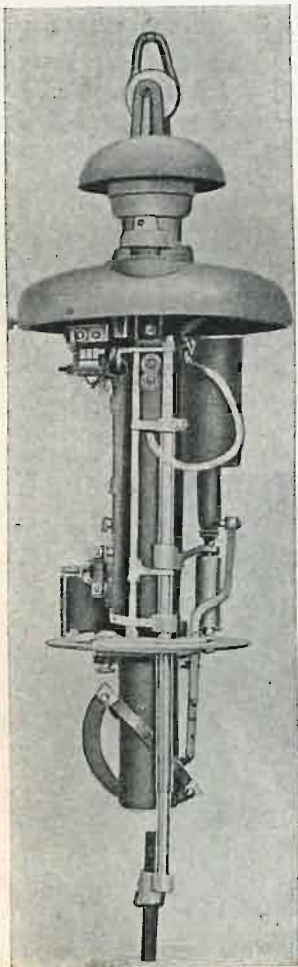


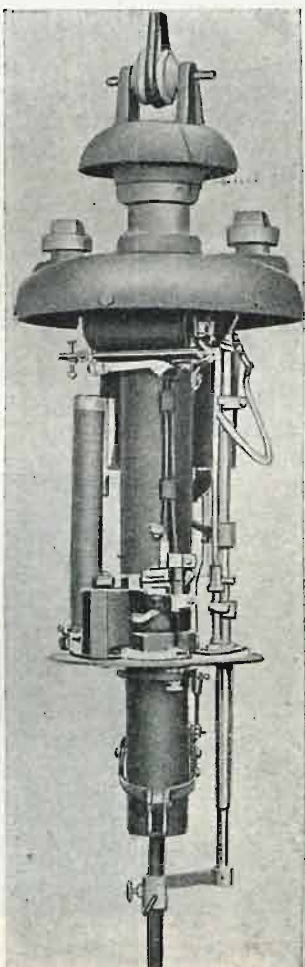
WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Lampa łukowa magnetytowa. W laboratorium elektrotechnicznym fabryki „General Electric Company“ zbudowano nową lampę łukową o zwiększonej wydajności świetlnej na jednostkę pochłoniętej energii i o długotrwałym paleniu się bez obsługi.

Zasada urządzenia lampy jest następująca: Węgla nie są w tej lampie wcale używane, a natomiast biegun dodatni utworzony jest przez półkole miedziane, zrobione z grubej sztabki miedzianej, biegun



Rys. 1.



Rys. 2.

zaś ujemny stanowi paleczka cylindryczna, utworzona głównie z magnetytu (tlenotleniku żelaza FeO , Fe_2O_3), poza tem są małe domieszki związków tytanu i innych materiałów, które głównie dodają się w celu uniknięcia redukcji żelaza i zmniejszenia szybkości zużycia bieguna ujemnego. Dodatni biegun rozgrzewa się tylko do takiej temperatury, jaka jest potrzebna, żeby para łuku nie kondensowała się na nim, ale miedź nie spala się; osiąga się taką temperaturę przez odpowiednio dobraną dostatecznie dużą masę bieguna i odpowiednie warunki ochładzania się.

W lampie magnetytowej świeci tylko łuk, którego długość wynosi 19—28,5 mm; światło jest białe, złożone ze wszystkich kolorów widma słonecznego.

Najprostszym i praktycznym sposobem przygotowywania paleczek magnetytowych okazał się następujący: W ciekłą rurkę żelazną nasypuje się i ścisła mocno bardzo drobny proszek magnetytowy z odpowiednimi domieszkami, a u góry stapia się rurkę łukiem. Paleczki te, przy długości 203 mm, zużywają się w ciągu 500—600 godzin palenia się bez przerwy; działanie bardzo prostego regulatora polega na utrzymywaniu stałej długości łuku; gdy ujemna elektroda skróci się i łuk się wydłuży, napięcie na biegunach wzrasta i wprawia w ruch regulator.

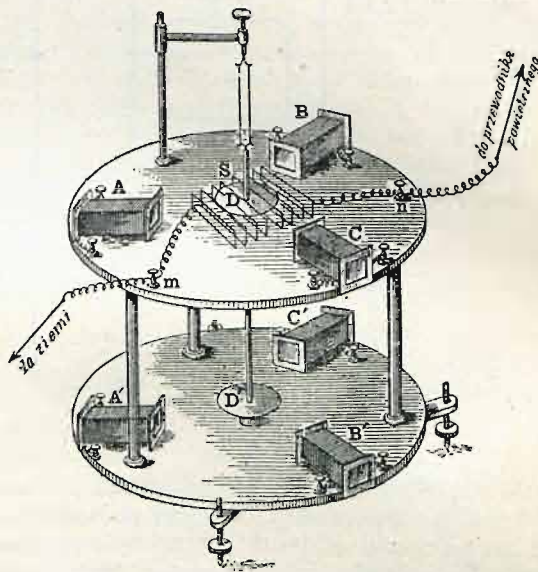
Na rys. 1 i 2 widać główne składowe części lampy 3½-amperowej, rys. 3 przedstawia fotografię łuku.

(The Electrician).

Przyrząd do wykrywania fal elektromagnetycznych. Prof. Riccardo Arnò z Mediolanu przedstawił akademii w Rzymie w marcu roku bieżącego przyrząd do wykrywania fal elektromagnetycznych,

oparty na wpływie zmiennego pola elektromagnetycznego na magnetyczne własności żelaza. Cały szereg badaczy już od dawna zajmował się sprawą wyżej wymienionego wpływu, wszyscy jednoznacznie twierdzą, że pod działaniem fal elektromagnetycznych lub wogóle zmiennego pola elektromagnetycznego, hystereza przy przemagnesowywaniu żelaza przejawia się w znacznie zmniejszonym stopniu; obie gałęzie krzywej hysterezy zbliżają się do siebie, dążąc do zlania się w jedną linię.

Prof. Arnò, stosując tę własność do wykrycia fal elektromagnetycznych, zbudował przyrząd wskazany na rysunku. Na podwójnej nitce zawiesił pręcik z dwoma krążkami D i D' , utworzonymi z parafiny, w której rozmieszano proszek stalowy. Krążki te znajdują się w polach magnetycznych wirujących, wytworzonych zapomocą cewek $ABC-A'B'C'$, przez które przepuszcza się prąd trójfazowy; cewki są w ten sposób połączone między sobą, że pole górne obraca się w jedną stronę, dolne zaś w drugą. Pod działaniem tych pól pręcik z krążkami nie porusza się, ponieważ jedno pole wytwarza



moment obrotowy w jedną stronę, drugie zaś w przeciwną. Zauważmy przytem, że momenty obrotowe powstają tu tylko z powodu hysterezy w drobnych cząstkach stali, ponieważ prądy wirowe są znikomo małe.

Krążek D znajduje się wewnątrz cewki S , która jednym końcem połączona jest z ziemią, a drugim — z przewodnikiem powietrznym. Pod wpływem fal elektromagnetycznych powstają w cewce S prądy o bardzo znacznej ilości zmian, które wywołują szybkozmienne pole elektromagnetyczne wewnątrz cewki S . Pod wpływem tego pola, jak wskazuje doświadczenie, moment obrotowy, działający na krążek D , zwiększa się i pręcik z krążkami obraca się o pewien kąt, który daje się zmierzyć zapomocą lusterka, lunety i skali.

Zestawiając wyniki poprzednich doświadczeń z działaniem przyrządu prof. Arnò, rzuca się w oczy sprzeczność: pod działaniem zmiennego pola elektromagnetycznego hystereza w żelazie, jak wspomniano na początku, przejawia się słabiej, a nie bacząc na to moment obrotowy wzrasta. Oczywiście musi tu być jakaś różnica w warunkach badania, która da się wykryć przez bliższe i wszechstronnejsze opracowanie tej sprawy.

M. P.

O teorii podrażnień elektrycznych mówił prof. Nernst na zebraniu ogólnem „Towarzystwa Niemieckiego imienia Bunsena dla chemii fizycznej stosowanej“. Jak wiadomo, prądy zmienne o bardzo wielkiej ilości zmian (np. prądy Tesli) nie działają na ciało ludzkie. Można przez ciało przepuszczać bez szkody tego rodzaju prąd o natężeniu, które wystarcza do zapalenia lampy żarowej, gdy tyśiączna część tego natężenia zabija człowieka przy prądzie stałym lub zmiennym o małej ilości okresów. Przyczyna tkwi w tem, że szybkie drgania prądu zmiennego nie zdążają wywołać zmian koncentracyjnych w komórkach ciała. Nernst stworzył wzór, podług którego zmiany koncentracji, zależne od siły prądu, są odwrotnie proporcjonalne do pierwiastku z ilości zmian na sekundę. Wzór został stwierdzony doświadczeniem na ludziach, przyczem jako miara służyło uczucie, wywoływane przez prąd zmienny, przepływający przez rękę osobnika. Dla otrzymania pewnych rezultatów trzeba rozporządzać czystym prądem sinusoidalnym lub też przynajmniej mieć maszynę, dostarczającą prądu, o niezmiennej formie fali. Używano w tym celu maszyny, składającej się z pewnej liczby ułożonych na obwodzie koła cewek drutu, zaopatrzonych w rdzenie z drutu żelaznego. Z obu ich stron obraca się pierścień z tępych ostrzy żelaznych, magnesowanych przez prąd wzbudzający. Ilość tych ostrzy wynosi 60, czyli na każdy obrót przypada 60 zmian. Od biegunów maszyny prowadzą przewodniki do preparatu mięśnia i nerwu żaby. Jeden koniec mięśnia jest umocowany nieruchomo, drugi zaś przytwierdzony jest do wskazówki, która rejestruje dokładnie drgania nerwu. Podnosi się powoli napięcie maszyny i notuje się siłę prądu, przy którym następuje pierwsze drgnięcie. Dla uniknięcia objawów zmęczenia prowadzi się doświadczenie zawsze tylko przez krótki czas, a przed każdym doświadczeniem mierzy się opór mięśnia. Otrzymano następującą tablicz-



Rys. 3.