

H. REGULSKI.

IV. Zjazd Fizyków Polskich.

W dniach 28 września — 1 października b. r. odbył się w Wilnie IV. Zjazd Fizyków Polskich. Zjazdy takie odbywają się obecnie co dwa lata. Wygłoszone podczas nich referaty zawierają niemal całokształt polskiego dorobku naukowego z dziedziny fizyki w danym okresie. Obserwując więc rozwój zjazdów fizyków, możemy również prześledzić postęp pracy naukowej fizycznej w Polsce.

Ostatni zjazd jest dowodem, że praca ta rozwija się w coraz szybszym tempie, że zwiększa się zarówno ilość prac wykonanych, jak też i ich doniosłość. Zjazd liczył 175 członków i 51 referatów z prac własnych, oprócz wykładów treści ogólniejszej. Pomiędzy poszczególne ośrodki naukowe w Polsce prace te były w ten sposób podzielone, że z Warszawy nadesłano 29 referatów (w tym 22 z Zakładu Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego), z Wilna 6, ze Lwowa 5, z Krakowa 3, z Poznania 1. Inne miejscowości 4 referaty. Pozatem 3 referaty informacyjno-pedagogiczne. Kilka prac zostało nadesłanych z pracowni zagranicznych przez fizyków polskich, którzy dzięki stypendjom uzyskali możliwość wyjazdu na studia zagraniczne.

Posiedzenia Zjazdu odbywały się w dwu sekcjach: ogólnej i pedagogicznej. Prócz tego na plenarnych posiedzeniach wygłoszone zostały dwa wykłady: prof. J. Weyssenhoffa z Wilna: „O nowych teorjach kwantowych“ oraz prof. W. Natanson z Krakowa (odczytany przez prof. Weyssenhoffa z powodu nieobecności chorego autora): „Myśli zasadnicze nowoczesnej mechaniki undulacyjnej“.

Wykłady te zapoznały słuchaczy z nowemi poglądami na budowę materji, pochodzącemi od de Broglie'a, Schrödingera i innych. Teorje te posługują się nadzwyczaj skomplikowanym materiałem matematycznym. Dla fizyki doświadczalnej najważniejszym obecnie jest wniosek z tych teorj, że z każdą cząsteczką materjalną związane jest pewne drganie harmoniczne, pewna fala, rozchodząca się w przestrzeni z prędkością większą zawsze od prędkości światła. Fizyczne znaczenie tego drgania nie jest dotychczas jasne, niektórzy traktują cząsteczkę materjalną, jako grupę fal de Broglie.

Sekcja ogólna zgromadziła wszystkie referaty z prac własnych. Ciekawe mogą być dane statystyczne co do tematów tych prac:

- z optyki ogłoszono 21 referatów,
- z dziedziny promieni Roentgena 5 referatów,
- z dziedziny jonów i elektronów 8 referatów,
- z dziedziny stałych dielektrycznych 6 referatów,
- z fizyki teoretycznej 3 referaty,
- z różnych innych dziedzin 8 referatów.

Większość więc prac jest poświęcona optyce, przedewszystkiem spektroskopji. Tu należy zaliczyć szereg badań nad widmami rtęci i wodoru rtęci, wykonanych przez prof. S. Pieńkowskiego z Warszawy i jego uczniów: H. Jeżewskiego, St. Mrozowskiego i innych, oraz przez H. Niewodniczańskiego z Wilna. Metody, stosowane w tych pracach, są zbliżone. Fotografje widm pary rtęci, pobudzonej do świecenia w rozmaitych warunkach, więc czy to przez wyładowania elektryczne, czy też przez naświetlanie obcem źródłem światła, a także fotografje widm absorbcyjnych pary rtęci, są fotometrowane z pomocą samoczynnego mikrofotometru. Umożliwia to dokładne zbadanie budowy widma, szczególnie widm pasmowych. Jak wiadomo, cząsteczki emitują widmo pasmowe w przeciwieństwie do atomów, wysyłających widmo linjowe. Rozpatrując takie widmo pasmowe, możemy znaleźć prawidłowości w rozmieszczeniu prążków, z których pasmo jest złożone, a dalej obliczyć momenty bezwładności cząsteczek świecących. Trudniejsze do dyskusji są pasma ciągłe, występujące również w widmie rtęci. W pracach tych otrzymano nowe widma wo-

dorku rtęci, cząsteczek rtęci Hg_2 , oraz zbadano warunki powstawania różnych widm.

W analogiczny sposób badano (A. Jabłoński i inni) widma fluorescencji niektórych barwików, zjawisko świecenia zapóźnionego w powietrzu, wreszcie widmo cząsteczkowe wodoru (W. Kapuściński w pracowni Ornsteina w Utrechie).

Parę prac z dziedziny optyki pochodzi z Wilna, mianowicie badania prof. W. Dziewulskiego nad zjawiskiem skręcenia płaszczyzny polaryzacji światła, odbitego od lusterek z metali ferromagnetycznych, oraz pomiary dyspersji światła dla bromku metylu przy pomocy interferometru Jamina.

Z Uniwersytetu Warszawskiego pochodzi kilka prac z zakresu roentgenologii. Ciekawą nie tylko dla fizyków jest praca prof. S. Pieńkowskiego nad roentgenogramami drewna. Cienkie płytki drewniane były prześwietlane promieniami Roentgena w analogiczny sposób, jak kryształy przy metodzie Lauego. Otrzymane fotografie wykazały, że drewno zawiera obficie składniki krystaliczne. Jest to przede wszystkim celuloza (już dawniejsze badania wykazały, że celulozie należy przypisać budowę krystaliczną). Obrazy roentgenograficzne drewna są różne zależnie od gatunku, twardości drewna i t. p., metoda ta może więc znaleźć zastosowanie przy badaniu wartości drewna pod względem technicznym.

I. Bobrowna badała metodą Debye'a i Scherrera solaryzowane emulsje fotograficzne, przy czym wyniki pracy potwierdziły hipotezę Eggerta i Noddacka, według której zarodzie wydzielonego podczas naświetlania srebra metalicznego odgrywają przy wywoływaniu rolę katalizatorów. Przy zbyt długim czasie naświetlania zachodzi koagulacja owych zarodki w większe ziarna o małej powierzchni katalitycznie czynnej; proces wywoływania zostaje więc zahamowany i następuje zjawisko solaryzacji.

Ciekawa praca A. Soltana, wykonana w pracowni de Broglie'a w Paryżu, miała na celu pomiar długości fali dla najdłuższych promieni Roentgena przy pomocy siatki dyfrakcyjnej szklanej, jednak ustawionej nie jak zazwyczaj w optyce prostopadle do kierunku promieni, a niemal stycznie. Obserwuje się promienie odbite. Tą metodą można uzyskać rozszczepienie nawet tak krótkich fal, jak roentgenowskie. Dzięki

tej pracy, jako też pracom poprzednim Dauvilliera i innych, luka między promieniowaniem Roentgena, a promieniowaniem nadfioletowym została zapełniona.

Parę prac z zakresu radiologii zostało wykonanych przez prof. L. Wertensteina z Warszawy. Interesująca próba przyspieszenia przemiany radioaktywnej toru na radjotor drogą bombardowania toru promieniami α -radonu i produktów jego rozpadu dała wyniki negatywne.

Wykonana w Paryżu w pracowni p. Curie praca C. Pawłowskiego miała na celu zbadanie naturalnych promieni H , otrzymanych z wodoru lub jego związków (parafiny) drogą bombardowania ich cząsteczkami α . Klasyczna metoda Wilsona uzyskiwania fotografii dróg cząsteczek została zmodyfikowana przez zastosowanie pary alkoholu zamiast pary wodnej.

Do zakresu badań nad elektronami i jonami należy najciekawszy bodaj z referatów, ogłoszonych na Zjeździe, referat S. Szczeniowskiego, pracującego w Warszawie w pracowni prof. Pieńkowskiego. Badał on doświadczalnie dyfrakcję elektronów przez kryształ w związku z owymi falami de Broglie, tak zaciekawiającymi obecnie fizyków teoretycznych. Metoda pracy była analogiczna do metody Bragga badania promieni Roentgena. Szczeniowski rzucał w próżni strumień elektronów, pochodzących z rozżarzonej taśmy wolframowej, na powierzchnię kryształu bizmutu. Elektrony, padające na bizmut, ulegały częściowo rozproszeniu, częściowo zaś selektywnemu odbiciu. Kryształ mógł być obracany w próżni, tak by odbite elektrony wpadały do również ruchomej puszkii Faradaya, połączonej z elektrometrem. Kąty obrotu można było odczytać na odpowiednich podziałkach. Z czasu potrzebnego do odchylenia elektrometru o daną ilość działek można było mierzyć natężenie odbitego prądu elektronowego. Krzywa natężenia prądu, jako funkcji kąta padania, wykazywała pewne wygięcia, pochodzące od nakładania się odbicia selektywnego na rozproszone. To odbicie selektywne tłumaczymy w związku z falami de Broglie dyfrakcją elektronów, odbijających się od siatki krystalicznej, zupełnie analogicznie, jak przy dyfrakcji promieni Roentgena, odbitych od siatki kryształu przy metodzie Bragga. Znając stałą siatki krystalicznej użytego kryształu bizmutu, można

obliczyć długość fal de Broglie, zależną jeszcze od przyśpieszenia nadanego elektronom dzięki przyłożonemu napięciu. Długość ta jest w doświadczeniach Szczeniowskiego rzędu 1 \AA i zgadza się w granicach błędu doświadczalnego z długością fali, wyliczoną na podstawie teorii.

Praca Szczeniowskiego jest zaledwie czwartą pracą doświadczalną, poświęconą falom de Broglie. Pierwsze doświadczenie potwierdzenie teorii de Broglie'a zawdzięczamy Davissonowi i Germerowi, którzy posługiwali się metodą analogiczną do metody Lauego. Praca ich została ogłoszona w grudniu ubiegłego roku w *Physical Review*. Dalsze prace ogłosili G. P. Thomson, a ostatnio E. Rupp, wykonane metodami, zbliżonymi do metody Debye'a i Scherrera. Jest to więc dziedzina bardzo świeża, wyniki dotychczas uzyskane były dość niepewne i potwierdzenie ich metodą odrębną przez Szczeniowskiego stanowi znaczny dorobek polskiej nauki, dowodzący, że dotrzymuje ona tempa nauce światowej.

Do dziedziny jonów i elektronów zaliczyć również trzeba pracę prof. St. Kalandyka z Poznania o emisji elektronów z rozżarzonego wolframu i platyny w atmosferze jodu, pracę prof. St. Ziemeckiego z Warszawy o luminescencji katodowej ciał stałych pod działaniem elektronów powolnych, wreszcie prace, wykonane we Lwowie w pracowni prof. Cz. Reczyńskiego o mechanizmie łuku rtęciowego. J. Kawa badał rozkład spadku napięcia w łuku, mierząc ilość ciepła, wydzielanego na anodzie, ukształtowanej jako swego rodzaju kalorymetr. Przy danym natężeniu prądu energia wydzielana na anodzie będzie proporcjonalna do spadku napięcia. Zmieniając długość łuku i wprowadzając w ten sposób anodę w różne części łuku, można zbadać rozkład spadku napięcia w łuku rtęciowym. Okazało się, że dzięki t. zw. nabojom przestrzennym, t. j. chmurom elektronów, ewentualnie jonów, spadek napięcia ma w niektórych częściach łuku przeciwny kierunek, niż prąd. Mamy do czynienia z ujemnym polem elektrycznym. Prąd elektryczny utrzymuje się dzięki dyfuzji elektronów przeciw polu elektrycznemu.

Badania nad stałą dielektryczną prowadzono w Warszawie i Krakowie. Prof. M. Jeżewski z Krakowskiej Akademii Górniczej badał wpływ pola elektrycznego i magnetycznego

na stałą dielektryczną ciekłych kryształów. J. Roliński z Politechniki Warszawskiej przeprowadził pomiary stałej dielektrycznej mieszanin różnych cieczy organicznych celem zbadania ich asocjacji. Inni mierzyli stałą dielektryczną różnych emulsyj, ciekłej siarki i t. p.

Przy omawianiu programu następnego zjazdu wyłonił się projekt utworzenia osobnej sekcji fizyki technicznej. Zaczątek takiej sekcji można było dostrzec już na obecnym zjeździe. Zaliczyłoby tu można było prócz niektórych wymienionych już referatów z roentgenologii jeszcze pracę W. Daniewskiego (Warszawa) o ozonizacji prądami wysokiej częstości, pracę M. Łańcuckiego (Lwów) o sorbcji azotu w żarówkach wolframowych, J. Kawy (Lwów) o nowym prostym wakuumetrze. Możliwe więc jest dalsze rozszerzenie zainteresowania się tak ważną dziedziną fizyki technicznej, która zagranicą jest coraz intensywniej uprawiana.

Jak widać z zestawienia statystycznego, najmniej jest w Polsce prac z dziedziny fizyki teoretycznej. Referowana była praca prof. Cz. Białobrzeskiego z Warszawy o fluktuacjach emisji i absorbcji promieniowania oraz prace L. Infelda i W. Kuczera z zakresu teorii względności.

Na posiedzeniach osobno obradującej sekcji pedagogicznej wygłoszono kilka referatów o programach fizyki w szkołach średnich, przyczem uchwalono szereg wniosków, dotyczących zmian programu; poruszono szereg pedagogicznych zagadnień szczegółowych, jak nauczanie niektórych dziedzin fizyki, sposób prowadzenia ćwiczeń z fizyki i t. p. Wreszcie uchwalono zwrócić się do Ministerstwa W. R. i O. P. z szeregiem dezyderatów, odnoszących się do nauczania fizyki w szkołach średnich oraz do stanowisk nauczycieli w szkołach.

Z II. Zakładu Fizycznego Politechniki Lwowskiej.