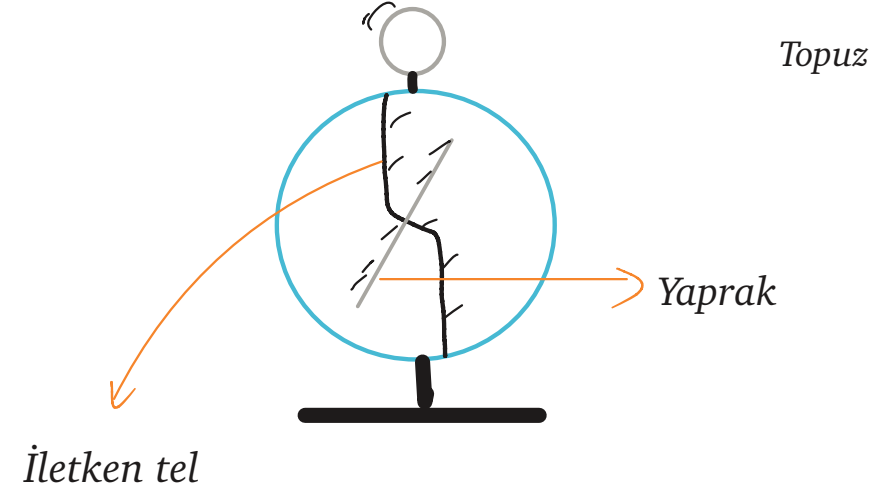


KEMAL YURT FİZİK

Elektroskop

Elektroskop, bir cismin yüklü olup olmadığını ve yükün cinsini (pozitif mi, negatif mi) anlamamızı sağlayan basit bir elektriksel araçtır.

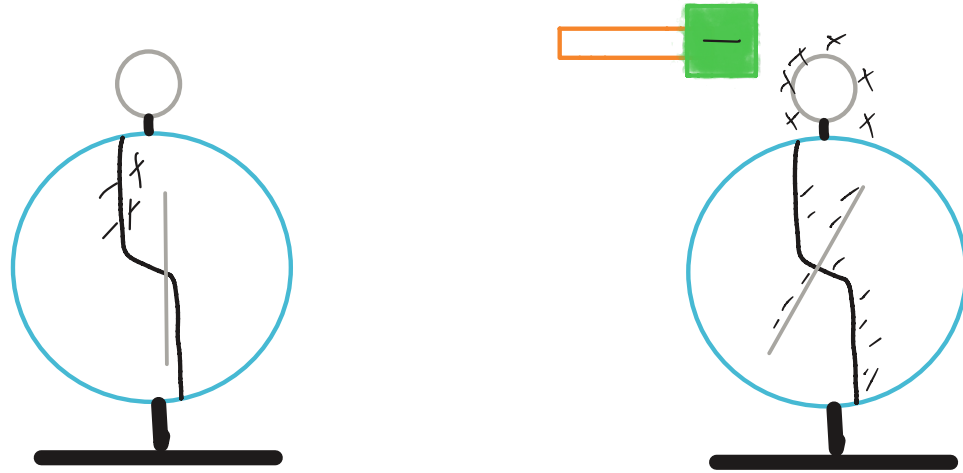


Elektroskop yüklü ise yaprakları açık nötr ise yaprakları kapalıdır

Nötr bir elektroskobun etki ile elektriklenmesi

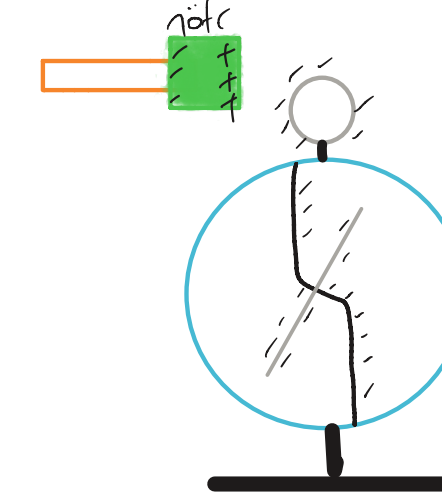
Nötr bir elektroskop, yüklü bir cisim yaklaştırıldığında etki ile elektriklenir. Bu durumda elektroskopun yaprakları cisminkiyle aynı cins, topuzu ise zıt cins yüklerle yüklenir.

Cismin yük miktarı ve uzaklığı, yaprakların açısını belirler.



Yüklü bir elektroskoba cisimlerin yaklaştırılması

Yüklü bir elektroskoba nötr bir cisim yaklaştırıldığında, yapraklardaki yük azalır ve yapraklar kısmen kapanır.



Elektroskop negatif olduğu için, nötr cismin elektronlarını iter, bu yüzden

Cisme yakın tarafta (+) yükler,

Uzak tarafta (-) yükler birikir.

Bu pozitif uç, elektroskoptaki negatif yükleri kendine çeker.

Zıt yüklü cisim yaklaştırıldığında, elektroskopun baş kısmına, yani cisme yakın olan yere, zıt yükler toplanır.

Bu durumda:

Elektroskopun yapraklarında bulunan yüklerin bir kısmı yukarıya doğru çekilir.

Böylece yapraklarda aynı tür yük miktarı azalır yapraklar biraz kapanır.

Eğer cisim yeterince yaklaştırılırsa

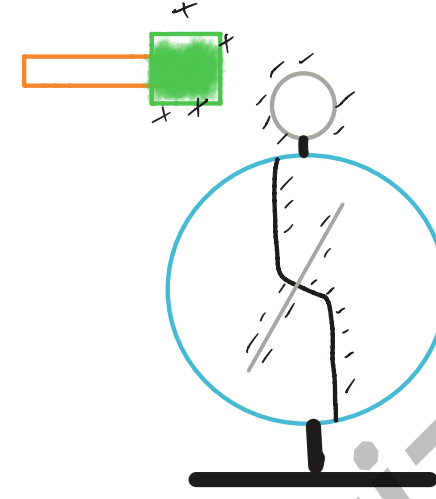
Cisim çok yaklaştırıldığında, elektroskopta yüklerin yeniden dağılımı daha da artar.

Bazı durumlarda yapraklardaki yükler neredeyse tamamen yukarı çekilir yapraklar tamamen kapanabilir.

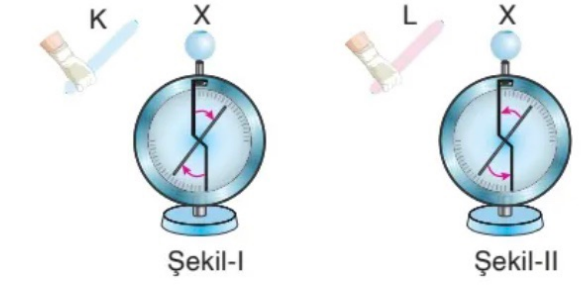
Cisim uzaklaştırıldığında

Cisim geri çekildiğinde, elektroskoptaki yükler tekrar eski yerlerine dağılır.

Bu sırada yapraklar tekrar açılabilir.



İletken K cismi bir X elektroskobuna Şekil-I deki gibi yaklaştırıldığında, X elektroskobunun yaprakları biraz açılıyor. Yüklü yalıtkan L cismi X elektroskobuna Şekil-II deki gibi yaklaştırıldığında X elektroskobunun yaprakları biraz kapanıyor.

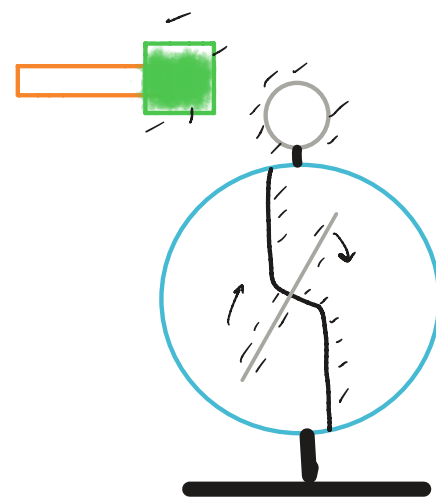


K ve L cisimleri birbirine dokundurulduktan sonra ayrı ayrı X elektroskobuna yaklaştırılırsa,

- I. K yaklaştırılınca yapraklar biraz açılır.
- II. L yaklaştırılınca yapraklar biraz kapanır.
- III. L yaklaştırılınca yapraklar biraz açılır.

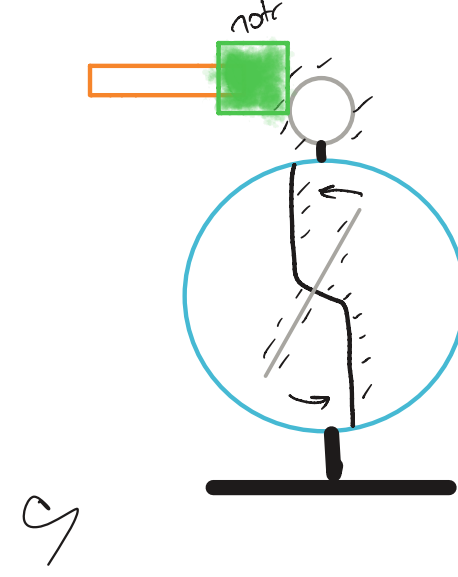
olaylarından hangileri gerçekleşir?

Yüklü bir elektroskoba, aynı cins yüklü bir cisim yaklaştırıldığında, cisimdeki yükler elektroskoptaki yükleri iterek yapraklara doğru yönlendirir. Bu nedenle yapraklardaki yük miktarı artar ve elektroskopun yaprakları biraz daha açılır.



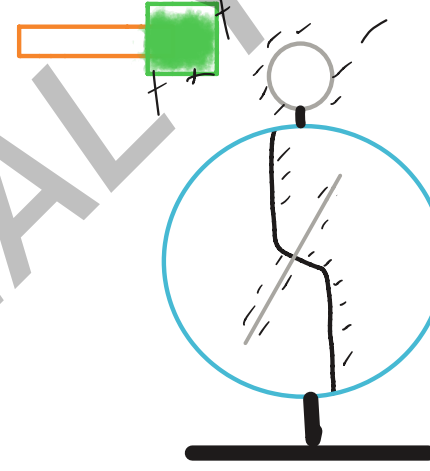
Yüklü bir elektroskoba iletken cisimlerin dokundurulması

Yüklü bir elektroskoba nötr bir cisim dokundurulduğunda, elektroskop ile cisim arasında yük alışverişi gerçekleşir. Yükler cisimle paylaşıldığı için elektroskopun toplam yük miktarı azalır ve yapraklar biraz kapanır.



Yüklü bir elektroskoba, aynı cins yükle yüklü bir iletken cisim dokundurulduğunda, iki cisim arasında yük alışverişi gerçekleşir. Bu alışverişin yönü, cismin ve elektroskopun yük miktarlarına bağlıdır.

Bu nedenle elektroskopun yük miktarı artabilir, azalabilir veya değişmeyebilir. Buna bağlı olarak yapraklar biraz açılabilir, aynı kalabilir ya da biraz kapanabilir.



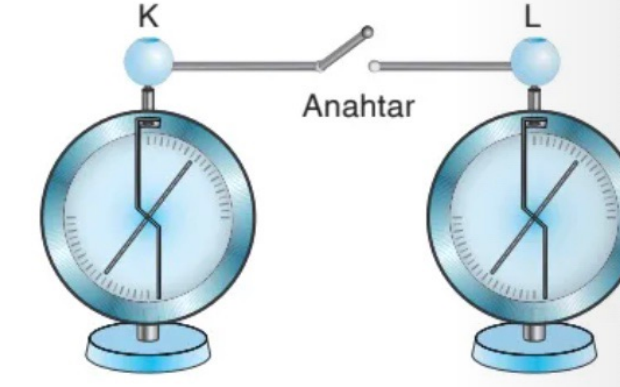
Yüklü bir elektroskoba, zıt cinsle yüklü iletken bir cisim dokundurulduğunda üç farklı durum gerçekleşebilir:

Cismin yükü, elektroskopun yükünden küçükse, elektroskopun yaprakları biraz kapanır.

Cismin yükü, elektroskopun yüküne eşitse, elektroskopun yaprakları tamamen kapanır.

Cismin yükü, elektroskopun yükünden büyükse, elektroskopun yaprakları önce kapanır, sonra zıt cinsle yüklenerek tekrar açılır.

Özdeş K ve L yüklü elektroskoplarının yükleri sırasıyla q_K ve q_L dir.



Elektroskoplar arasındaki anahtar kapatıldığında K nin yaprakları biraz kapandığına göre, L nin yaprakları ile ilgili,

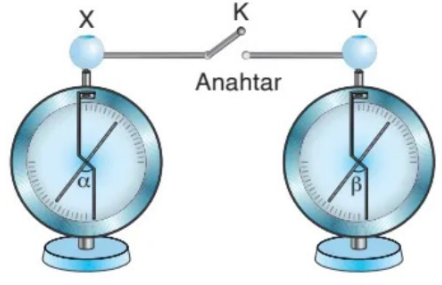
- I. Biraz açılmıştır.
- II. Tamamen kapanmıştır.
- III. Kapanıp açılmıştır.

verilen durumlardan hangileri olabilir?

$-q$ yüklü iletken K cismi nötr elektroskopun topuzuna dokundurulup ayrılıyor. Daha sonra $+q$ yüklü L cismi elektroskopun topuzuna dokundurulup ayrılıyor.

Bu olaylarda elektroskopun yapraklarının hareketi için ne söylenebilir?

Şekildeki özdeş ve yüklü X ve Y elektroskoplarının yaprakları arasındaki açılar sırasıyla α ve β iken K anahtarı kapatıldığında ise her iki elektroskopun yaprakları arasındaki açı θ oluyor.



$\alpha > \beta$ olduğuna göre açılar ile ilgili,

- I. θ açısı β dan büyüktür.
- II. θ açısı α 'dan büyüktür.
- III. θ açısı β 'ya eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

KEMAL YURT FİZİK