



Böyle Çalışır...



Elektroskop

Elektroskop, temel olarak kendi üzerindeki ya da kendisine yaklaştırılan cisimlerin üzerindeki elektriksel yükü ölçmeye yarayan bir cihaz. Elektroskop, 18. yüzyılın ortalarında Fransız Jean-Antoine Nollet tarafından bulundu. Nollet, daha sonra yüklü cisimler arasındaki elektrik akışına dayanarak geliştirdiği bir kuramla Paris Üniversitesi'nin deneysel fizik alanındaki ilk profesörü olmuştur.

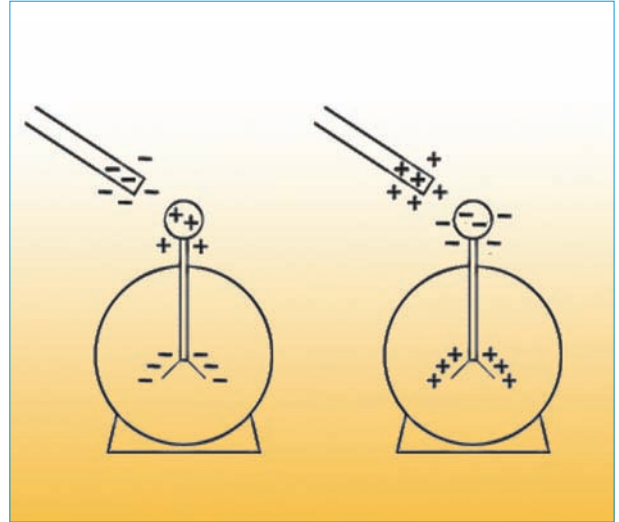
Çalışma İlkesi

Cisimler üzerindeki elektrik yükünün varlığı, elektroskop üzerinde bulunan yaprakların birbirine yaklaşıp uzaklaşmalarıyla kendini ortaya koyuyor. Elektroskop üzerindeki yapraklar kendi eksenleri etrafında dönmek şeklinde tasarlanmıştır. Yapraklar, "-" ya da "+" yüküyle yüklendikleri zaman, yüklenmenin büyüklüğüyle orantılı olarak birbirlerini hareket ettirirler.

Elektroskopu nasıl kullanmalı?

Elektroskopumuza dokunup onu yüksüz hale getirelim. Eğer elektroskop "-" yüklüyse elektroskoptan vücudumuza, "+" yüklüyse vücudumuzdan elektroskopa doğru yük akışı olur. Böylelikle elektroskop nötr hale gelir. Yüklü olduğunu düşündüğümüz cismi, elektroskopun baş kısmına yaklaştıralım. Yaklaştırdığımız cisim "-" yüklüyse, "-" yükleri yapraklara doğru itecek ve "-"

yükle yüklenen yapraklar birbirlerini iteceklerdir. Eğer yaklaştırdığımız cisim "+" yüklüyse, bu defa cisim elektronları yukarı, kendisine doğru çekecek ve "+" yüküyle kalan yapraklar yine birbirlerini iteceklerdir.



Buraya kadar, bir elektroskoba yaklaştırdığımız cismin yüklü olup olmadığını anlayabilmenin yöntemini gördük. Ama, bu koşullarda hangi yükü yüklü olduğunu, elimizde başka bir veri olmadan anlayamıyoruz.

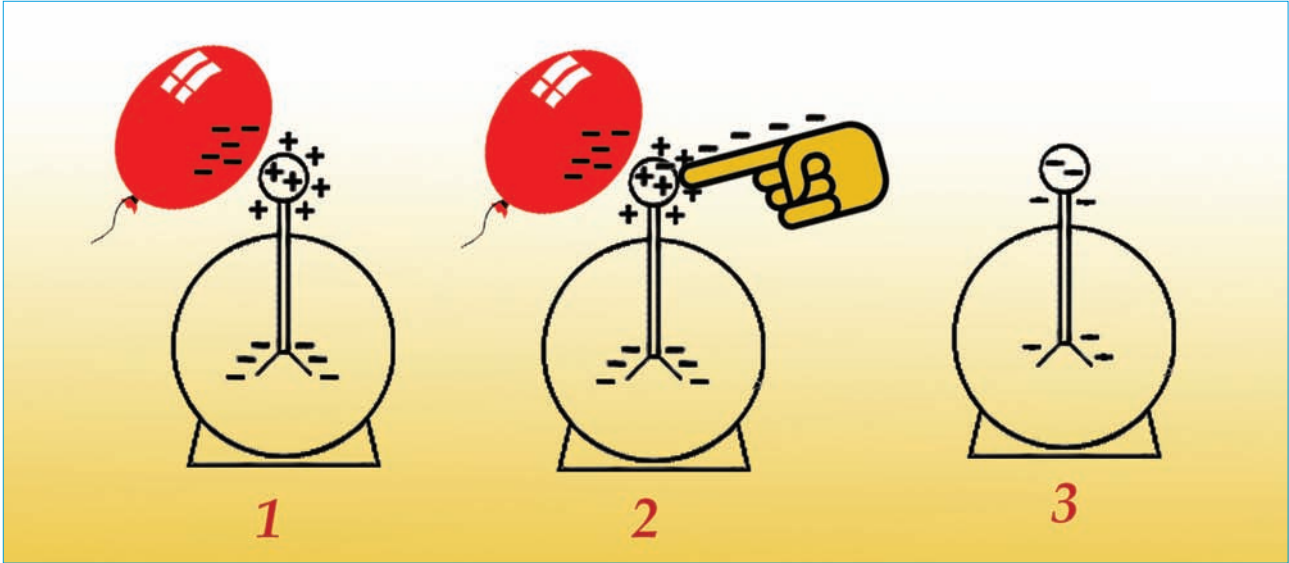
Bu arada elektroskop başlangıçta yüklü olsaydı ve biz elektroskopun hangi yükü yüklendiğini bilmeseydik, yaklaştırdığımız cismin yükünü yine tahmin

edemeyecektik. Bu koşullarda neler olabileceğini siz tahmin etmeye çalışın.

Yüklemek ya da Yüklememek!

Elektroskopu belirli bir yükle yüklemek için yükünü önceden bildiğimiz bir cisme gereksinimimiz var. Bunun için plastik bir cisim bulalım. Örneğin, bir balon işimizi görecektir. Balonu saçımıza sürtelim. Yaptığımız bu işlem sonucu saçımızdan balona doğru elektron akışı olacaktır. Balon "-" yükü, saçımız da "+" yükü yüklenecektir. Peki, neden elektron akışı saçımıza doğru değil de balona doğru olur. Bunun temel nedeni bu iki maddenin özelliklerinde yatıyor. Plastik, yapısı gereği saçımızdan daha fazla elektron çekme eğiliminde.

Elimizde yükünü bildiğimiz bir cisim ("-" yüklü balon) olduğuna göre onu, elektroskopumuza yaklaştıralım ve neler olacağını gözlemleyelim. Bu durumda, "-" yükler yapraklara doğru itilecek ve yapraklar birbirlerini iterek açılacaktır. Balon elektroskopun yakınındayken, baş kısmına elimizle dokunalım. Vücudumuzdan, elektroskopun "+" yüklü baş kısmına doğru bir miktar elektron akışı olacaktır. Dolayısıyla, elimizi ve balonu elektroskoptan uzaklaştırdığımızda başlangıçta nötr olan elektroskop "-" yükü olarak kalacaktır. Artık elektroskopun yükünü bildiğimize göre yaklaştırdığımız nesnenin yükünü de tahmin edebiliriz. "-" yüklü bu elektroskoba yine "-" yüklü cisim yaklaştırılması yaprakların biraz daha açılmasına, "+" yüklü cisimse yaprakların kapanmasına neden olacaktır.



Korkut Demirbaş

Elektroskop Yapalım...

Malzemeler



Cam kavanoz
(Şekli önemli değil)



Şişe Mantarı



İnce Metal Tel



Çivi

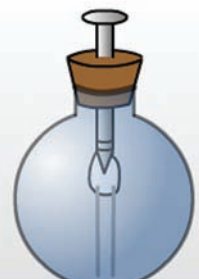
İnce şerit halinde kesilmiş 2 adet alüminyum folyo



1. Çivi mantara geçirin.



2. Alüminyum folyoları serbest kalacakları şekilde ince telle bağlayın.



3. Mantarı şişeye takın. Çivinin başına değdirdiğiniz cisimlerin yüküne göre folyolar açılacaktır.

Sinan Erdem