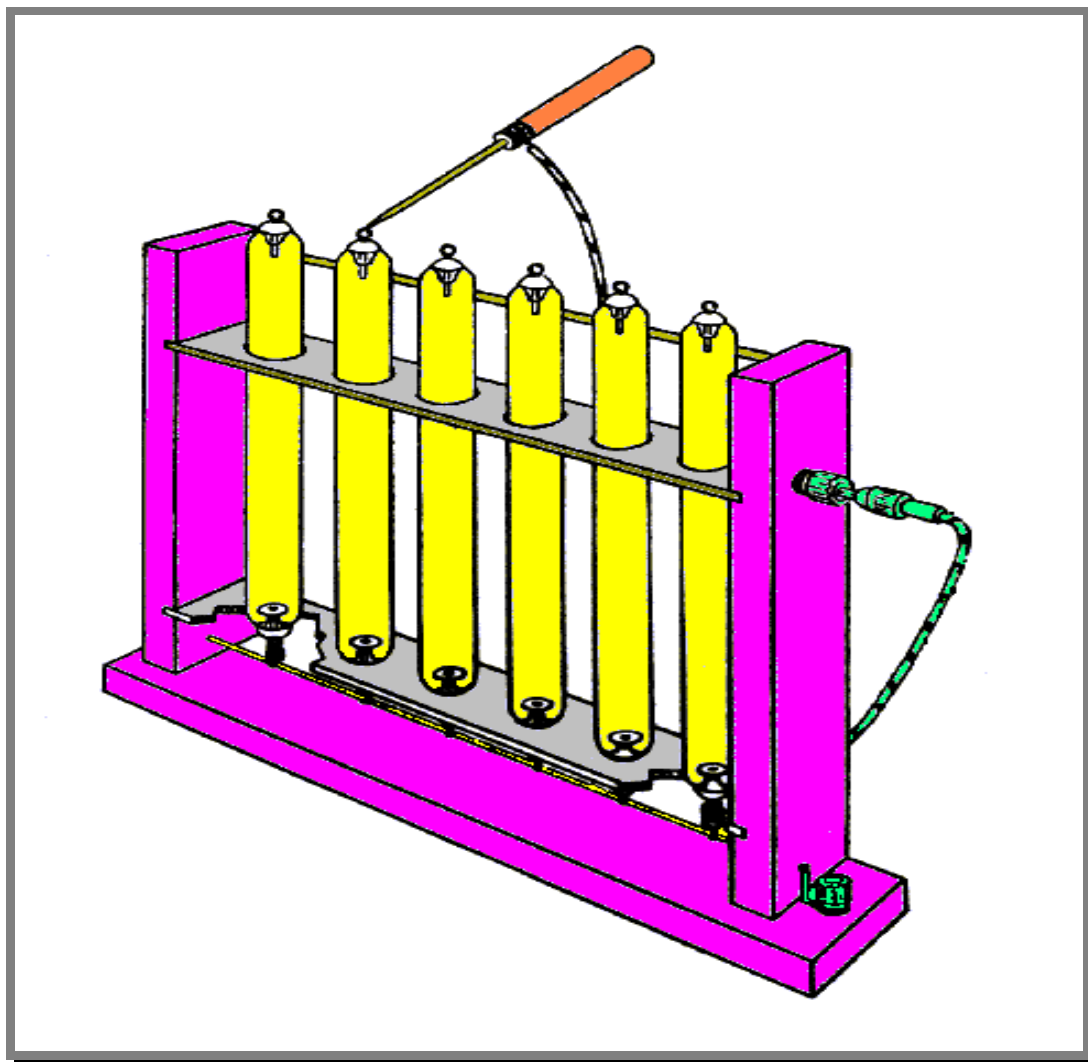


SKALA PRÓŻNI

(rurki próżniowe do wyładowań)

(V 5 – 96)



Rys. 1.

Komplet składa się z 6 rurek szklanych (rys. 1), z których każda jest zaopatrzona w dwie elektrody aluminiowe - jedną w postaci prostego drutu długości 2 cm, drugą w kształcie płaskiego krążka średnicy 15 mm. Rurki zawierają suche powietrze o różnych ciśnieniach, a więc: 40; 10; 6; 3; 0,14; i 0,03 mm Hg. Mają one długość 30 cm, a średnicę wewnętrzną 25 mm. Osadzone są w dwóch półeczkach drewnianego stojaka, którego tylna ścianka jest pomalowana na czarno i stanowi ekran. Elektrody płaskie są połączone sprężynkami z poziomym prętem, umocowanym poniżej dolnej półki. Sprężynki te służą nie tylko do utrzymania rurek w otworach półeczek, ale i do doprowadzenia napięcia do elektrod. Pręt poziomy ma połączenia z zaciskiem

umieszczonym na dole podstawy. Drugi zacisk na bocznej ścianie służy do doprowadzenia napięcia do górnych elektrod (do każdej osobno). Do tego celu używa się końcówki z drutu mosiężnego, osadzonej w ręczce ebonitowej i połączonej cienkim izolowanym przewodem z wtyczką radiową.

Przyrząd służy do pokazu wyładowań elektrycznych w rozrzedzonym suchym powietrzu o różnych ciśnieniach. Jako źródło wysokiego napięcia stosujemy induktor Ruhmkorffa z długością iskry nie mniejszą niż 6 cm. Bieguny induktora rozsuwamy na odległość cokolwiek mniejszą od najdłuższej iskry, jaką może on dać i uruchamiamy go. Po rozpoznaniu biegunów, (gdy ostrze jest dodatnie, a tarcza ujemna, iskry biją w środek tarczy, w przeciwnym razie w krawędzie tarczy) łączymy biegun dodatni z górnym zaciskiem biegun ujemny z dolnym. Wtyczkę radiową wkładamy do górnego zacisku. Następnie uruchamiamy ponownie induktor, a końcówkę z rączką ebonitową wkładamy kolejno w uszka górnych elektrod. Obserwujemy przebieg wyładowania w każdej rurce.

1. Ciśnienie 40 mm Hg.

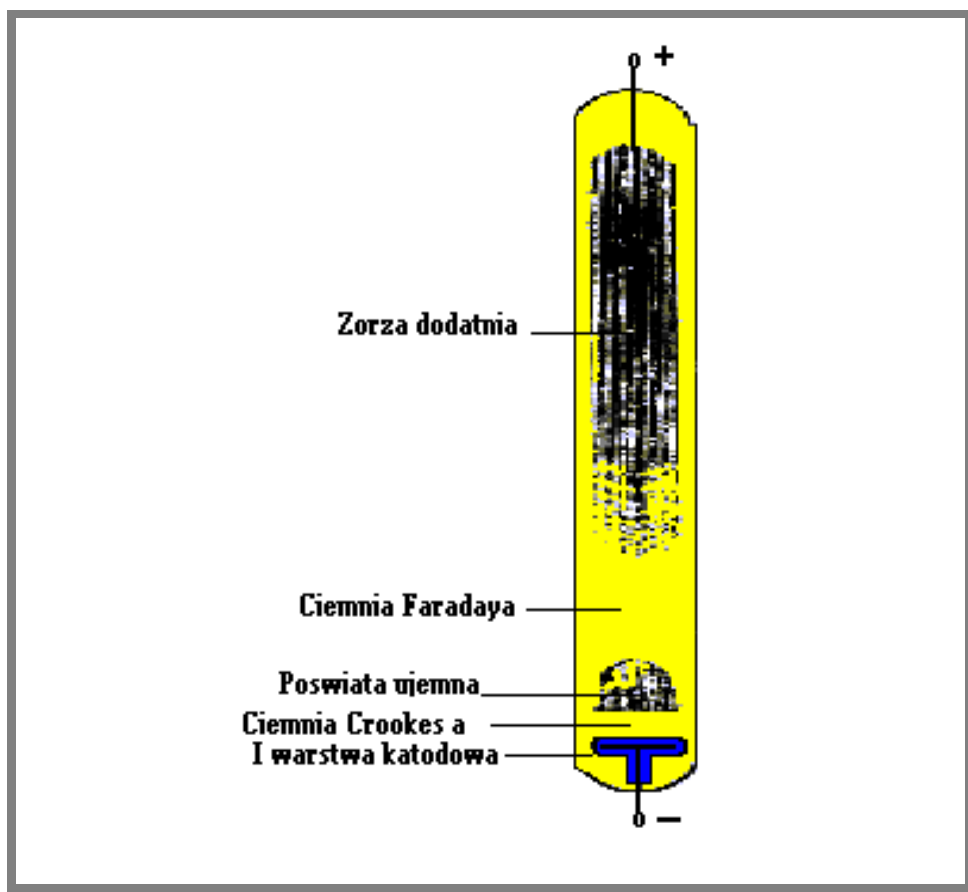
Między elektrodami otrzymujemy wąską smugę wyładowań przebiegających zupełnie cicho. Wyładowania mają postać wąskiej smugi barwy czerwono-fioletowej, przebiegającej między anodą i katodą na podobieństwo wyginającej się wiotkiej nici - światło dodatnie. Na katodzie zjawiają się małe błyski barwy niebieskawej - światło ujemne.

2. Ciśnienie 10 mm Hg..

Smuga świetlna wybiegająca z anody rozszerza się, ale traci na jasności. Nie dochodzi też do samej katody i jest w pobliżu niej nieco zwężona i ciemniejsza. To światło nazywamy zorzą dodatnią. Jednocześnie katoda zaczyna się powlekać warstwą świecącą niebieskawo. Warstwa ta nie przylega bezpośrednio do katody.

3. Ciśnienie 6 mm Hg.

Dostrzegamy wyraźne zwężenie i skrócenie smugi świetlnej w pobliżu katody. Ciemne miejsce powiększa się. Tuż przy katodzie można zauważyć nowe ciemne miejsce przedzielone od poprzedniego warstwą jaśniejszą.

4. Ciśnienie 3 mm Hg (rys. 2.).

Rys. 2.

Światło czerwone (zorza dodatnia) wypełnia całą szerokość rurki, ale jest jeszcze krótsze niż poprzednio. Oddziela je od światła koło katody tzw. ciemnia Faradaya. Światło ujemne wydłuża się w głąb rurki i zaczyna przybierać następującą strukturę: Najbliżej katody mamy stosunkowo cienką warstwę świecącą, którą od katody oddziela wąska ciemnia. Za tą warstwą rozciąga się ciemnia Crookesa, a za nią znowu obłoczek niebieskawy, tzn. poświata ujemna. Zorza dodatnia blednie i rozdziela się na płatki o nikłym zabarwieniu niebieskawym.

5. Ciśnienie 0,14 mm Hg.

Zorza dodatnia cofa się ku anodzie i stopniowo zanika, słabnie jednak też światło ujemne.

6. Ciśnienie 0,03 mm Hg.

Wnętrze rurki świeci bardzo słabo, natomiast rurka naprzeciw katody zaczyna fluoryzować. Powstają promienie katodowe.

Pożądane jest wykonanie doświadczeń w zaciemnionym pomieszczeniu.

Po ich wykonaniu należy induktor natychmiast wyłączyć z obwodu prądu.

BIOFIZ

ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU POMOCY NAUKOWYCH I ZAOPATRZENIA SZKÓŁ WARSZAWA

Przyrząd wraz z instrukcją został zatwierdzony przez Ministerstwo Oświaty pismem nr PO4-1683/57 z dnia 23.07.1957 roku do użytku szkolnego.

Nr katalogowy: V 5-76

Produkowano: Fabryka Pomocy Naukowych w Bytomiu

Źródło: ze zbiorów Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Szczecińskiego