



# ÜNİTE 6

## ELEKTROSTATİK

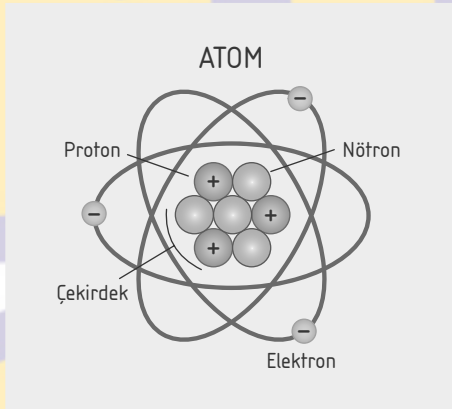
### bölüm 1

## Elektrik Yükleri ve Elektriklenme Çeşitleri

### ELEKTRİK YÜKLERİ

Durgun elektrik yükleri arasındaki etkileşimleri inceleyen fizik konusuna elektrostatik denir.

- Maddenin temel yapı taşı olan atom; proton, nötron ve elektronlardan oluşur.
- Atom ve dolayısıyla atomlardan oluşan madde nötr olma eğilimindedir. Atom, çekirdekteki pozitif (+) yüklü protonları negatif (-) yüklü elektronlarla dengeler.



Atomdaki elektron ve protonlar atomun elektrik yükünü belirler.

- Elektron sayısının, proton sayısından fazla ya da az olması durumunda elektrik yükü ortaya çıkar.
- Elektron sayısının proton sayısından fazla olması durumunda yük negatif, az olması durumunda ise yük pozitif olur.
- Elektron sayısının proton sayısına eşit olduğu durumda atom nötrdür (yüksüz).
- Elektriğin kaynağı, atomun yapısındaki elektron ("-” yükler) ve proton ("+" yükler) adı verilen parçacıklardır.
- Doğada bulunan en küçük yük elektronun yüküdür. Bu nedenle bir elektron yükü elementer yük (e.y) ya da birim yük olarak tanımlanır.
- Yük q ve Q sembolleri ile gösterilir.
- SI'da yük birimi coulombdur (kulam) ve C birim sembolü ile gösterilir.

### NOT

Birim yük (elementer yük);

$$1 \text{ e-y} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

olarak belirlenmiştir.

- Elektronun yükü e sembolü ile gösterilir.
- Elektronun yükü negatif değerde olup, aynı büyüklükte yüke sahip olan proton pozitif yüklüdür.
- Yüklü cisimlerin üzerindeki net yük;  $-2e, 2e, -3e, 3e, \dots$  şeklinde elektron yükünün tam sayı katları kadardır.
- Atomdan elektron koparılması ya da bir atomun dışarıdan elektron alması, atom çekirdeğinden proton sökülmesiyle kıyaslandığında çok daha kolaydır. Bu nedenle atomun yüklenmesi çekirdek etrafında bulunan elektronlarla gerçekleşir.

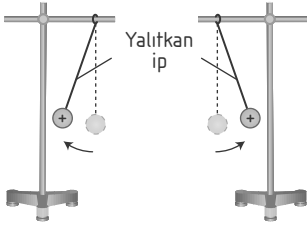
### Tarihsel Süreç

- Elektriklenme olayının keşfi MÖ 600'lü yıllara kadar uzanmaktadır. Thales'in (Tales) yüne sürtülen kehribar parçasının toz kırıntılarını ve kedi tüylerini çektiğini gözlemlemesi, elektrostatik ile ilgili bilginin temeli olarak kabul edilmektedir. Elektrostatik, durgun elektrik yüklerini ve bu yükler arasındaki etkileşmeyi inceler.
- Birbirine sürtülen nesnelerin başka bir cismi bazen çekmesi bazen de itmesi, Thales ve o dönem filozoflarının iki cins elektrik yükü olabileceğini fark etmelerini sağlamıştır.
- Elektrik yüklerine pozitif (artı) ve negatif (eksi) ismi 1700'lü yıllarda Benjamin Franklin (Benjamin Franklin) tarafından verilmiştir. Franklin plastik çubuğun yüküne eksi, cam çubuğun yüküne artı denilmesini önermiştir. Tesadüfen yapılan bu önerinin doğru olduğu daha sonra anlaşılmıştır.
- Charles-Augustin de Coulomb (1736-1806) elektriksel kuvveti hesaplamıştır.

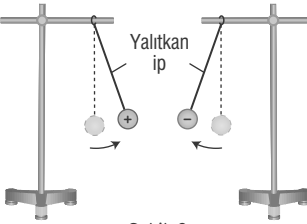


### NOT

- Aynı cins yüklü cisimler birbirlerini iter (Şekil 1), zıt cins yüklü cisimler birbirlerini çeker (Şekil 2).



Şekil 1



Şekil 2

- Nötr cisimler birbirine itme ya da çekme kuvveti uygulamaz.
- Yüklü cisimler nötr cisimleri çekebilir.

### ÖSYM Benzeri

Elektrikle yükü K, L ve M iletken küreleri ayrı ayrı birbirlerine yaklaştırılıyor. Bu durumda K küresinin L küresini çektiği, L küresinin ise M küresini ittiği gözleniyor.

**Buna göre, kürelerin yüklerinin cinsleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?**

	K küresi	L küresi	M küresi
A)	Pozitif	Pozitif	Pozitif
B)	Negatif	Negatif	Negatif
C)	Negatif	Pozitif	Negatif
D)	Negatif	Negatif	Pozitif
E)	Pozitif	Negatif	Negatif

**Çözüm..**

### NOT

#### Elektrik İletkeni ve Yalıtkanı

- Elektrik yüklerinin (serbest elektronların), üzerinde kolayca hareket ettiği yani elektrik yüklerini ileten cisimlere elektrik iletkeni denir.
- Metaller iyi elektrik iletkenidir. Toprak ve insan vücudu elektrik yüklerini iletir.
- Elektrik yükünü iletmeyen cisimlere elektrik yalıtkanı denir.
- Kuru tahta, cam, mika, plastik gibi maddeler elektriği iletmez. Bunlar elektrik yalıtkanı maddelerdir.

## ELEKTRİKLE YÜKLENME (ELEKTRİKLENME)

Bir cismin elektrikle yüklenmesi için cisimde “-” yük ya da “+” yük fazlalığı olması gerekir. Buna göre cisimler;

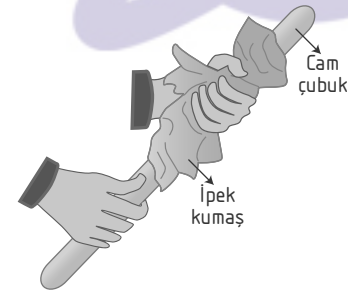
- sürtünme ile elektriklenme,
- dokunma ile elektriklenme,
- etki ile elektriklenme

yollarından biri ile elektrikleenebilir.

## SÜRTÜNME İLE ELEKTRİKLENME

Birbirine sürtünen uygun seçilmiş nötr cisimlerin birinden diğerine elektron (“-” yük) geçer.

- Elektron alan cisim “-” ile elektron veren cisim de “+” ile yüklenir.
- Nötr cam çubuk, nötr ipek kumaşa sürtüldüğünde, cam çubuktan kopan elektronlar ipek kumaşa geçer. Cam çubuk “+” ile ipek kumaş “-” ile yüklenir.



- Nötr ebonit (plastik) çubuk, nötr yün kumaşa sürtüldüğünde; ebonit çubuk “-” ile yün kumaş “+” ile yüklenir.



## Elektrik Yükleri ve Elektriklenme Çeşitleri



Sürtünme ile elektriklenme neticesinde çocuğun saçlarının kabarması

**NOT**

- Elektrikle yüklenme çeşitleri incelendiğinde kapalı bir sistemin toplam elektrik yükünün sabit olduğu görülür. Yükün Korunumu Kanunu olarak bilinen bu kanuna göre herhangi bir kapalı sistemdeki yüklerin cebirsel toplamı daima sabittir.
- Nötr iki cisim birbirine sürtülerek elektrikleştiğinde cisimlerin yük miktarı eşit, yük işareti zıt olur.

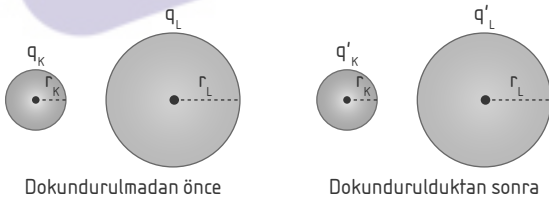
**NOT**

Sürtünerek elektriklelenen cisimler genelde yalıtkan cisimlerdir. İletken cisimler sürtünme ile elektrikleleniyorsa da uygun koşullarda iletken üzerindeki yükler bir yere akabilir ve iletken elektriklelenmeyebilir.

**DOKUNMA İLE ELEKTRİKLENME**

Birbirine dokundurulan elektrik yüklü iletken cisimler toplam yükü paylaşır. Paylaşım sırasında negatif yükler hareket eder.

- Dokunma sonrası cisimlerin yük işareti aynı olur. Yani cisimler zıt yükle yüklenemez. Eğer cisimler birbirine dokundurulmadan önce cisimlerin yüklerinin toplamı sıfır ise dokunma sonrası cisimler nötr olur.
- Birbirine dokundurulan cisimler iletken küre ise toplam yük kürelerin yarıçapları ile doğru orantılı olarak paylaşılır.



Dokundurulmadan önce

Dokundurulduktan sonra

$$q'_K = \frac{(q_K + q_L)}{(r_K + r_L)} \cdot r_K$$

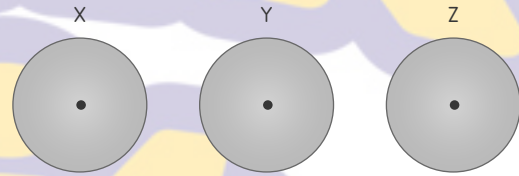
$$q'_L = \frac{(q_K + q_L)}{(r_K + r_L)} \cdot r_L$$

**NOT**

- Dokundurularak elektriklelenen cisimler genelde iletken cisimlerdir. Cisimlerin yalıtkan olması durumunda cisimler arasında yük geçişi olmayabilir.
- Cisimler arasındaki yükün, cisimlerin kapasiteleri oranınca paylaşılması, cisimlerin iletken olması durumunda mümkündür. Cisimler iletken olduğundan elektrik yükleri birbirlerine kolayca iletilir.

**Örnek**

Özdeş ve iletken X, Y ve Z kürelerinin her biri aynı cins elektrikle yüküdür. X sırayla Y ve Z'ye dokundurularak ayrılıyor. X'in yükü, Y'ye dokundurduğunda azalıyor, Z'ye dokundurduğunda ise değişmiyor.



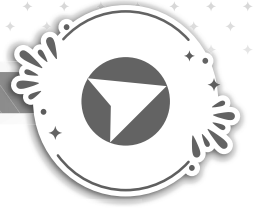
Buna göre,

- I. Başlangıçta en fazla yükü olan X küresidir.
- II. Son durumda üç kürenin de yükü eşittir.
- III. X, Y'ye dokundurduğunda X'ten Y'ye elektron geçişi olmuştur.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

**Çözüm..**



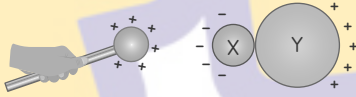
## ETKİ İLE ELEKTRİKLENME

Etki ile elektriklenme olayında cisimler birbirine temas etmez. Yüklü bir cisim, yüksüz bir "iletkene" yaklaştırıldığında bu iletken üzerindeki serbest elektronlar yüklü cisim tarafından ya çekilir ya da itilir. Bu durumda iletken cisim üzerinde "-" yükler ve "+" yükler birer uçta toplanmış olur. Buna etki ile elektriklenme denir.

- "+" yüklü X küresi nötr, iletken Y çubuğuna yaklaştırıldığında Y'deki serbest elektronlar Y'nin K ucuna doğru çekilir. Elektronların terk ettiği L ucunda ise "+" yükler açığa çıkar.



- Yüklü cisim uzaklaştırıldığında yani elektriksel etkileşme ortadan kaldırıldığında bölgesel yüklenme de ortadan kalkar.
- "+" yüklü cisim, temas halindeki iletken ve nötr X ve Y cisimlerine yaklaştırıldığında etki sonucu "-" yükler, "+" yüklü cisme yaklaşır.



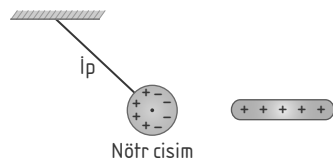
- "-" yükler X'in sol tarafında "+" yükler Y'nin sağ tarafında birikir. Bu durumda cisimler ayrıldığında X "-" ile Y de "+" ile yüklenmiş olur.



- Eğer X ve Y birbirinden ayrılmadan "+" yüklü cisim uzaklaştırılmış olsaydı X ve Y tekrar nötr hale gelirdi.
- Etki ile elektriklelenen cisimlerin toplam yük miktarı değişmez.
- Etki ile elektriklelenmede, uçlarda biriken "+" ve "-" yük miktarları birbirine eşittir. Yukarıdaki şekilde X'te biriken yük  $-q$  ise Y'de biriken yük  $+q$ 'dur.

### NOT

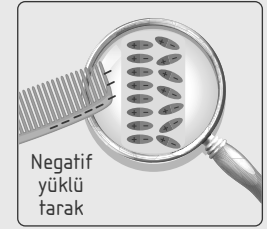
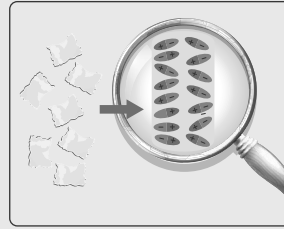
Yüklü bir cisim, yüksüz iletken cisim üzerinde yük kutuplanmasına sebep olur ve nötr cisim kendine çeker.



- Eğer çekilen cisim yüklü cisme dokunursa ikisi de aynı cins yüklerle yüklenir ve birbirini iter.

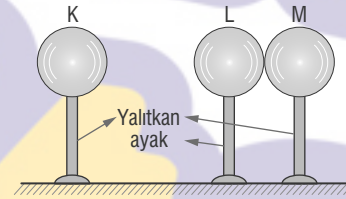
## MERAKLISINA BİLGİ

Etki ile elektriklenme olayı yalıtkan cisimlerde de gerçekleşir. Örneğin saça sürtülerek elektrikle yüklenen plastik tarak, yüksüz ve yalıtkan kâğıt parçacıklarını çeker. Yüksüz, yalıtkan cisimlerde elektrik yükleri gelişigüzel ve çiftler hâlinde bulunur. Yüklü bir cisim, yüksüz bir yalıtkana yaklaştırıldığında yük çiftleri madde içinde yer değiştirmeden düzenli bir şekilde dizilir ve bu olay iletkenlerde olduğu gibi kutuplanma olarak adlandırılır. Kutuplanma sonucunda yüklü tarak, kâğıt parçalarını kendisine doğru çeker. Etki ortadan kalktığında yük çiftleri eski düzensiz hâline geri döner.



## Örnek

Özdeş ve iletken K, L ve M kürelerinden K'nin elektrik yükü  $+q$ , L ve M'nin her birinin elektrik yükü  $-q$ 'dur.



Küreler şekildeki gibi konulduğunda aralarında etki ile elektriklenme gerçekleşiyor ve son durumdaki yük miktarları sırasıyla  $q_K$ ,  $q_L$  ve  $q_M$  oluyor.

Buna göre,

- $q_K = +q$  dur.
- $q_L > q_M$  dir.
- $q_L$  nin işareti negatiftir.

yargılarından hangileri doğrudur?

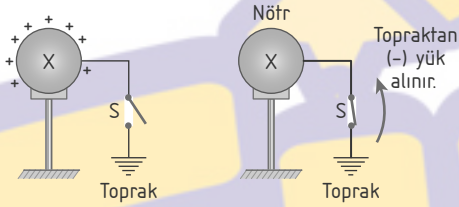
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) II ve III                      E) I, II ve III

**Çözüm..**

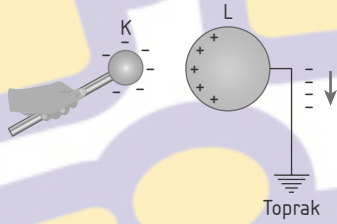
**TOPRAKLAMA**

Elektrik yüklü cisimlerin bir iletkenle toprağa bağlandığında nötrlenmesine topraklama denir.

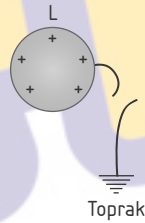
- Topraklama sonucunda cisim nötr hale gelir.
- Negatif yüklü cisim topraklandığında fazla elektronlar toprağa akar ve cisim nötr hale gelir.
- Pozitif yüklü cisim topraklandığında elektronlar topraktan cisme akar ve cisim nötr hale gelir.



- Toprak bağlantılı iletken nötr L küresine “-” yüklü K cismi yaklaştırıldığında L’den toprağa “+” yükler akar, L üzerinde K’ye yakın bölgede “+” yük fazlalığı oluşur.



- Önce toprak bağlantısı kesilip sonra K uzaklaştırıldığında L, “+” yük ile yüklenmiş olur ve “+” yükler L üzerinde homojen dağılıma sahip olur.



- Yukarıdaki düzenekte, toprak bağlantısı kesilmeden K uzaklaştırılırsa L cismi yine nötr olurdu.

**NOT**

- Topraklanan iletken bir cisim elektriksel bir etki altında değil ise nötrdür.
- Topraklanan yalıtkan bir cisim nötr olamayabilir.

**ÖSYM Benzeri**

Aşağıdaki üç farklı durumda, cisimler elektrikle yüklenmeye çalışılmıştır.

- I. İki nötr yalıtkan cismi birbirine sürtmek
- II. Nötr iletken bir cismi, elektrik yüklü yalıtkan bir cisme dokundurmak
- III. Topraklanmış yalıtkan nötr bir küreye, elektrik yüklü bir cismi değdirmeden yaklaştırıp topraklamayı kesmek

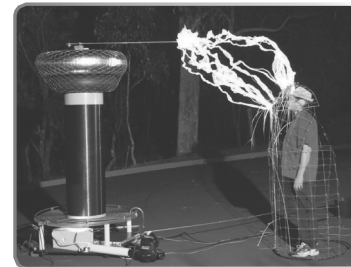
**Bu işlemlerin hangilerinde nötr cisimler yüklenebilir?**

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

**Çözüm..**

**NOT**

- Yıldırımların zararını önlemek için topraktan bulutlara ya da bulutlardan toprağa elektron akışını güvenli, iletken yol üzerinden sağlayan düzeneklere paratoner ya da yıldırımsavar denir. Paratonerler bir çeşit “topraklama” düzenekleridir.
- Yükler daima sivri kısımlarda bulunmak ister. Yani sivri kısımlardaki yük yoğunluğu diğer bölgelere göre daha fazladır.
- Yüklü ve iletken cisimlerin fazlalık olan yükleri daima dış yüzeylerinde bulunur. Bunun nedeni aynı işaretli yüklerin birbirini iterek birbirlerinden mümkün olduğu kadar uzaklaşmak istemeleridir. Bundan dolayı iletkenle çevrili olan ve Faraday Kafesi olarak da bilinen düzenekler elektrikle yüklendiğinde iç bölgeler elektrikten etkilenmez.

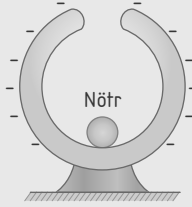


Faraday Kafesi

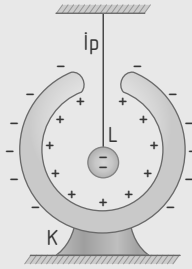


### MERAKLISINA BİLGİ

- Elektrik yüklü içi boş, iletken küre içine dokundurulan iletken ve nötr bir cisim elektrikle yüklenmez.



- İçi boş kürenin içine dokundurulan iletken cisim elektrikle yüklü ise nötr hâle gelir.
- "-" yüklü bir L küreciği nötr, içi boş iletken K küresinin içine sarkıtılırsa K küresi etki ile elektrikenir. Kürenin iç yüzeyi "+", dış yüzeyi ise "-" yükü yüklenir.



### ELEKTROSKOP

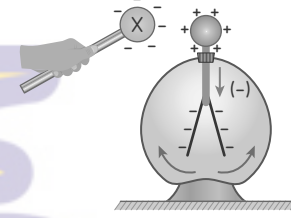
Bir cismin elektrikle yüklü olup olmadığını, yük-lü ise hangi cins elektrikle yüklü olduğunu anlamaya yarayan alete elektroskop denir.



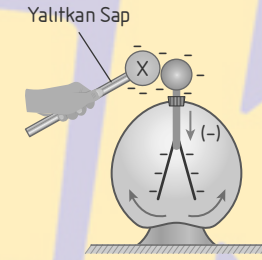
Elektroskop

- Dokunmayla ve etkiyle elektrikleenebilen elektroskopların yaprakları yüklendiğinde açılır.
- Nötr elektroskopun yaprakları kapalıdır.
- Yüklü elektroskopun yapraklarının yük cinsi aynıdır ve aynı cins yükler birbirini ittiği için yapraklar açılır.

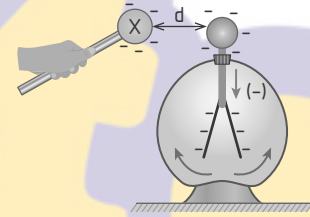
- Nötr bir elektroskopun topuzuna, "-" yüklü cisim yaklaştırılırsa elektroskopta "-" yükler yapraklara itilir ve yapraklar açılır. Topuz "+" yük ile yüklenir.



- Nötr bir elektroskopa yüklü bir cisim dokundurulursa dokunma ile elektriklenme olur ve elektroskop, cisim ile aynı cins yük ile yüklenir. Yapraklar açılır.



- "-" elektrik yüklü elektroskopun topuzuna, "-" yüklü X küresi dokunmayacak biçimde yaklaştırıldığında, topuzdaki "-" yükler yapraklara itilir, yapraklar biraz daha açılır. X küresi ile topuz arasındaki mesafesi küçüldükçe yapraklar arasındaki açı artar.



### NOT

- Elektroskop yapraklarının açıklığı, elektroskopun yük miktarının bir ölçüsüdür. Elektroskop yapraklarındaki yük miktarı arttıkça yaprakların açıklığı da artar.
- Elektrikle yüklü özdeş elektroskoplardan yükü fazla olanın yapraklarının açıklığı daha fazladır.

### NOT

Elektroskop sorularının temeli tamamıyla "dokunma ile elektriklenme" ve "etki ile elektriklenme"ye dayanır.

Elektroskop sorularını çözerken, sorulardaki ana fikrin, "elektriklelenme ile ilgili bilgilerinizi sorgulamak" olduğunu unutmayın.

**ELEKTROSKOPLARIN DOKUNMA İLE ELEKTRİKLENMESİ****Elektrik Yükü  $-q_C$  Olan Cismi, Elektrik Yükü  $+q_E$  Olan Elektroskopun Topuzuna Dokundurmak**

- $q_C = q_E$  ise toplam yük sıfır olur. Yapraklar tamamen kapanır.
- $q_C < q_E$  ise toplam yükün işareti "+" olur. Bu yükü aralarında paylaşırlar. Elektroskopun yükü azalır ve yapraklar biraz kapanır.
- $q_C > q_E$  ise toplam yükün işareti "-" olur. Bu yükü aralarında paylaşırlar. Elektroskop işaret değiştirir ve "-" yükle yüklenir. Yükünün işareti değişen elektroskopun yaprakları önce tamamen kapanır, sonra biraz açılır.

**Elektrik Yükü  $+q_C$  Olan Cismi, Elektrik Yükü  $+q_E$  Olan Elektroskopun Topuzuna Dokundurmak**

- Her ikisinin de elektrik yükünün işareti aynı iken elektroskopun yükünün işareti yine aynı kalır. Elektroskop nötr hale gelmez ve elektroskop işaret değiştirmez.
- Aralarında yük alışverişinin olup olmayacağı şartlara bağlıdır. Bu durum, yüklü kürelerin toplam yükü aralarında paylaşmasına benzer.

**NOT**

Bir elektroskop ve bir iletken cisim aynı cins elektrik yükü ile yüklü ise cisim elektroskopun topuzuna dokundurulduğunda elektroskopun yükü artabilir, değişmeyebilir, azalabilir.

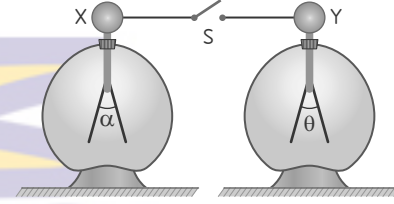
**YÜKLÜ ELEKTROSKOPLARIN TOPUZLARININ BİRBİRİNE DOKUNDURULMASI**

Topuzları birbirine dokundurulan yüklü elektroskoplar toplam yükü aralarında paylaşır.

- İki özdeş elektroskopun topuzları birbirlerine dokundurulduğunda ilk yük işaretleri ve miktarları ne olursa olsun son durumda yaprakları arasındaki açılar eşit olur.
- Yaprakların ikisi de aynı anda "biraz daha" kapanmaz ya da ikisi de aynı anda "biraz daha" açılmaz.
- Yük geçişinde daima "-" yükler hareket eder. Yük geçişinden kaynaklanan elektrik akımı ise "-" yüklerin hareketine zıt yöndedir.

**Aynı Cins Elektrikle Yüklü Özdeş Elektroskoplar**

Elektroskopların yapraklarının açıları arasındaki ilişki, yük miktarları arasındaki ilişkiyle aynıdır.



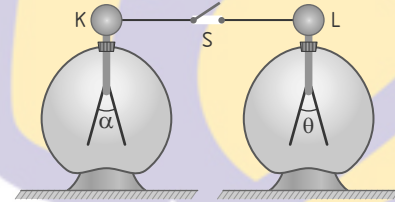
- $\alpha > \theta$  ise X elektroskopunun yükü Y'ninkinden fazladır.
- $\alpha < \theta$  ise Y elektroskopunun yükü X'ninkinden fazladır.
- $\alpha = \theta$  ise X ve Y'nin yük miktarları eşittir.

Topuzları birleştiren iletken tel üzerindeki S anahtarı kapatıldığında;

- $\alpha > \theta$  ise X'in yaprakları biraz kapanır, Y'nin yaprakları biraz daha açılır.
- $\alpha = \theta$  ise X ve Y'nin yaprakları hareket etmez.
- $\alpha < \theta$  ise X'in yaprakları biraz daha açılırken Y'nin yaprakları biraz kapanır.
- Son durumda yapraklar arasındaki açılar eşit olur.

**Farklı Cins Elektrikle Yüklü Özdeş Elektroskoplar**

Yüklü K ve L elektroskoplarının yaprakları arasındaki açılar  $\alpha$  ve  $\theta$  olsun.



- $\alpha > \theta$  ise K elektroskopunun yükü L'ninkinden fazladır.
- $\alpha < \theta$  ise L elektroskopunun yükü K'ninkinden fazladır.
- $\alpha = \theta$  ise K ve L'nin yük miktarları eşittir.

Topuzları birleştiren iletken tel üzerindeki S anahtarı kapatıldığında;

- $\alpha > \theta$  ise K'nin yaprakları biraz kapanır, L'nin yaprakları önce tamamen kapanır sonra tekrar açılır.
- $\alpha = \theta$  ise K ve L'nin yaprakları tamamen kapanır.
- $\alpha < \theta$  ise K'nin yaprakları önce tamamen kapanıp sonra açılır, L'nin yaprakları biraz kapanır.

**Örnek**

Herhangi bir dış elektriksel etki altında bulunmayan K ve L elektroskoplarının yaprakları açıktır. “+” yüklü bir cisim K ve L'nin topuzlarına ayrı ayrı yaklaştırıldığında K'nin yaprakları biraz daha açılırken, L'nin yaprakları ise biraz kapanıyor.

**Buna göre, elektroskopların yükünün işareti aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?**

- A) K (+), L (+)                      B) K (+), L (-)                      C) K (-), L (+)  
D) K (-), L (-)                      E) K (+), L (Nötr)

**Çözüm..****ELEKTROSTATİĞİN GÜNLÜK HAYATTAKİ VE TEKNOLOJİDEKİ YERİ**

- Elektrikle yüklenen bulutlar yeterince birbirlerine yaklaştığında bir buluttan diğerine yük boşalması olur. Bu olaya şimşek denir. Bulutlar yeryüzüne yeterince yaklaşırsa, buluttan yere ya da yerden buluta doğru elektrik yükü boşalması olur. Bu olaya da yıldırım denir.



- Yıldırım olayında elektrik yükünün boşalması bulut ile yeryüzünün en yakın noktaları arasında olabilir. Bu nedenle yıldırım genellikle yüksek ve sivri yerlere düşer. Yıldırımdan korunmak için yüksek yapılara paratoner (yıldırımsavar) adı verilen sivri uçlu metal çubuk takılır.



- Elektrostatığın kullanıldığı alanlardan biri de otomotiv sektöründeki boyama işlemleridir. Elektriksel kuvvetlerden yararlanılarak yapılan ve “elektrostatik sprej boyama” adı verilen yöntemde israf olan boya miktarı yok denecek kadar azdır. Bu yöntemde boya maddesi negatif yük, araçlar ise pozitif yük yüklenir. Böylece sprej tabancasından püskürtülen boya tanecikleri araçların yüzeyi tarafından çekildiklerinden kolaylıkla yüzeye yapışırlar.



- Belgeleri kopyalayarak çoğaltmak için kullanılan fotokopi makineleri, yazıcılar, faks, tarayıcılar ve dijital baskı sistemlerinde elektrostatikten yararlanılır.
- Yakıtların yanmasıyla ortaya çıkan zehirli gazların havayı kirlenmesini önleme amaçlı baca filtreleri geliştirilmiştir. Elektrostatığın uygulandığı bu filtrelere elektrofiltreler denir. Elektrofiltreler iki akışlı elektrostatik kül tutuculardan baca gazındaki külleri elektriksel kuvvetten faydalanarak tutarlar.
- Kauçuk malzemeler, elektriği yalıtan özelliklere sahiptir. Elektrik kablolarının dış kılıfı genellikle kauçuktan yapılmıştır, böylece içerdikleri elektrik akımını yalıtarak güvenli bir iletim sağlar.



*Prizlerdeki topraklama, statik elektriğin olası kazalarını önler.*

- Elektrik yükleri ve iletkenlik prensipleri, elektrikli araçların çalışmasında büyük öneme sahiptir. Elektrikli otomobiller, elektrik akımını kullanarak hareket eder ve fosil yakıtlı araçlara alternatif bir çözüm sunar.
- Elektrik yükleri ve hareket sensörleri, ev güvenlik sistemlerinde kullanılır. Alarm sistemleri ve güvenlik kameraları, elektrikli güvenlik cihazları aracılığıyla evlerin ve işyerlerinin güvenliğini sağlar.
- Faraday topraklama prensibini kullanarak elektromanyetik girişimden korur. Bu topraklama yöntemi, cihazların dışındaki elektromanyetik etkileri engeller ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlar.