

gdzie A jest stałą dowolną, ψ zaś funkcją dowolną. Biorąc za ψ wielomian jakiegokolwiek stopnia, możemy wprowadzić do całki ilekolwiek stałych dowolnych.

Możemy wreszcie wprowadzić większą liczbę stałych dowolnych, wychodząc z całki ogólnej. Tak np. równanie

$$z = p x + q y$$

ma całkę zupełną

$$z = ax + by$$

z dwiema stałymi dowolnymi. Jego całkę ogólną znajdziemy, rugując a z równań

$$z = ax + \psi(a)y; \quad 0 = x + \psi'(a)y,$$

gdzie ψ jest funkcją dowolną. Kładąc np.

$$\psi(a) = ka^2 + ma + n,$$

otrzymujemy całkę

$$z = y \left\{ \frac{1}{4k} \left(\frac{x}{y} - m \right)^2 - n \right\}$$

z trzema stałymi dowolnymi k, m, n .

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI PRACOWNI FIZYCZNEJ MUZEUM PRZEMYSŁU I ROLNICTWA W WARSZAWIE.

Za rok 1893.

PODAŁ

J. J. BOGUSKI.

W roku sprawozdawczym inwentarz Pracowni, pomimo dość znacznej sumy wydanej na potrzeby bieżące (112 rs. 18 kop.), został powiększony o jeden tylko przyrząd, a mianowicie liczebnik obrotów, nabyty głównie w celu przeprowadzania ćwiczeń z praktykantami cukrowniczymi.

Zajęcia, równie jak i lat ubiegłych, polegały na sprawdzaniu przyrządów naukowo-technicznych; sprawdzano przeważnie termometry lekarskie (Chwastkiewicz, Berent i Plewiński, Dr Dobrski i wi.) oraz kolby i naczynia do analizy miareczkowej (Chwastkiewicz, Berent i Plewiński) oraz dwa pyrometry, jeden Le-Chatelier, drugi Siemenssa (wyrobu Hartmanna i Brauna we Frankfurcie nad Menem).

Kształcąca działalność Pracowni polegała na wykonywaniu ćwiczeń praktycznych w pomiarach fizycznych, mających zastosowanie w cukrownictwie. Pod tym względem z usług Pracowni korzystały następujące osoby:

1. Aleksander Miecznikowski z fabryki cukru „Leonów”.
2. Ludwik Żubiński z fabryki cukru „Zbiersk”.
3. Mieczysław Szaniawski z fabryki cukru „Guzów”.

4. Floryan Zakroczyński z fabryki cukru „Kapuściany“.
5. Witold Dąbrowski z fabryki cukru „Czezelnik“.
6. Kazimierz Pstrokoński, z fabryki cukru „Obodówka“.
7. Franciszek Homolicki, aspirant do zawodu cukrowniczego.

Powyżej wymienione osoby zajmowały się pod osobistym kierunkiem zawiadującego Pracownią, oraz pomagającego mu w tych zajęciach p. Jana Zaleskiego. Ćwiczenia wykonywane były według tego samego programu, co i lat ubiegłych¹⁾, to znaczy, że obejmowały pomiary tych wielkości fizycznych, z jakimi stykać się musi cukrownik praktyczny. Najbardziej uwzględniono przytem oznaczanie pracodajności motorów, masy i ciężaru ciał, ciężaru gatunkowego, z uwzględnieniem metod stosowanych do soków, syropów, cukrzy i melasy. Mierzenie objętości i masy gazów, ich ciśnienia, temperatury, studia nad polaryzacją obrotową oraz pomiary natężeń prądów i sił elektrowzbudzących dopełniły zajęć, prowadzonych w miesiącach maju, czerwcu i lipcu.

Z zajęć teoretycznych pozwolę sobie na tem miejscu wspomnieć o oznaczeniach rozpuszczalności siarki w chlorku benzylu, przeprowadzonych przez p. Jana Chwaliboga i zawiadującego Pracownią. Rezultaty otrzymane przytem dają się streścić w następującem:

Siarka rozpuszcza się w chlorku benzylu $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$ i przy niskich i przy wysokich temperaturach, przyczem rozpuszczalność jej wzrasta wraz ze wzrostem temperatury, i to w taki sposób, że przy temperaturze $140^\circ C$ siarka mięsza się z chlorkiem benzylu we wszystkich stosunkach. Oznaczanie rozpuszczalności było przeprowadzane przez nas w sposób następujący:

W niewielkim termostacie parafinowym lub z kwasem siarkowym²⁾ umieszczona była kolba z roztworem siarki w chlorku benzylu, w którym to roztworze znajdował się zawsze nadmiar siarki nierozpuszczonej. W samym roztworze umieszczony był termometr. Siarka nierozpuszczona, znajdująca się na dnie naczynia z roztworem, miała postać albo ciała stałego (kryształów) albo też cieczy, cięższej od roztworu, a to zależnie od temperatury.

Gdy temperatura roztworu była już przez dłuższy przeciąg czasu ustaloną, wówczas wciągano część roztworu w niewielką pipetę szklaną, odważoną uprzednio i bezpośrednio po wypełnieniu, oba (włoskowate) końce pipety zatapiało. Po ostudzeniu pipetę ważono. Różnica dawała masę roztworu użytego do badania.

Następnie oba włoskowate końce pipety odłamywano i wraz z pipetą i roztworem wrzucano do odważonego naczynia szklanego, z którego wycią-

gano powietrze już to pompą wodną, już to w innych doświadczeniach — pompą Sprengla, samo zaś naczynie ogrzewano na kąpeli wodnej lub na gołym ogniu. W pierwszym razie po odparowaniu chlorku benzylu, siarka pozostawała w postaci luźnych kryształów, w drugim — w postaci stopionej masy. Zanotować jednak wypada, że luźne kryształy siarki, otrzymane przez parowanie roztworu w próżni na kąpeli wodnej, mimo wszelkie pozory suchości i bardzo długie, kilkogodzinne ogrzewanie, zawsze przedstawiały zapach chlorku benzylu, którego temperatura 100° , nawet pod ciśnieniem nie przenoszącem 10 milimetrów rtęci, usunąć w zupełności nie mogła. Bezpośrednie ogrzewanie naczynia lampką pozwala wprawdzie na zupełne usunięcie zapachu chlorku benzylu, ale za to zagraża ujściem pewnej ilości siarki w postaci pary. Jeżeli więc pierwszy sposób może dać liczby zbyt wielkie, — to drugi sposób grozi otrzymaniem zbyt małych liczb. Przytoczona tablica zawiera średnie liczby przeciętne.

Temperatura w stopniach Cel- syusza	Ilość siarki 100 części na roztworu	Ilość siarki na 100 części chlorku benzylu
0	2,5	2,59
20°	2,8	2,94
40°	4,5	4,67
60°	6,3	6,71
80°	10,3	11,54
90°	13,8	16,14
100°	25,9	35,24
110	28,6	40,07
120°	34,3	52,35
130°	41,8	72,57
140	53,0	113,05

Przy temperaturze $140^\circ C$ już siarka mięsza się z chlorkiem benzylu we wszystkich stosunkach.

Co się tyczy postaci krystalicznej, w jakiej siarka wydziela się ze stygnących roztworów, to przeważa zazwyczaj forma igieł (pryzmatycznych) bardzo długich; zdarzają się jednak i bardzo oryginalne formy cienkich blaszek ściśle kwadratowych, przyczem bok kwadratu mierzy od 1 do 5 milime-

¹⁾ Patrz sprawozdanie za rok 1892. Prace mat.-fiz., t. IV, str. 182—184.

²⁾ Termostat o kwasie siarkowym jest o tyle w danym razie lepszym, że przy najwyższych temperaturach badania, nie daje par, podczas gdy parafina wydziela je obficie, co zagraża dostaniem się tych par do naczynia z chlorkiem benzylu.

trów. Te blaszki kwadratowe są jednak agregatami kryształków mikroskopowych jednoskośnoosiowych, zgrupowanych w cztery trójkąty prostokątne, oddzielone od siebie przekątnymi kwadratu, przyczem osie główne kryształków w każdym trójkącie są do siebie równoległe, a prostopadłe do osi w dwóch sąsiednich trójkątach. Blaszkę więc taką, badaną pod mikroskopem w świetle spolaryzowanym, okazuje zawsze dwa jasne i dwa ciemne trójkąty, wzajemnie na przemianległe.

Dochód Pracowni w roku sprawozdawczym wynosił rs. 250, które zostały wniesione przez Zawiadującego Pracownią z zapomogi Kasy imienia D-ra J. Mianowskiego. Rozchód zaś wynosił rs. 384 kop. 71 i rozkładał się jak następuje: Na opłatę służby rs. 190, na potrzeby bieżące rs. 112 kop. 18, na pokrycie niedoboru z roku ubiegłego rs. 82 kop. 53. A więc niedobór w roku sprawozdawczym wynosi rs. 134 kop. 71.

Biblioteka przy Pracowni, zbierana staraniem i na użytek pp. Deikego, Dicksteina, Czajewicza, Górskiego, Gosiewskiego, Hołowińskiego, Krauzego, Słowikowskiego, Sierżputowskiego, Połkotyckiego, Stetkiewicza i Zawiadującego Pracownią, z końcem roku 1892 obejmowała 372 tomy, a że pod koniec roku 1893 zawierała 412 tomów; przybyło przeto tomów 40, przeważnie czasopism, uzbieranych w ciągu dwóch lat 1891 i 1892, drogą kupną, oraz ze szczodrych darów Akademii Umiejętności w Krakowie. Redakcja „Wiadomości Towarzystwa Farmaceutycznego“ obdarzyła Pracownią kompletem swych wydawnictw, które i w dalszym ciągu nadsyła.

SPRAWOZDANIA Z PIŚMIENICTWA POLSKIEGO

W DZIEDZINIE NAUK MATEMATYCZNO-FIZYCZNYCH.

ROK 1892.

I. MATEMATYKA.

1. *Dickstein S.* Uwagi o metodzie teleologicznej. Prace matem.-fiz. t. III, str. 126—129.

W artykułach poprzednich o tym samym przedmiocie, autor wyjaśnił metodę rozwiązywania równań, zwaną przez Wrońskiego — teleologiczną, i wykazał, że metoda ta, jak i analogiczne metody innych matematyków są w gruncie rzeczy rozwinięciem metody Daniela Bernoulli'ego (1732). Obecnie podaje bardzo prosty sposób uzasadnienia metody teleologicznej, polegający na zastosowaniu metody Jacobi'ego.

Niechaj $f(x) = 0$ będzie danem równaniem stopnia m , którego pierwiastki, uporządkowane w szereg malejący według ich wartości bezwzględnych (modułów), oznaczmy przez $x_1, x_2, \dots, x_n, \dots, x_m$. Autor stawia zadanie wyznaczenia czynnika stopnia n tego równania: $\varphi(x)$, posiadającego pierwiastki x_1, x_2, \dots, x_n . Ażeby go wyznaczyć, bierze pod uwagę funkcję aleft równania danego: κ_α , ($\alpha = 1, 2, \dots, \infty$), i tworzy wyrażenie $\varphi(\kappa_\alpha)$, w którym κ_α znaczy: $\kappa_{\alpha+i}$. Wtedy z założeń powyższych wynika, że im k większe, tem dokładniej być powinno $\varphi(\kappa_k) = 0$. Rzucając przeto z $n+1$ równań