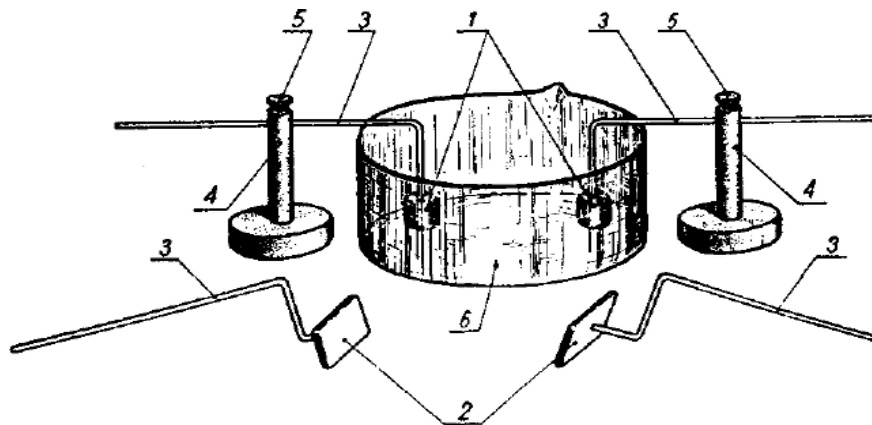


PRZYRZĄD DO POKAZU LINII SIŁ POLA ELEKTROSTATYCZNEGO

V 5 – 63



Rys. 1

Przyrząd składa się z dwóch par elektrod (1, 2) osadzonych na zgiętych prętach stalowych (3), dwóch słupków (4) ze śrubami dociskowymi (5) i krystalizatora (6). Elektrody różnią się kształtem. Do wykonania doświadczeń potrzebny jest ponadto olej parafinowy odwodniony przez ogrzanie do 100°C i kryształki (igielki) chininy lub ciemne, drobno pocięte włosy odtłuszczone w eterze.

Doświadczenia

Zestawiamy przyrząd. Do krystalizatora nalewamy oleju parafinowanego i wsypujemy niewielką ilość kryształków chininy albo drobno pociętych włosów. Krystalizator z chininą (włosami) umieszczamy ponad stołem na przezroczystej płytce szklanej i oświetlamy z dołu lub z boku. Obok krystalizatora na tej samej płytce stawiamy słupki z zamocowaną w nich jedną parą elektrod.

Elektrody umieszczamy w oleju tak, aby były całkowicie zanurzone i nie dotykały ścianek ani dna krystalizatora. Jedną elektrodę łączymy z biegunem maszyny elektrostatycznej, drugą elektrodę uziemiamy.

1. Linie sił pola powstające przy zastosowaniu elektrod płaskich

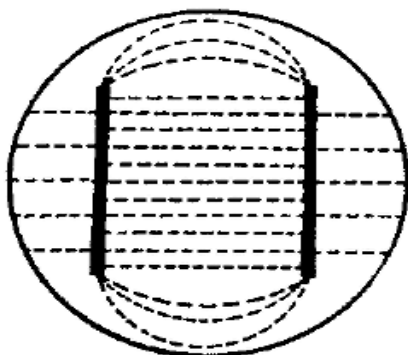
a) Elektrody naładowane różnoimiennie.

Zestawiamy układ, jak to zostało opisane wyżej, mocując w słupkach elektrody płaskie. Dokładnie mieszamy olej z chininą (włosami), aby kryształki (włoski) były możliwie jednakowo rozmieszczone w oleju. Po ustawieniu układu rozwieramy kulki iskiernika maszyny elektrostatycznej i ładujemy elektrodę. Wówczas kryształki (włosy) układają się wzdłuż linii sił pola. Linie sił pola między płytkami są równoległymi liniami prostymi, prostopadłymi do powierzchni obu płytek. Na końcach płytek linie te są wygięte w kształcie wyćinków obwodów o różnych promieniach. Wygląd linii sił tego pola pokazuje schematycznie rysunek 2.

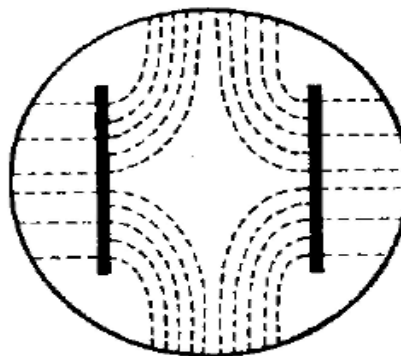
b) Elektrody naładowane jednoimiennie.

Obie elektrody łączymy z tym samym biegunem maszyny elektrostatycznej (odłączając uziemienie). Ładując elektrody widzimy ustawianie się kryształków (włosów) jak to ilustruje rysunek 3.

* - kaszki, zmielony korek (dopisek PDFiA)



Rys. 2



Rys. 3

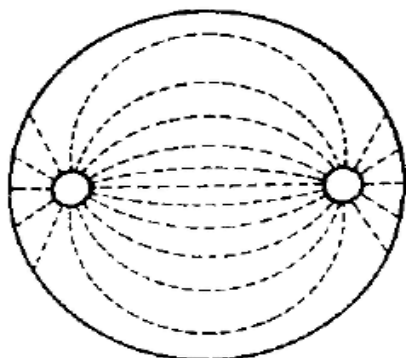
2. Linie sił pola powstające przy użyciu elektrod walcowych

a) Elektrody naładowane różnoimiennie.

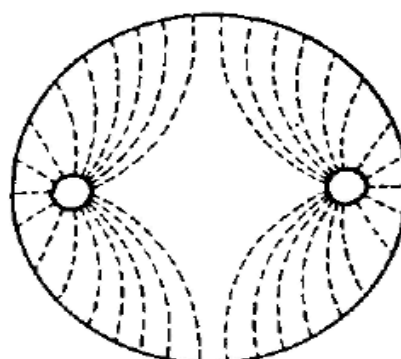
Zestawiamy układ stosując elektrody walcowe. Po naładowaniu jednej z elektrod (druga jest uziemiona) kryształki (włosy). Ustawią się wzdłuż linii sił pola jak to jest przedstawione na rys. 4.

b) Elektrody naładowane jednoimiennie.

Obie elektrody łączymy z tym samym biegunem maszyny elektrostatycznej (odłączając uziemienie). Ładując elektrody widzimy ustawianie się kryształków (włosów) tak, jak to widać na rysunku 5.



Rys. 4



Rys. 5

Można również wykonać pokazy linii sił pola stosując elektrody różnych kształtów (np. jedna walcowa, druga płaska) oraz przy umieszczeniu jednej, trzech albo czterech elektrod jednocześnie w krystalizatorze łącząc je z maszyną elektrostatyczną w różny sposób.

Nie należy umieszczać w oleju zbyt dużej ilości chininy (włosów), gdyż obraz linii sił pola staje się wtedy mniej wyraźny.

Instrukcję napisał Grzegorz Rudowski, Rysunki wykonał Waclaw Piotrowski

Uwagi o przydatności kompletu w pracy szkolnej, o jego zaletach i ewent. usterkach, a także uwagi o instrukcji prosimy przysyłać do Zjednoczenia Przemysłu Pomocy Naukowych i Zaopatrzenia Szkół w Warszawie, ul. Widok 5/7/9.

BIOFIZ

ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU POMOCY NAUKOWYCH I ZAOPATRZENIA SZKÓŁ
WARSZAWA

Źródło: ze zbiorów Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Szczecińskiego