films4edu

Erasmus+

Scenariusz

Temat	**Elektrostatyka / Gęstość powierzchniowa ładunku**
Długość	2:08
Cel główny	Pokazanie, że ładunek na przewodniku o skomplikowanym kształcie nie rozkłada się równomiernie.
Cel szczegółowy	Pokazanie, że ładunek ma największą gęstość na ostrzach.
Opis eksperymentu	
Wstęp	Materiały przewodzące mogą być łatwo naładowane poprzez dotyk z naładowanym ciałem, ale ładunek jest rozprowadzany w konkretny po całym materiale przewodzącym.
Temat	Gęstość powierzchniowa ładunku
Eksperyment	Możemy zauważyć, że metalowy przewodnik ma ostre zakończenie, wklęsły drugi koniec i lokalnie płaską powierzchnię pośrodku. Pokazujemy, że ten obiekt nie jest naładowany poprzez dotknięcie go kulą z sondą, a następnie dotknięcie nią elektroskopu, używając dwóch różnych punktów powierzchni. Ładujemy przewodnik, pobierając jego elektrony za pomocą pozytywnie naładowanego pręta z akrylu. Teraz sprawdzamy gęstość ładunku powierzchniowego w różnych punktach. W pierwszym przypadku neutralna sonda jest umieszczana wewnątrz przewodnika i dotyka go, a następnie dotykamy nią do elektroskopu - pojawiło się niewiele ładunku na sondzie, więc na wewnętrznej powierzchni kuli jest niewiele ładunku. Uziemiamy sondę i elektroskop. Następnie dotykamy zewnętrznej powierzchni puszki i dowiadujemy się, że jest tam więcej ładunku na lokalnie płaskiej powierzchni. Uziemiamy sondę i elektroskop. Na koniec dotykamy ostrza puszki i stwierdzamy, że tam jest najwięcej ładunku.
Podsumowanie	Wniosek: ładunek, który jest przekazywany do przewodzącego ciała o różnych krzywiznach w różnych punktach, jest rozłożony w taki sposób, że najwyższa gęstość ładunku znajduje się tam, gdzie krzywizna jest największa. Zastosowanie: jeśli chcemy mieć niską gęstość ładunku, aby pole i wyciek ładunku były najmniejsze, powinniśmy używać przedmiotów o dużym promieniu (małej krzywiźnie), takich jak kopuła generatora Van de Graaffa.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union