używając do badań nad stratami w dielektrykach kondensatorów rurkowych specjalnego typu, można zastosować bardzo prostą i dokładną metodę kalorymetryczną przez bezpośrednie odczytywanie przyrostu temperatury na termometrze podczas przechodzenia prądów przemiennych przez kondensator w oznaczonym dokładnie czasie. Energię, odpowiadającą pewnemu nagraniu, znajduje się przez drugi pomiar z prądem stałym o znanem napięciu i natężeniu, przyczem oporem jest jedna z okładek kondensatora.

Za pomocą tej metody wykonano szereg pomiarów przy rozmaitych napięciach od 2000—11000 woltów i zmiennych częstościach od 2000—9000 okresów na sekundę, na trzech szklanych kondensatorach rurkowych, o rozmaitej grubości dielektryku, i przekonano się, że straty procentowe wzrastają ze wzrostem napięcia i ze wzrostem częstości, natomiast maleją ze zwiększającą się grubością dielektryku.

Prawo, według którego straty się zmieniają przy zmianie napięcia i częstotliwości, nie okazało się zgodne z żadnym z dotychczas podawanych; straty całkowite dają się przedstawić wzorem:

$$W = K \delta \left(\frac{V}{\delta} \right)^{2+\alpha} f^{1+\beta},$$

gdzie K jest wielkością stałą, δ oznacza grubość dielektryku w cm, V wysokość napięcia w voltach, f ilość okresów na sekundę; co do wykładników α i β , to stwierdzono tylko, że $0 < \alpha < 1$ i $0 < \beta < 1$.

P. Wł. Natanson przedstawia pracę p. t.: „O pewnej właściwości podwójnego załamania światła w cieczach odkształczanych, mogącej posłużyć do wyznaczania ich czasu zluźniania“.

Badając podwójne załamanie światła w cieczy, zawartej pomiędzy pobocznymi dwiema powierzchniami walcowymi spółośniowych i odkształcanej skutkiem ruchu obrorowego jednej, zauważył Kundt pewne zjawisko, z którego można wnosić o położeniu osi głównych odkształcenia prawdziwego w każdym miejscu cieczy. Autor stara się w niniejszej rozprawie zbudować teorię odkrytego przez Kundt zjawiska; udawadnia mianowicie, że położenie osi głównych zależy w prosty sposób od okoliczności obrotu cieczy i od jej czasu zluźniania. Wzór, znaleziony w rozprawie, zgadza się, przynajmniej jakościowo, z dostrzeżeniami, zebranymi przez Kundt. Jeśli zostanie potwierdzony przez dalsze badania, ten sam wzór może posłużyć do wyznaczania przynajmniej w przypadku niektórych cieczy, stałej tak ważnej, jaką jest ich czas zluźniania.

Autor okazuje, że zwykle przyjmowana teoria tarcia wewnętrznego w płynach nie może wytłumaczyć zjawiska Kundt, które zatem jest nieomal naczynym dowodem stopniowego w płynach przebiegu zjawiska zluźniania.

P. Witkowski referuje o pracy K. Zakrzewskiego p. t.: „O położeniu osi optycznych w cieczach odkształczanych“.

Według teorii prof. Natanson, wyznaczenie położenia osi optycznych w cieczach, załamujących światło podwójnie wskutek odkształcenia w ruchu, prowadzi bezpośrednio do określenia czasu relaksacji tych cieczy. W tym celu wykonano doświadczenia z kollodyonem, oliwą oraz z olejami parafinowym i linianym. Okazało się, że tylko w kollodyonie jest rzeczą możliwą wyznaczyć czas relaksacji, wynosi on 0.002 sek. w temp. 20.6°C. Co do trzech innych cieczy to co najwyżej można postawić górną granicę tej stałej: nie przekracza ona z pewnością 0.00001 sek.

Posiedzenie z dnia 1 Lutego 1904 r.

P. St. Zaremba referuje swoją pracę natury polemicznej p. t.: „Odpowiedź na uwagi prof. Natanson o teorii relaksacji“.

P. Wł. Natanson referuje swoją pracę natury polemicznej p. t. t.: „Uwagi nad pracami prof. Zaremby, odnoszącymi się do podwójnego załamania światła w cieczach odkształczanych“.

P. St. Z a r e m b a przedstawia pracę prof. L e r c h a z Fryburga, p. t.: „O kilku zastosowaniach pewnego twierdzenia Jacobiego z arytmetyki“.

Prof. L e r c h podaje nowy dowód pewnego twierdzenia Jacobiego, polegającego na kongruencji następującej:

$$F_n(1+y) \equiv -\frac{1}{n!} Y_n \pmod{p},$$

gdzie $F_n(1+y)$ i Y_n oznaczają pewne dwa wielomiany całkowite zmiennej y , zależne od liczby całkowitej i dodatniej n , a p liczbę pierwszą nieparzystą. Następnie prof. L e r c h roztrząsa dokładnie przypadek szczególny, w którym mamy

$$n = \frac{p-1}{2}.$$

Posiedzenie dnia 1 Marca 1904 r.

P. W i t k o w s k i referuje o pracy T. E s t r e i c h e r a p. t.: „Oznaczenie ciepła parowania tlenu i dwutlenku siarki“.

Ciepło parowania skroplonych gazów było w ogóle mało badane; ciepło parowania dwutlenku siarki w temperaturze wrzenia normalnej podał tylko F a v r e, jake równe 88,2 kal., co się znacznie różni od wartości, ekstrapolowanych przez autora na podstawie doświadczeń M a t h i a s a i C h a p p u i s a. Autor wyznaczył tę stałą w ten sposób, że przepuszczał przez spiralną platynową prąd elektryczny o znanem napięciu i natężeniu i wyznaczał stąd ilość ciepła, wywiązane w sp(ralnej; znając zaś objętość gazu, uzyskanego przez wyparowanie cieczy tym sposobem, obliczał ciepło parowania. Wyniosło ono w tym przypadku 96,2 kal. na gram, co się zgadza zupełnie z rezultatami doświadczeń M a t h i a s a i C h a p p u i s a. Tą samą metodą wyznaczył autor ciepło parowania tlenu, które wynosi 52,2 kaloryj na gram. Ta liczba jest dosyć zgodna z liczbą 61 kal., podaną w najnowszym czasie przez S h e a r e r a. Metody powyższej zamierza autor użyć jeszcze w celu wyznaczenia ciepła parowego innych gazów doskonałych.

XXXIII W a l n e z g r o m a d z e n i e P o l s k i e g o T o w a r z y s t w a P r z y r o d n i k ó w i m. K o p e r n i k a odbyło się we Lwowie dnia 20 lutego 1904 r.: w sali Instytutu chemicznego Uniwersytetu. Zgafił zebranie prof. I. Z a k r z e w s k i. Sprawozdanie stwierdza, że liczba członków Towarzystwa wzrasta ustawicznie, chociaż niezbyt szybko. Obecnie Towarzystwo liczy 280 członków zwyczajnych, z tego 62 w Oddziale krakowskim. Posiedzeń naukowych w czasie od 19 lutego 1903 do 20 lutego 1904 odbyło się trzynaście; oto tytuły niektórych z pomiędzy odczytów, wygłoszonych na tych posiedzeniach: „Niels Henrik Abel“ matematyk norweskí, (odczyt Z. K r y g o w s k i e g o), „Promienie Becquerela a ciała promieniotwórcze“ (odczyt D r a S a b a t a), „O tegorocznych wiosennych górach lodowych koło nowej Fundlandyi“ (E. R o m e r), „O języku międzynarodowym“ (B. D y b o w s k i), W oddziale

krakowskim: Wyniki pomiarów pyrhelometrycznych w Zakopanem (A. Witkowski), Przyrządy do skraplania wodoru (K. Olszewski); nadto Oddział krakowski urządził szereg odczytów na rzecz Muzeum przyrodniczego im. Kopernika; odczyty to wygłosili pp.: Rudzki, Romer, Grzybowski, Raciborski, Hoyer, Szajnocha, Ciagliński, Huber. Na rok 1904 na przewodniczącego Zarządu Towarzystwa im. Kopernika wybrany został prof. M. Raciborski.

NEKROLOGIA.

Wojciech Urbański.

Dnia 24 czerwca 1903 r. zmarł we Lwowie Dr. Wojciech Urbański, emerytowany dyrektor Biblioteki uniwersyteckiej. Był to człowiek o bardzo wielkich aspiracjach do kariery naukowej, a zaszczytne stanowisko dyrektora Biblioteki nie zadawało w zupełności jego ambicji. Niezadowolenie to przebija się wyraźnie z wierszów biografii jego (wedle wszelkiego prawdopodobieństwa-autobiografii), pomieszczonej w 94-m tomiku dzieła Wurzbacha „Biographisches Lexicon des Kaisertums Oesterreich“ wydanym w r. 1884; przybrało ono tam nawet formę przykrej zgryźliwości, której bolesnym dowodem ustęp na str. 132, w którym czytamy, że niema go pomiędzy członkami nowo powstałej Akademii Umiejętności w Krakowie „was bei dem Umstande, dass die wissenschaftliche Welt die Gelehrten der Krakauer Akademie ueberhaupt nicht kennt, eben kein grosses Unglück ist“.

A przecież na zupełny brak uznania nie mógł się uskarżać, boć w r. 1850 został członkiem czynnym Towarzystwa Gospodarskiego galicyjskiego, w r. 1859 członkiem korespondentem Towarzystwa Naukowego krakowskiego, w r. 1868 członkiem Komisji fizyograficznej tegoż Towarzystwa, w roku wreszcie 1871 członkiem honorowym polskiego Towarzystwa Nauk ścisłych w Paryżu. Prawda, że Akademia krakowska nie zaliczyła go w poczet swoich członków, gdyż zasadniczo nie powołano w jej szeregi członków korespondentów znikającego wraz z jej powstaniem Towarzystwa Naukowego. Zapewne nie był też tu bez wpływu namiętny ton listu otwartego, który napisał Urbański