

Na Sekcji Pedagogicznej wygłoszono referaty następujące:

1. E. Tenczyn. — Uwagi o obowiązującym w naszych gimnazjach programie nauki fizyki i o konieczności zmian.
2. L. Infeld. — O wpływie nowych teorii fizyki na nauczanie w szkole średniej.
3. T. Gutkowski. — Błędy często popełniane w wykładzie teorii instrumentów optycznych w szkołach średnich.
4. W. Kwapiński. — Uchwały I-go Zjazdu Nauczycieli fizyki i chemji Okręgu Białostockiego.

*B. IV-ty Zjazd Fizyków Polskich w Wilnie, 29.IX-1.X 1298.*

Zjazd odbył trzy posiedzenia plenarne; pozatem obradowały dwie sekcje: Ogólna i Pedagogiczna. Na posiedzeniach plenarnych, które odbyły się w dniach 28.IX, 30.IX i 1.X.28, Prof. J. Weysenhoff wygłosił odczyt „O nowych teoriach kwantowych” oraz zreferował pracę prof. W. Natansona „Myśli przewodnie nowoczesnej mechaniki undulacyjnej”. Na ostatnim posiedzeniu plenarnem ustalono szereg tez, dotyczących nauczania fizyki w szkołach średnich i przedyskutowanych uprzednio na posiedzeniach Sekcji Pedagogicznej. Pozatem odczytano sprawozdanie z prac Zjazdu, z którego to sprawozdania wynika, iż uczestników Zjazdu było 172, zreferowano prac 51, w tem

doświadczalnych z dziedziny optyki	21
doświadczalnych z dziedziny stałej dielektrycznej	6
doświadczalnych z dziedziny promieni X	6
doświadczalnych z dziedziny elektroniki	7
teoretycznych	3
różnych	8

Na Sekcji Ogólnej wygłoszono referaty następujące:

1. Mechanizm łuku rtęciowego.—Cz. Reczyński, M. Dziedzicki i J. Kawa (Zakład Fizyczny Politechniki Lwowskiej) — Badania zjawisk, zachodzących w łuku rtęciowym, wykonane przez M. Dziedzickiego metodą analizy widmowej i przez J. Kawę metodą kalorymetryczną, umożliwiającą dokładniejsze wytłumaczenie mechanizmu łuku rtęciowego. Plamka katodowa jest źródłem elektronów. Spadek katodowy, wynoszący około 10 woltów, nadaje elektronom prędkość, wystarczającą do zjonizowania pary rtęci. Powstające nad katodą jony dodatnie i elektrony tworzą warstwę podwójną, zwróconą dodatnim łukiem ku katodzie. W ten sposób powstaje pole elektryczne dodatnie w pobliżu katody (spadek katodowy), ujemne zaś w ciemni Faradaya. Ciemnię Faradaya wypełnia

chmura elektronów, rozprzestrzeniająca się przez dyfuzję. Na początku zorzy dodatniej tworzy się druga warstwa podwójna, powodująca, równa ujemne od strony anody. Przy wprowadzeniu azotu lub wodoru do łuku rtęciowego zachodzi reakcja chemiczna w początku zorzy dodatniej w polu dodatnim, a nie zachodzi w polu ujemnym, hamującym elektrony; dlatego prędkość reakcji chemicznej nie zależy od długości zorzy.

**2. Pomiary kalorymetryczne i elektryczne w łuku rtęciowym.**—J. Kawka (Z. F. P. L.) — W lampie rtęciowej z ruchomą katodą, anodą było cylindryczne naczynie żelazne. Mierzono ilość energii, wydzielonej na całym łuku, jak również i na anodzie. Parametrami zmiennymi były długość łuku, natężenie prądu i prężność pary rtęci. Wydrążona anoda, napełniona wodą, służyła za kalorymetr. Przy małych odległościach elektrod (0—4 cm) energia całkowita jest stała dla danego natężenia prądu; z chwilą pojawienia się zorzy, nagle poczyna rosnać i osiąga swe maximum przy długościach 5—7 cm. Przy dalszem powiększaniu długości łuku, energia całkowita maleje, a w niektórych warunkach osiąga drugie maximum. Energia, wydzielona na anodzie przy długościach łuku 0—4 cm., gdzie zorzy jeszcze brak, nie zależy od długości łuku, natężenia prądu (4—25A), jak również i chłodzenia i stanowi  $\frac{2}{3}$  energii całkowitej. Zmniejszenie się energii całkowitej i ciepła anodowego przy powiększeniu długości łuku można wytłumaczyć powstawaniem naboji objętościowych, powodujących pole elektryczne ujemne.

**3. Pasma mało trwałego wodoru rtęci.**—S. Pińkowski — (Zakład Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego)—Analiza pewnych nowych pasm, napotykanych w widmie Hg, prowadzi do wyznaczenia ich budowy. Pasma te są wyjątkowo krótkie i muszą należeć do mało trwałego związku.

**4. O nowych pasmach wodoru rtęci w nadfiolecie.** — H. Jeżewski (Z. F. D. U. W.) — Autor wykrył nowy układ pasm w nadfiolecie, promieniowany przez mieszaninę wodoru z parą rtęci. Pasma te, wykazujące budowę dwójkową, zostały poddane analizie, przyczem obliczono równania niektórych gałęzi. Momenty bezwładności nośników pasm okazały się mniejsze od momentów cząsteczek wodoru rtęci, promieniujących pasma Hult h é n a; inny jest również kierunek cieniowania. Nasuwają się przypuszczenia, że albo nośnikami nowych pasm są znacznie odkształcone cząsteczki Hult h é n a, albo też jony wodoru rtęci. Ostatnie znajduje poparcie w odpowiednio uogólnionej regule Ludloff'a, a także w fakcie, że pasmom towarzyszą zawsze prążki iskrowe rtęci. Zmiany w rozkładzie natężenia w widmie ciągłym wodoru, ukazując się jedno-

częśnie z pasmami, posłużyły do uzupełnienia rozważań Herzberga, tłumaczących pochodzenie tego widma.

5. Widma cząsteczkowe pary rtęci.—S. Mrozowski (Z. F. D. U. W.). — Zbadano wpływ gęstości i temperatury na fluorescencję i absorpcję pasmową pary rtęci. Dyskusja faktów doświadczalnych oraz zagadnienia pasmową pary rtęci. Dyskusja faktów doświadczalnych oraz zagadnienia przyporządkowania pasm poszczególnym stanom atomów prowadzi do wniosku, że mamy tu do czynienia z absorpcją i emisją cząsteczek rtęci  $Hg_2$ , które to cząsteczki posiadają o wiele większe ciepło dysocjacji, niż to dotychczas przyjmowano, t. j. około 15 kilokaloryj na mol.

6. Ciepło dysocjacji cząsteczek rtęci. — S. Mrozowski (Z. F. D. U. W.). — Metodą Pieńkowskiego — Jabłońskiego zanikania wiązki fluorescencyjnej (przy wzbudzeniu monochromatycznym prążkiem  $2144 \text{ \AA}$  iskry kadmowej) wyznaczano względną zmianę współczynnika absorpcji danej długości fali pary nasyconej rtęci dla różnych temperatur. Ponieważ współczynnik absorpcji zapewne jest proporcjonalny do stężenia cząsteczek rtęci, więc, stosując odpowiedni wzór termodynamiczny, obliczyć można ciepło parowania cząsteczek rtęci, a stąd, znając ciepło parowania atomów rtęci, ciepło dysocjacji tychże cząsteczek. Liczba otrzymana na tę ostatnią wielkość z pomiarów wynosi 15,5 kilokaloryj na mol, co jest w dobrej zgodności z wartością, otrzymaną ze zbieżności pasm fluorescencji i absorpcji.

7. O fluorescencji przegrzanej pary rtęci. — H. Niewodniczański (Zakład Fizyczny Uniwersytetu Wileńskiego). — Zbadano fluorescencję przegrzanej pary rtęci, wzbudzanej światłem iskry aluminiowej. Para rtęci o stałej gęstości, równej gęstości pary nasyconej w temperaturze około  $245^\circ \text{ C}$ , znajdowała się w zatopionym naczyniu kwarcowym, ogrzewanym jednostajnie do temperatury  $910^\circ \text{ C}$ . Z przebiegu natężeń prążka  $\lambda 2537 \text{ \AA}$  oraz pasm ciągłych w widmie fluorescencji wraz ze wzrostem temperatury pary, jako też z wpływu domieszki wodoru na widmo fluorescencji, wnioskowano co do nośników pasm ciągłych. Są to prawdopodobnie 3-ch rodzajów cząsteczki  $Hg_2$ , w których jeden z atomów jest odpowiednio w stanie wzbudzonym  $2^3P_0$ ,  $2^3P_1$  lub  $2^1P_1$ .

8. Fluorescencja atomów rtęci, wzbudzonych elektrycznie.—S. Pieńkowski (Z. F. D. U. W.). — Parę  $Hg$ , wzbudzoną elektrycznie, można wzbudzić do fluorescencji, dla której stanem początkowym jest stan  $2^3P_1$  atomu  $Hg$ .

9. Charakter ciemnej przerwy przy zielonej fluorescencji pary rtęci.—S. Pieńkowski (Z. F. D. U. W.). — Zbadanie zmiany natężeń światła

w ewolucji fluoryzującej zielono pary  $Hg$  prowadzi do wniosku, iż opóźnienie fluorescencji jest związane z występowaniem nowej postaci cząsteczki rtęci. Tak zwana ciemna przerwa jest związana z pierwszym stadium ewolucji cząsteczki pary.

10. Stany wzbudzone w świeceniu opóźnionem pary rtęci.—K. Nariewicz-Jodko (Z. F. D. U. W.). — Badano stany wzbudzone pary rtęci, wprowadzając strumień teje pary, wzbudzonej elektrycznie, do par innych ciał i obserwując świecenie powstałej mieszaniny. Badano również zmiany w charakterze tego świecenia w zależności od natężenia pola elektrycznego, przez które strumień przebiegał.

11. O dysocjacji optycznej cząsteczek kadmu. — A. Jabłoński (Z. F. D. U. W.). — Na podstawie badań obszaru wzbudzenia prążka rezonansowego i granic układów pasm absorpcji i fluorescencji zostało wyznaczone ciepło dysocjacji cząsteczek kadmu. — W przypadku emisji trójki widzialnej kadmu, związanej z pasmem w dalekim nadfiolecie, nie mamy do czynienia, jak wykazuje bilans energetyczny, z czystą dysocjacją optyczną, a z mechanizmem bardziej złożonym.

12. Wpływ pola magnetycznego na fluorescencję pary rtęci.—H. Niewoodniczański (Z. F. U. W.). — Badano wzbudzaną optycznie fluorescencję pary rtęci, destylującej w polu magnetycznym, przyczem stosowano pola o natężeniu do 2000 gaussów. Lokalnego wzrostu natężenia promieniowania fluorescencyjnego w polu magnetycznym, opisanego przez J. Francka i W. Grotriana (ZS. f. Phys. 6, 32, 1921), nie stwierdzono. Promieniowanie widzialne fluorescencji nie wykazuje spolaryzowania zarówno w polu magnetycznym słabem jak i silnem. Natomiast w przypadku wzbudzania fluorescencji światłem prążka  $\lambda$  2537 Å lampy łukowej rtęciowej natężenie fluorescencji zależy od natężenia pola magnetycznego w miejscu wzbudzania. Ze wzrostem natężenia pola od 0 do kilkunastu tysięcy gaussów natężenie fluorescencji kilka razy kolejno się zmniejsza i wzrasta. Zjawisko to jest tłumaczone przez efekt Zeemana prążka absorpcyjnego  $\lambda$  2537 Å, posiadającego hypersubtelną budowę. Dostrzeżono pewne mechaniczne oddziaływanie niejednorodnego pola magnetycznego na strumień destylującej pary rtęci.

13. Warunki występowania dalekich prążków seryjnych w widmie rtęci. — H. Jeżewski (Z. F. D. U. W.). — Przeprowadzono badania nad wpływem gęstości pary rtęci, gęstości gazów obcych, warunków elektrycznych i temperatury na występowanie dalekich prążków seryjnych rtęci. Wyniki potwierdziły w zupełności punkt widzenia Francka. Obserwacje innych badaczy otrzymały jednolitą interpretację, utrzymaną

naogół w ramach rozważań *Franka*. Hipotezy, wysunięte przez tych badaczy, zostały przedyskutowane i w większej części odrzucone.

14. Emisja elektryczności z rozżarzonych metali w atmosferze jodu. — *S. Kalandyk* (Uniwersytet Poznański). — Badana była emisja elektryczności z rozżarzonej platyny i wolframu w atmosferze jodu. Stwierdzone było, iż jod potęguje ujemną emisję i nie wpływa na emisję dodatnią. Wpływ jodu uzależniony jest w pierwszym rzędzie od temperatury żarzenia. Zjawisko tłumaczymy sobie powstawaniem jodków metali w atmosferze jodu.

15. Selektywne odbicie elektronów od powierzchni kryształów. — *S. Szczeniowski*. (*Z. F. D. U. W.*). — Autor stwierdził istnienie selektywnego odbicia elektronów od płaszczyzn siatki krystalicznej bizmutu; zjawiska te tłumaczy się uginaniem fal de *Broglie'a* w siatce krystalicznej. Celem stwierdzenia tego zjawiska zastosowano metodę analogiczną do stosowej w dziedzinie promieni *Röntgena*. Wiązka elektronów, wychodząca z rozżarzonej wstążki wolframowej, padała poprzez szereg otworów w przesłonach na powierzchnię kryształu; elektrony odbite względnie rozproszone dostawały się do puszk *Faradaya*, połączonej z elektrometrem kwadrantowym. Kryształ i puszka nmieszczone były na szlifach metalowych w zamkniętym naczyniu metalowem, opróżnianem zapomocą dwu równoległe działających pomp dyfuzyjnych. Kryształ ustawiano pod różnemi kątami względem wiązki elektronów, puszkę zaś tak, aby dostawały się do niej elektrony regularnie odbite od powierzchni kryształu. Na otrzymanych krzywych zależności prądu elektronowego od kąta odbicia dały się zauważyć maxima przy pewnych kątach, które można było interpretować jako kąty selektywnego odbicia. Opierając się na wzorze *Bragga*, wyliczono stąd długości fal de *Broglie'a*, odpowiadające użytym prędkościom elektronów. Zgodność długości fal, wyliczonych w ten sposób, z przewidzianemi teoretycznie, była w granicach błędów doświadczalnych zupełnie dobra. Pewne odchylenia pomiędzy temi dwiema wartościami zachodzą w kierunku stwierdzonym również i przez innych badaczy; odchylenia te można tłumaczyć, jako wynik załamania fal de *Broglie'a* w kryształach.

16. O wzbudzeniu ciał stałych zapomocą elektronów powolnych. — *St. Ziemecki* (Warszawa). — Piękne zjawiska luminescencji katodowej były przedmiotem licznych badań. Ilościowo zostały ujęte po raz pierwszy przez *Lenarda* w r. 1903. Według *Lenarda* intensywność luminescencji jest proporcjonalna do natężenia prądu elektronowego i jest funkcją liniową potencjału, przyspieszającego elektrony:  $L = C \cdot i \cdot (V - V_0)$ . We wzorze tym  $V_0$  oznacza potencjał progowy wzbudzenia. *Lenard sam*

wyznaczył  $V_0$  dla szeregu substancyj i otrzymał liczby rzędu tysięcy woltów. Wyniki Lenarda, dotyczące potencjału progowego, nie znalazły potwierdzenia w pracach późniejszych; wielu badaczy obserwowało luminescencję przy potencjałach znacznie niższych od potencjałów progowych Lenarda. Jednak pojęcie potencjału progowego wzbudzenia wciąż spotykamy w literaturze naukowej. Tak np. Ewles (Phil. Mag., 1903) wyznacza potencjały minimalne dla szeregu ciał nieorganicznych, przeważnie tlenków, i podaje liczby od kilkuset do dwóch tysięcy woltów. Podejmując pracę nad tą dziedziną, autor wychodził z założenia, iż wzbudzenie ciał stałych nie może się różnić zasadniczo od wzbudzenia gazów i par, że zatem potencjały progowe, jeżeli, istnieją, muszą być, jak i w przypadku ciał lotnych, rzędu dziesiątków woltów. Autor skonstruował rurę próżniową, gdzie źródłem elektronów jest pasek platynowy, pokryty warstwą tlenków metali ziem alkalicznych i gdzie preparat jest umieszczony w bardzo niewielkiej odległości od źródła elektronów. W tych warunkach otrzymano wyraźną luminescencję przy potencjałach rzędu kilkudziesięciu woltów; tak np. obserwowano wyraźną luminescencję  $CaO$  przy 40 woltach, choć Ewles uważa, iż 1050 woltów stanowi potencjał progowy wzbudzenia tego związku. Dalsza praca w biegu.

17. Ozonizacja prądami wysokiej częstotliwości. — W. Daniewski (Warszawa). — Dotychczasowe badania wydajności ozonizatorów sięgały stosunkowo niewielkich częstotliwości prądu zasilającego, gdyż przy wysokich częstotliwościach straty w dielektrykach są olbrzymie i wprost uniemożliwiają pomiary. Stosując specjalnego typu ozonizator bezdielektrykowy, udało mi się stwierdzić niezależność wydajności zerowej ozonu w granicach od 50.000 do 10.000.000 okresów na sekundę; wydajność ta jest identyczna z wydajnością dla małej częstotliwości (50 — 500 okr. na sek.), co było zresztą do przewidzenia *a priori*. Jako generator prądów szybkozmiennych używano lampy *MT 1* „Marconi”.

18. Prace naukowe w niemieckich zakładach fizycznych. — Cz. Rezczyński (Z. F. P. L.). — W czasie podróży naukowej zwiedziłem zakłady fizyczne w Monachjum, Würzburgu, Getyndze, Darmstacie, Bazylei, Zurychu, Fryburgu, Tubindze i Wiedniu. W referacie omawiam tematy naukowe, opracowywane obecnie w zwiedzonych przeze mnie zakładach, i niektóre nowe metody techniki badawczej.

19. Nauczanie fizyki na wyższych uczelniach niemieckich. — Cz. Rezczyński (Z. F. P. L.). — W referacie omawiam zmiany, które zaszły po wojnie w metodach nauczania fizyki.

20. Uwagi o nauczaniu (w szczególności fizyki) w szkołach akademickich. — A. Piekara (Rydzyzna, woj. Poznańskie). — Referat ten do-

tyczy kwestji nauczania w szkołach akademickich przy pomocy systemu wykładowego. Chodzi tu nie o metodykę taką, czy inną, lecz o cały system, który autor uważa za nieowocny i mało wydajny. Liczne wady tego systemu, przedstawione w referacie, pochodzą stąd, iż system ten opiera nauczanie na wykładach profesora. Przeciwstawia mu autor szkic innego systemu, opartego na nauczaniu z książki, oraz na nielicznych zresztą konferencjach z asystentami, odpowiednio zorganizowanymi. System ten uczy się uczyć, nauczanie zaś nie może opierać się na „informacjach”, udzielanych przez profesora na wykładach. Autor wykazuje, że system ten jest wolny od nader licznych wad systemu wykładowego. Rola profesora się zmniejsza, zresztą z pożytkiem dla ściślejszego grona jego uczniów oraz dla jego badań własnych.

21. O załamaniu i absorpcji elektrycznych fal w elektrolitach. — K. Zakrzewski (Zakład Fizyczny Uniwersytetu Krakowskiego). — Referował M. Jeżewski. — Autor zmierzył współczynniki absorpcji fal elektrycznych zanikających o długości 23 cm. w wodzie i w kilku roztworach (do 6%) chlorku sodowego w wodzie, posługując się falami wolnymi, wychodzącymi z ogniska zwierciadła parabolicznego. Jako receptor fal był używany bądź bolometr własnej konstrukcji, bądź detektor piryt — drut fosforbronzowy. Oprócz współczynnika absorpcji autor zmierzył metodą interferencyjną współczynnik załamania wody i 0,3% roztworu, natomiast w przypadku roztworu 3% współczynnik załamania został wyznaczony na podstawie znanej skądinąd zdolności odbicia. Z pomiarów wynika, że iloczyn współczynnika załamania przez współczynnik absorpcji jest nieco mniejszy od wartości, wynikającej ze znanej teorii Maxwella.

22. O anizotropji dielektrycznej cieczy nematycznych w polu magnetycznym. — M. Jeżewski (Akademia Górnicza, Kraków). — Poprzednio wykonane pomiary stałych dielektrycznych cieczy nematycznych wykazały, że stałe te w polu magnetycznym zależą od kąta między linjami magnetycznymi i okładkami kondensatora. Ornstein, uogólniwszy swoją teorię ciał nematycznych, otrzymał wzór

$$\Delta \epsilon = \frac{2}{3} (\epsilon_1 - \epsilon_2) \cdot f(H) \cdot \left( \cos^2 \alpha - \frac{1}{2} \sin^2 \alpha \right),$$

który ma dawać tę zależność. Wzór, znaleziony empirycznie przez autora, jest następujący:  $\Delta \epsilon = \frac{2}{3} (\epsilon_1 - \epsilon_2) \cdot f(H) \cdot \cos^2 \alpha$ , skąd wynika, że

współczynnik przy  $\sin^2 \alpha$ , który we wzorze Ornsteina równy jest  $-\frac{1}{2}$ , według doświadczenia równy jest zeru. Ornstein objaśnia tę rozbieżność ustawianiem cząstek odnośnych cieczy przez siły kierujące, pocho-

dzące od ścianek kondensatora. W celu sprawdzenia tego poglądu autor wykonał szereg pomiarów stałej dielektrycznej p-azoksyfenetolu w kondensatorach rozmaitych kształtów i rozmiarów. W żadnym przypadku wyniki pomiarów ilościowo nie zgadzają się z teorią Ornsteina.

**23. Wpływ pola elektrostatycznego na stałą dielektryczną ciał w fazie nematycznej.** — M. Jeżewski (Akademja Górnicza, Kraków). — Jak stwierdzono, na ustawianie się cząstek ciał w fazie nematycznej (ciekłych kryształów) na wpływ pole magnetyczne i elektryczne. Według optycznych obserwacji, osi optyczne cząstek starają się ustawić równolegle do linii pola magnetycznego, a prostopadle do linii pola elektrycznego. Jak wynika z odnośnych pomiarów stałej dielektrycznej oraz z teorii Ornsteina, cząstki tych ciał są dielektrycznie anizotropowe, przyczem ich stała dielektryczna w kierunku osi optycznej jest najmniejsza, w kierunku prostopadłym zaś największa. Stąd wynikałoby, że stała dielektryczna ciał nematycznych powinna się powiększać przy wzroście pola elektrostatycznego. Odpowiednie pomiary stałych dielektrycznych p-azoksyfenetolu i p-azoksyanizolu w polu elektrostatycznym wykazały, że tak nie jest, że stałe dielektryczne tych ciał zmniejszają się przy wywołaniu silnego pola, przytem ze wzrostem pola zmniejszają się z początku szybko, potem coraz wolniej, zdążając asymptotycznie do pewnej wartości granicznej. Wzrost temperatury zmniejsza wpływ pola.

**24. O fluktuacjach emisji i absorpcji promieniowania pełnego.** — Cz. Białobrzeski (Zakład Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Warszawskiego). — Fluktuacje energii promieniowania, znajdującego się wewnątrz osłony ze ścianami doskonale odbijającymi, zależą tylko od interferencji krzyżujących się promieni. Wielkość fluktuacyj łącznie z ogólnym wzorem statystycznym prowadzi do prawa Rayleigha-Jeansa. Wpływ materji, wyrażający się w emisji i absorpcji promieniowań, wytwarza dodatkowe fluktuacje, których wartość otrzymamy, biorąc za podstawę wzór Plancka. W układach otwartych fluktuacje emisji i absorpcji ujawniają się w promieniowaniu zewnętrznym. Tej natury jest promieniowanie gwiazd. Zastosowanie wzoru na fluktuacje tłumaczy stosunki, uważane dotychczas za paradoksalne, między promieniowaniami rozmaitych gwiazd (oraz słońca), odniesionemi do jednostki masy.

**25. Elektryczność a grawitacja.** — L. Infeld (Warszawa). — W teorii względności ogólnej zachodzi zasadnicza różnica pomiędzy polem grawitacyjnym a elektromagnetycznym. Wielkości, wyznaczające pole grawitacyjne, mają swą interpretację geometryczną, charakteryzują bowiem równocześnie pole metryczne. W świecie, którego własności geometryczne wyznacza w zupełności pole grawitacyjne, *istnieje* pole elektromagnetyczne.



Jednolita teoria grawitacji i elektryczności stara się uniknąć sztucznego rozdziału pojęć fizycznych na te, które posiadają interpretację geometryczną (pole grawitacyjne), i na pojęcia czysto fizyczne, które tej interpretacji nie posiadają (pole elektromagnetyczne). Cel ten może osiągnąć jednolita teoria grawitacji i elektryczności jedynie przez rozszerzenie podstaw geometrycznych teorii względności ogólnej. W teorii podanej przez autora (Phys. ZS. 29, str. 145; C. R. 7.V.28, oraz mająca się ukazać praca w ZS. f. Phys.) założono, że istnienie pola elektromagnetycznego wywołuje drobne odchylenia od charakteru Riemannowskiego geometrii świata. Zasadnicze równania — analogiczne do zasadniczych równań Einsteina w teorii względności ogólnej — dają nam wówczas nie tylko równania grawitacyjne, ale i równania Maxwella. Teoria wskazuje nam równocześnie na właściwą niezmienniczą postać równań Maxwella.

26. O niektórych przykładach dwoistości z geometrii i fizyki. — Wł. Kuczer (Lwów). — Treść:

- I. Dwoistość w geometrii.
- II. Dwoistość geometrii i fizyki.

A) Geometria euklidesowa, a świat specjalnej teorii względności.

Przykłady dwoistości geometrii i fizyki:

a) Płaszczyzna euklidesowa  $(x_1, x_2)$ , a świat dwuwymiarowy  $(x_1, t)$ :

1. Prosta, a ruch jednostajny prostoliniowy.
2. Skręt układu odniesienia, a transformacja Lorentza.
3. Twierdzenie dodawania funkcji stycznych, a twierdzenie dodawania prędkości.
4. Twierdzenie wstaw, a efekt Dopplera.

B) Geometria nieeuklidesowa, a świat ogólnej teorii względności.

Odwzorowanie świata punktu materialnego w spoczynku na powierzchni obrotowej.

Przykłady dwoistości geometrii i fizyki.

1. Linje geodetyczne na powierzchni obrotowej, a ruch radialny w polu punktu materialnego.
2. Stożek stycznych na równoleżniku powierzchni obrotowej a jednorodne pole grawitacyjne.

27. Badania nad asocjacją w ciekłych dielektrykach. — J. Roliński (Politechnika Warszawska). — Asocjację ciekłych dielektryków badano przez pomiar polaryzacji molekularnej mieszanin cieczy dipolowych i niedipolowych w stałej temperaturze 18°C. Do badania użyto benzolu,

siarczku węgla, czterochlorku węgla, eteru etylowego, chlorobenzolu i chinoliny. Do pomiarów stałej dielektrycznej użyto metody rezonansowo-kompensacyjnej. Z otrzymanych faktów doświadczalnych wynika, że ciecze niedipolowe nie wykazują asocjacji, ciała zaś dipolowe (w mieszaninach z niedipolowemi) asocjują ze sobą; w mieszaninach dwóch cieczy dipolowych zachodzi także asocjacja mieszana. Wyznaczono również momenty dipolowe dla chinoliny, chlorobenzolu i eteru.

28. O zależności stałej dielektrycznej emulsyj od stopnia rozproszenia. — A. Piekara (Z. F. D. U. W.). — Poprzednie badania autora nad stałą dielektryczną emulsyj wykazały, że wzór Lorenza-Lorentza nie stosuje się do nich całkowicie. Dokładniejsze badania doprowadziły ponadto do stwierdzenia zależności stałej dielektrycznej od stopnia rozproszenia emulsyj, mianowicie stała dielektryczna emulsji jest tem większa im wielkość ziaren mniejsza (przy tem samym stężeniu fazy rozproszonej). Wartości zaś stałej dielektrycznej były około 100% większe, aniżeli te, jakie daje wzór Lorenza-Lorentza. Pomiarzy były wykonane metodą rezonansową z zastosowaniem lamp katodowych do wytwarzania i odbierania fal. Badaniom poddane były emulsje wody, alkoholu i rtęci w oleju parafinowym, oraz rtęci w wazelinie. Z porównania wyników, otrzymanych dla emulsyj ciekłych i stałych, autor wyciąga wnioski dotyczące wpływu ładunku elektrycznego ziaren na dipole cieczy. Wpływ ten polega na zmniejszeniu stałej dielektrycznej emulsyj ciekłych, skutkiem skierowywania dipoli w polu ziaren, nie zaznacza się natomiast w emulsjach stałych, gdzie dipole są unieruchomione.

29. Badania nad stałą dielektryczną przechłodzonej siarki oraz niektórych roztworów siarki. — S. Rozental (Kraków). — Przy zastosowaniu metody rezonansowej mierzenia pojemności oraz po wypracowaniu nowej metody, polegającej na użyciu szklanego kondensatora specjalnego kształtu, zmierzono stałą dielektryczną ciekłej siarki w zależności od temperatury. Szczególny nacisk położono na zbadanie siarki w stanie przechłodzonym, przyczem udało się przechłodzić siarkę o 25° poniżej punktu krzepnięcia. Okazało się, że siarka ciekła, nawet przechłodzona, stosuje się do prawa Clausiusa-Mossotti'ego. W chwili zestalenia siarki stała dielektryczna raptownie wzrasta o 15—20%. W temperaturze 130° stała dielektryczna wynosi  $3.720 \pm 0,003$ . Zbadane 7 roztworów siarki w benzolu i dwusiarczku węgla stosują się także do prawa Clausiusa-Mossotti'ego, jak również do prawa mieszanin Lorenza-Lorentza.

30. Pomiarzy natężeń w widmie wielolinjowem wodoru. — L. S. Ornstein, J. G. Eymers i W. Kapuściński (Utrecht). — Re-

ferował W. M a j e w s k i. — Po naszkicowaniu celu i metodyki pracy, omówiono nieco dokładniej niektóre wysubtelnienia stosowanej metody fotometrycznej, jak analizę natężeń prążków zlewających się, poprawkę na nachylenie krzywej zaczerwień. Wyznaczenie „efektywnej temperatury” zbioru nośników jest jedną z pierwszych kwestyj, występujących przy pomiarach natężeń w widmach pasmowych. Wyniki w przypadku widma wodoru omówiono w porównaniu z rezultatami badań innych widm. W związku z badaniami R i c h a r d s o n a i innych poddano dyskusji sprawę przemiennego rozkładu natężeń w widmie wielolinjowem wodoru.

31. Próba przyspieszenia przemiany toru na radjotor. — H. H e r s z f i n k i e l i L. W e r t e n s t e i n (Pracownia Radjologiczna Tow. Naukowego Warsz.). — Dotychczasowe próby przyspieszenia przemian promieniotwórczych polegały na poddawaniu radjopierwiastka działaniu potężnego czynnika fizycznego (promieniowanie  $\alpha$ , promienie katodowe lub Röntgena) i badaniu, czy na skutek tego działania nie zwiększyła się prędkość rozpadu tego pierwiastka lub ilość bezpośredniego produktu jego przemiany. — Próby te (D a n y s z i W e r t e n s t e i n, p. C u r i e, P e t t e r s s o n) dały wynik ujemny. Obecna próba różni się od poprzednich tem, że poszukuje się ewentualnego przyrostu ilości produktu, powstającego nie po jednej, lecz po trzech kolejnych przemianach ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\beta$ ). Z teorii cząsteczek  $\alpha$ , podanej niedawno przez R u t h e r f o r d a, wydaje się wynikać, że cząsteczka  $\alpha$  związana jest w jądrze silnie z dwoma elektronami, z którymi razem tworzy „satelitę” jądra. Wydaje się więc rzeczą prawdopodobną, że wstrząśnienie jądra, wystarczające do rozbięcia satelity, powinno wywołać oderwanie się od jądra wszystkich elementów satelity, t. j. jednej cząsteczki  $\alpha$  i dwu  $\beta$ . Wszystkie trzy, zazwyczaj kolejno po sobie następujące przemiany, powinny w razie takiego pomyselnego zdarzenia, odbyć się jednocześnie. W wykonaniu tej idei, poddawaliśmy tor działaniu potężnego bombardowania cząsteczek  $\alpha$  radonu i jego produktów. Po jednej przemianie  $\alpha$  i dwóch  $\beta$  tor zmienia się na radjotor, poszukiwaliśmy więc przyrostu tej substancji. Tor użyty był w ilości około 1 mg w postaci warstewki o grubości mniejszej niż zasięg cząsteczek  $\alpha$  radonu w torze. Radon, w ilości początkowej 28 millicurie, zawarty był w cieniutkiej rureczce szklanej. Bombardowanie trwało 6 dni. Wynik był ujemny. Z czułości aparatury wynika, że, jeśli pożądaný skutek istnieje, prawdopodobieństwo jego jest mniejsze niż  $10^{-7}$ , t. j. do sztucznego utworzenia jednego atomu radjotoru potrzeba napewno więcej niż  $10^7$  bombardujących cząsteczek  $\alpha$  radonu (lub jego produktu).

32. O odskoku  $\beta$ . — L. Wertenstein (Pracownia Radjologiczna Tow. Naukowego Warsz.). — A. Muszkatówna okazała w r. 1920, że wydajność odskoku  $\beta$  jest porządku wielkości 20%, jeśli źródłem odskoku jest świeżo [destylowany w próżni *RaB* i jeśli źródło to pozostaje w próżni bez przerwy przez cały czas doświadczenia. W r. 1926 Barten badał odskok  $\beta$  z *RaB*, zaś w r. 1927 i 1928 Donat i Philipp odskok  $\beta$  z *ThB*. Metoda ich była podobna do metody p. Muszkatówny, otrzymali oni jednak wydajność znacznie mniejszą (2 — 6%). Wysokie liczby, otrzymane przez p. Muszkatównę, przypisują ci autorowie infekcji promieniotwórczej. Krytyczne zbadanie wyników p. Muszkatówny dowodzi, że zarzut ten jest niesłuszny, świeżo zaś wykonane doświadczenia wykazują, że wysoką wydajność otrzymać można nawet ze źródłami, które pomiędzy chwilą sporządzenia ich a chwilą rozpoczęcia doświadczenia odskokowego znajdują się w zetknięciu z atmosferą. Istotnymi warunkami otrzymania wysokiej wydajności są: 1) czystość powierzchni, na których złożone jest źródło (*RaB*), oraz powierzchni, na którą padają atomy odskoku (t. j. *RaC*), 2) zużytkowanie atomów, opuszczających źródło, pod kątem zbliżonym do prostego, 3) krótki czas ekspozycji odskokowej. Natura metalu, zarówno tego, na którym złożone jest źródło, jak i receptora, odgrywa wielką rolę. Największą wydajność (20%) otrzymano z receptorem bizmutowym (izotop *RaC*!) oraz ze źródłem, umieszczonym na glinie. Chłodzenie receptora do temperatury ciekłego powietrza nie powoduje, wbrew wynikom podanym przez Donata i Philippa, wzrostu wydajności.

33. Naturalne promienie *H*. — C. Pawłowski (Institut du Radium, Paryż). — Referował S. Szczeniowski. — Badania nad własnościami naturalnego promieniowania *H*, rozpoczęte w roku 1919 w Cambridge, miały za zadanie wykazać w jakim stopniu stosuje się teoria o jądrowej budowie materji do wytłumaczenia zjawiska rozbijania atomów. Doświadczenia, przeprowadzone przez Marsdena, Chadwicka i w. in. stwierdziły, iż teoria, zapoczątkowana przez Rutherforda, a rozwinięta dalej przez Darwina i Bohra, może w pewnym przybliżeniu opanować wszystkie zjawiska promieniowania naturalnego, jak również dezyntegrację atomową. Z teorii tej wynikają następujące wnioski, dotyczące promieniowania naturalnego: 1) największy zasięg promieni *H* stanowi poczwórną wartość zasięgu promieni  $\alpha$ , 2) stosunek liczby cząsteczek *H* do liczby cząsteczek  $\alpha$  powinien być rzędu  $10^{-6}$ , 3) istnieje dolna granica dla prędkości, czyli zasięgu promieni  $\alpha$ , zdolnych do wytworzenia promieni *H*. Granicy tej odpowiada zasięg równy 3 cm. W roku 1923 teoria Darwina-Bohra, względnie prosta w swoich założeniach, na-

potkała ostrą krytykę ze strony szkoły wiedeńskiej, na czele której sta-  
nęli Kirsch i Pettersson. Opierając się na wynikach swoich do-  
świadczeń, przyszedł oni do wniosku, iż teoria wymaga znacznych uzupeł-  
nień. Główne zarzuty, stawiane tej teorii w zastosowaniu do promienio-  
wania naturalnego, dotyczą dwóch ostatnich punktów. Szkoła wiedeńska  
twierdzi, że liczba cząsteczek  $H$  dochodzi do  $10^{-4}$ ; pozatem z doświad-  
czeń, wykonanych w Wiedniu różnymi sposobami, wynika, że nawet  
promienie  $\alpha$  o zasięgu 1 cm są zdolne do rozbijania atomowego. W celu  
przekonania się, czy zarzuty, stawiane przez Wiedeń, są słuszne, były  
przez mnie przeprowadzone systematyczne badania nad własnościami  
naturalnego promieniowania. Do tych badań posługiwałem się równo-  
cześnie dwiema metodami: scyntylicyjną i wilsonowską. Każda z tych  
metod ma swoje zalety, jak również wady; więc tylko równoczesne ba-  
dania mogą dać pewne wyniki. Wyznaczając liczbę cząsteczek  $H$ , po-  
sługiwałem się radjatorami wodorowym i parafinowym, przytem grubości  
tych radjatorów były dobrane w ten sposób, ażeby liczba atomów wo-  
doru w drodze promieni  $\alpha$  była ta sama. Zastosowanie w doświadcze-  
niach Wilsona pary alkoholu dało mi możność otrzymania długich to-  
rów cząsteczek wodorowych. Para alkoholu przedstawia wielkie zalety  
dla fotografii wilsonowskich ze względów następujących: 1) dzięki sto-  
sunkowo słabym rozprężeniom zostały usunięte wiry, przerywające dłu-  
gie tory cząsteczek  $H$ , 2) krople alkoholu, tworzące się na torach czą-  
steczek  $H$ , są drobniejsze od kropel wody; wskutek tego silniej odbijają  
promienie krótkofalowe, dając na kliszy ostry i subtelny obraz promieni  
 $H$ . Z całego szeregu otrzymanych klisz mogłem wyznaczyć rozkład  
cząsteczek  $H$  względem ich prędkości, czyli zasięgu. Podobne krzywe  
były otrzymane metodą scyntylicyjną przy zastosowaniu różnych gazów  
jako substancji absorbującej. Doświadczenia, wykonane przez mnie, do-  
prowadziły do następujących wyników: 1) największy zasięg natural-  
nych promieni  $H$ , wzbudzonych przez promienie  $\alpha$  polonu, stanowi 16,2  
cm, 2) ogólna liczba cząsteczek  $H$ , wysyłanych przez radjatory parafi-  
nowy i wodorowy pod działaniem  $P_0$  (2680 J. E. S.) wynosi  $56 \cdot 10^{-5}$ ,  
3) naturalne promienie  $H$  mogą być otrzymane z wodoru lub związków,  
zawierających wodór, pod działaniem promieni  $\alpha$  o zasięgu 1,8 cm.

34. Praktyczny vacuummetr żarówkowy. — J. Kawa (Z. F. P. L.).  
— Stosowanie wyłącznie Mc-Leoda przy pomiarach małych ciśnień  
jest w wielu wypadkach niewygodne ze względu na brak ciągłości  
wskazań. Znajdujące się w handlu urządzenia pomiarowe są dość dro-  
gie, by je stosować jako przyrządy równoległe pracujące. Tanim a bar-  
dzo wygodnym ze względu na ciągłość wskazań jest vacuummetr konwek-  
cyjny, zbudowany z 4 zazwyczaj wieloomowych żarówek, z których 2

połączone są z aparaturą, w której ciśnienie mamy mierzyć. Wielkość ciśnienia określa się metodą Piraniego. Do budowy takiego vacuummetru, oprócz 4 żarówek, potrzebny jest miliamperomierz i bateria kilkowoltowa. Dolny zakres wskazań jest ten sam co i u Mc-Leoda, górny wynosi 0,2 mm Hg.

35. Świecenie opóźnione w widmie iskry. — M. Majewska (Z. F. D. U. W.). — W widmie iskry występuje świecenie opóźnione, którego widmo w dziedzinie widzialnej jest identyczne z widmem świecenia opóźnionego w powietrzu pod zmniejszonym ciśnieniem.

W widmie iskry w nadfiolecie zauważono pasmo w okolicy 3100 Å, które również zostało odnalezione w widmie świecenia opóźnionego w powietrzu pod ciśnieniem około 1 mm Hg.

36. Rentgenogramy drzewa. — S. Pieńkowski (Z. F. D. U. W.). — Analiza drzewa zapomocą promieni X wykazuje charakterystyczne cechy subtelnej budowy tkanek, głównie układ krystalitów celulozy.

37. O budowie cienkich warstw krystalicznych. — Z. Dębińska (Z. F. D. U. W.). — Badano zapomocą metody Bragga budowę krystaliczną bardzo cienkich (przezroczystych) warstw metali, otrzymywanych bądź przez rozpylanie katodowe, bądź przez dystylację w bardzo wysokiej próżni, oraz zależność ich budowy od natury podłoża, na którym metal był umieszczany. Zbadano naloty platyny, niklu i miedzi na różnych podłożach: kwarcu niekrystalicznym i krystalicznym, micy oraz aluminjum. Wykazano również zależność budowy krystalicznej nalotów od temperatury podłoża.

38. Z badań nad solaryzacją. — I. Bobrowna (Z. F. D. U. W.). — Autorce chodziło o zbadanie zjawiska solaryzacji, co do którego istnieją dwa zasadniczo rozbieżne poglądy. Pierwszy, z nich, którego zwolennikami są Eder i Lüppo-Cramer, tłumaczy powstawanie solaryzacji, jako ponowne łączenie się ze srebrem wyzwolonego pod wpływem naświetlania bromu, czemu towarzyszy zmniejszenie ilości srebra w obszarze solaryzacji. Według drugiego poglądu, wysuniętego przez Eggerta i Noddacka oraz Scheffersa, ilość srebra pod wpływem naświetlania stale wzrasta, zjawisko zaś solaryzacji jest ściśle związane z wywoływaniem. Zarodzie srebrze obrazu utajonego grają przy wywoływaniu rolę katalizatorów, w ziarnach z dużą ilością zarodki srebrzych, jakimi są właśnie ziarna solaryzowane, zachodzi koagulacja zarodki, skutkiem czego katalityczna powierzchnia czynna zmniejsza się i proces wywoływania zostaje zahamowany. Badania emulsji fotograficznej przeprowadzono metodą Debye-Scherrera. Badano emulsję naświetloną i tylko utrwa-

loną dla obszaru zaczernień, poprzedzającego solaryzację, dla obszaru, solaryzacji i wreszcie dla obszaru, znajdującego się daleko poza solaryzacją, przyczem stwierdzono, że ilość srebra w miarę naświetlania stale wzrasta. Wynik ten potwierdza teorię Eggerta i Noddacka i znajduje się w zupełnej sprzeczności z teorią Lüppo-Cramera.

39. O strukturze lublinitu.—Z. Mizgierówna (Z. F. D. U. W.).—Praca miała na celu rozwiązanie na drodze analizy rentgenowskiej zagadnienia struktury lublinitu — minerału o składzie chemicznym  $CaCO_3$ , odkrytego w r. 1905. Dotychczasowe badania krystalograficzne, dotyczące jego budowy, utrudnione z powodu bardzo drobnych wymiarów kryształów, nie dawały decydującej odpowiedzi. Po części wskazywały one jednak na pokrewieństwo lublinitu z kalcytem. Analiza zapomocą promieni rentgenowskich metodą Debye-Scherrera stwierdziła, iż rzeczywiście lublinit jest kalcytem. Rentgenogramy obu tych minerałów przedstawiają się zupełnie jednakowo tak co do liczby pierścieni, jak i odpowiadających im kątów ugięcia.

40. Z badań nad widmami dziedziny pośredniej. — A. Sołtan (Laboratoire de Recherches Physiques sur les Rayons X, Paryż). — Siatka dyfrakcyjna w użyciu stycznym została zastosowana do badań widmowych w dziedzinie pośredniej między nadfioletem i promieniami X. Wyznaczono długości fal linii seryj  $K$ ,  $L$ ,  $M$ ,  $N$ ,  $O$  dla różnych pierwiastków, uzupełniając w ten sposób wykresy Moseleya. Porównanie wyników pomiarów długości fal z niektórymi, poprzednio już otrzymanymi metodą Bragga przez Dauvilliera, pozwoliło stwierdzić istnienie załamania w omawianej dziedzinie widmowej.

41. O pewnym zjawisku przy odbiciu się światła od lusterek ferromagnetycznych. — W. Dziewulski (Z. F. U. W.). — Stwierdzono dla szeregu metali ferromagnetycznych skręcenie płaszczyzny polaryzacji światła, odbitego prostopadle. Przebieg skręcenia wskazuje na istnienie w lusterkach anizotropji. Badano związek tego zjawiska z trwałym namagnesowaniem lusterek.

42. Zjawiska elektroosmotyczne w ciekłym dwutlenku węgla. — A. Cukierman (Z. F. U. W.). — Na granicy cieczy i ciała stałego powstaje elektryczna warstwa podwójna, która wywołuje zjawiska elektroosmozy i prądów przepływowych. Według Coehna ciała o większej stałej dielektrycznej ładują się dodatnio przy zetknięciu się z ciałami o mniejszej stałej dielektrycznej, Perrin natomiast twierdzi, że zjawiska elektroosmotyczne zachodzą tylko w cieczach o dużej zdolności jonizacyjnej. Badano zjawiska elektroosmotyczne w ciekłym dwutlenku węgla, który

posiada bardzo małą zdolność jonizacyjną i małą stałą dielektryczną ( $k = 1,5$ ). Zastosowano metodę prądów przepływowych i elektroosmozy. Żadnego efektu nie stwierdzono, pomimo znacznej różnicy stałych dielektrycznych ciekłego  $CO_2$  i szkła. Również w czystym toluolu ( $k=2,31$ ) nie wykryto prądów przepływowych. — Pomiaru te, jak również pomiary wykonane przez innych badaczy, przemawiają na korzyść teorii jonów Perrina.

43. O prędkości parowania rtęci w zależności od temperatury. — J. Hrynkiewicz (Z. F. U. W.). — Wykonano pomiary ubytku ciekłej rtęci, parującej w próżni z naczynia cylindrycznego, w przedziale temperatur  $0^\circ - 90^\circ C$ . Obliczono teoretyczny ubytek z naczynia o danych wymiarach przy założeniu, że parowanie i odbijanie się od ścianek zachodzi według prawa cosinusów oraz że współczynnik akomodacji dla rtęci, jak stwierdzili inni badacze, równa się jedności. Z porównania wyników doświadczalnych i teoretycznych wyciągnięto pewne wnioski.

44. Dyspersja światła dla bromku metylu. — D. Cynk (Z. F. U. W.). — Pomiary dyspersji dla bromku metylu zostały wykonane przy pomocy interferometru Jamina. Za podstawę rachunku przyjęto wzór empiryczny dla gazów  $\frac{n-1}{d} = \text{const.}$ , wyrażający zależność współczynnika załamania światła od gęstości. Dokładność osiągnięto normalną dla tego rodzaju metod (błąd maksymalny dla  $n-1$  około  $0,2\%$ ). Przebieg krzywej dyspersji dla przedziału widzialnego, wyznaczony z pięciu punktów, jest normalny.

45. O sorpcji azotu w żarówkach wolframowych. — M. Łańcucki (Z. F. P. L.). — Ogrzewanie drucika wolframowego w atmosferze azotu powoduje w niższych temperaturach wydzielanie się gazu, w wyższych zużywanie się go. Prędkość zużywania się azotu wzrasta z temperaturą żarzenia. Rozładowania elektryczne pomiędzy drucikiem żarzoną a elektrodą pomocniczą zwiększają prędkość zużywania się azotu, tem skuteczniej, im wyższe jest przyłożone napięcie.

46. Zmiany fotoluminescencji przy przejściu do stanu szklistego. — J. Starkiewicz (Z. F. D. U. W.). — Glicerynowe roztwory eskuliny fluoryzują w temperaturze normalnej. W temperaturach niskich (np. ciekłego powietrza) okazują silną fosforescencję. Przy pomocy odpowiedniego fosforoskopu badano na drodze fotograficznej widma tej fosforescencji i stwierdzono, że nie są one wynikiem ewolucji widma fluorescencji w miarę obniżania temperatury; widma fosforescencji posiadają charakter zupełnie odrębny. Stwierdzono również istnienie różnych obszarów



rów absorpcji dla fluorescencji i fosforescencji, jeżeli te dwa zjawiska występują jednocześnie.

47. Wpływ długości fali wzbudzającej na widmo fotoluminescencji.— J. Starkiewicz (Z. F. D. U. W.). — Badano widma fluorescencji cukrowych roztworów eskuliny, fluoresceiny i rodaminy i, wbrew zasadzie, że rozkład natężeń w widmach fluorescencji roztworów nie zależy naogół od długości fali światła wzbudzającego, stwierdzono częściowy zanik fluorescencji antistokesowskiej przy wzbudzeniu światłem od długości fali, zawartej w obszarze fluorescencji. Praca zmierza do ustalenia warunków, w których zachodzi to zjawisko.

48. Nadfioletowe widmo absorpcyjne pary selenu.—M. Moraczewska (Z. F. D. U. W.). — Badano nadfioletowe widmo absorpcyjne par selenu nasyconych i przegrzanych oraz wpływ temperatury i ciśnienia.

49. O nowej serji rezonansowej selenu. — B. Schmidtówna (Z. F. D. U. W.). — Przy naświetlaniu nasyconej pary selenu o temperaturze  $400^{\circ}\text{C}$  światłem skondensowanej iskry magnezowej, daje się zauważyć emisja promieniowania rezonansowego. Z badań, jakim poddano to promieniowanie, wynika, że jest ono wzbudzone prążkiem  $Mg\ 4481$  i stanowi typową serję rezonansową, złożoną z 20-tu prążków, w tej liczbie 12 antistokesowskich. Prążki te dają się ująć we wzór  $\frac{1}{\lambda} = 27634 - 398n + 1,3n^2$ , który zgadza się ze wzorem ogólnym, podanym przez Rosena. Należy przytem przyjąć, że przy pochłanianiu prążka 4481 cząsteczka selenu zostaje przeprowadzona ze stanu kwantowego normalnego  $n = 14$  do stanu wzbudzonego  $n' = 1$ . Założenie to znajduje potwierdzenie w porównaniu widma absorpcyjnego z powyższem widmem emisyjnym.

50. Natężenia w widmie rezonansowym pary telluru. — L. Natanson (Z. F. D. U. W.). — Wykonano szereg zdjęć widma rezonansowego pary telluru, wzbudzonego prążkiem rtęciowym 4359. Następnie za pomocą mikrofotometru samozapisującego Molla wykreślono krzywą zaciemnień i, posługując się metodą znaczków, obliczono stosunkowe natężenia poszczególnych prążków widma rezonansowego.

51. Serje rezonansowe par telluru.—W. Kessel (Z. F. D. U. W.). — Praca miała na celu rozszerzenie badań nad zjawiskami rezonansu w parach telluru. W celu zbadania struktury prążków powtórzono doświadczenia p. J. Rakowicz-Pogorzelskiej i Rosena nad serjami, wzbudzonemi przez łuk rtęciowy. Stwierdzono następnie, że przy naświetle-

niu par telluru iskrą *Al*, *Mg*, *Zn*, *Cu*, *Cd*, *Pb* daje się zauważyć wyraźna wiązka fluorescencyjna. Dotychczas udało się uporządkować w serje widmo rezonansowe, wzbudzone przez iskrę *Zn*.

Na Sekcji Pedagogicznej wygłoszono referaty następujące:

1. Zagadnienia fizyki współczesnej w szkole średniej. — St. Ziemecki (Warszawa).
2. O programach fizyki w szkołach średnich.—W. Werner (Warszawa).
3. Organizacja pracowni przyrodniczych dla szkół powszechnych i niższych klas szkół średnich. — A. Dmochowski (Wilno).
4. Ćwiczenia fizyczne w klasach starszych. — W. Staszewski (Wilno).
5. Projekt statutu centralnych pracowni przyrodniczych. — A. Dmochowski (Wilno).
6. Program i podręczniki fizyki w seminarjach nauczycielskich.—W. Kessel (Warszawa).
7. Zasady dynamiki. — W. Staszewski (Wilno).
8. O kształceniu nauczycieli fizyki. — St. Ziemecki (Warszawa).
9. Przyrząd do badania swobodnego spadku ciał.—J. Kowal (Wilno).

### III. DZIAŁALNOŚĆ ODDZIAŁÓW TOWARZYSTWA.

#### *Oddział Warszawski.*

Na posiedzeniach Oddziału Warszawskiego wygłoszono następujące referaty:

1. 16. VI. 1924, K. Jabłczyński. — O koagulacji koloidów.
2. 20. X. 1924, M. Wolfke. — Stała dielektryczna ciekłego helu oraz ciekłego i stałego wodoru.
3. 1. XII. 1924, T. Oryng. — Fizyczna definicja barwy.
4. 19. I. 1925, L. Wertenstein. — a) O przewodnictwie cieplnym pary rtęci. b) Uwagi o pompie dyfuzyjnej.
5. 2. II. 1925, — L. Wertenstein. — O zjawiskach Comptona.
6. 16. III. 1925, J. Plebański. — Technika wysokiej próżni.
7. 30. III. 1925, J. Dobrzański. — O scyntylacji i o nowym typie fosforoskopu.
8. 4. V. 1925, L. Wertenstein. — Wrażenia ze zwiedzania zakładów badawczych w Paryżu i w Cambridge.
9. 18. V. 1925, K. Jabłczyński i F. J. Wiśniewski.—Prawo równowagi dla elektrolitów.—E. F. Wołoszin (referował E. Stenz).—O budowie jąder atomowych.
10. 15. VI. 1925, E. Stenz. — Przyczynek do teorii aktywności.