

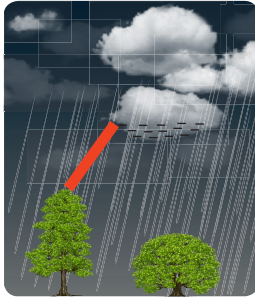
## Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

### Elektrik Yükleri ve Elektriklenme

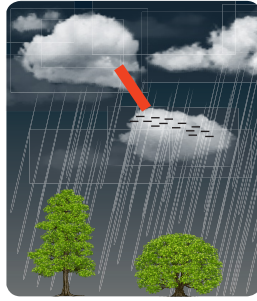
A) Aşağıda elektriklenme olayı ile ilgili bazı görseller yer almaktadır.

Sizlerden beklenen düzenekleri inceleyip verilen ifadelerden doğru olanın başına (D), yanlış olanının başına (Y) harfi koymanız. Yanlış olduğunu düşündüğünüz cümlelerin altına doğrusunu yazmanız.

*Cisimlerin birbirleri ile etkileşmesi sonucunda üzerinde fazladan elektrik yükü birikmesine elektriklenme adı verilir. Yıldırım ve şimşek olayları elektriklenmenin doğada en sık karşılaştığımız örneklerindedir.*



1. Olay



2. Olay

1) (D) 1. olay yıldırım 2. olay ise şimşek olarak adlandırılır.

2) (D) 1. olayda ağacın uç kısımları (+) yüklüdür.

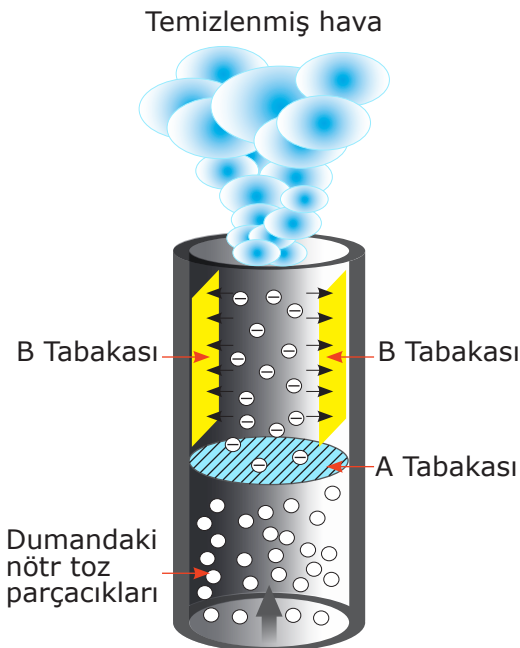
3) (Y) 2. olayda yük geçişi yukarıdaki buluttan aşağıdaki buluta doğru gerçekleşir.

(-) yükler hareket ettiğinden aşağıdaki buluttan yukarıya doğrudur.

4) (Y) Bu olayların gerçekleşmesinde aynı yüklerin birbirine itme kuvveti uygulamaları rol oynar.

Bu olaylarda zıt yüklerin birbirini çekmesi rol oynar.

Bir fabrikanın bacasındaki filtreleme sistemi şekilde gösterilmiştir.



1) (Y) Filtre sisteminin görevini yapabilmesi için A ve B tabakalarının yük türleri aynı olmalıdır.

Zıt olmalıdır ki aralarında çekim kuvveti oluşsun.

2) (Y) Dumadaki nötr toz parçalarının A tabakasından geçtikten sonra (-) yüklü hale gelmesi, A tabakasının (+) yüklü olduğunu gösterir.

A tabakası da (-) yüklüdür.

3) (Y) B tabakasının nötr olması durumunda, (-) yükle yüklenmiş toz parçaları B tabakası tarafından hiç çekilmez.

Nötr cisimler ile yüklü cisimler arasında çekim kuvveti oluşur.

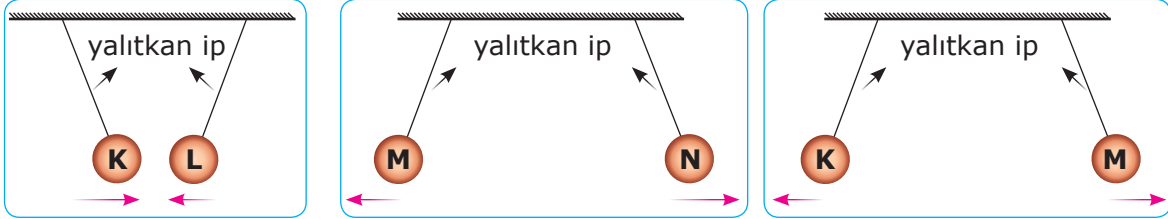
4) (D) Bu sistemde olduğu gibi parmak izi çıkartma, fotokopi makineleri ve araçların boyanmasında da elektriklenme olayından yararlanılır.

## Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

## Elektrik Yükleri ve Elektriklenme

- B) Elektrik yüklü cisimler üzerlerinde taşıdıkları elektriksel yük fazlalığının çeşidine göre birbirlerine itme ya da çekme kuvveti uygular. Üzerlerinde elektriksel yük fazlalığı olmayan cisimler ise birbirlerine itme veya çekme kuvveti uygulamaz.

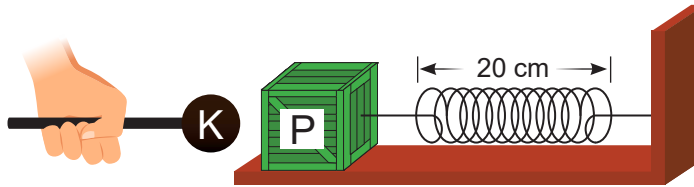
Aşağıdaki görsellerde K, L, M ve N iletken cisimlerinin birbirlerine uyguladıkları itme ya da çekme kuvvetleri gösterilmektedir.



Sizlerden beklenen bu cisimler ile ilgili aşağıdaki soruları görsellerden yararlanarak cevaplamınız.

- 1) K cismi üzerinde pozitif yük fazlalığı varsa hangi cisimler üzerinde negatif yük fazlalığı bulunabilir?  
**L**
- 2) L cismi üzerinde elektriksel yük fazlalığı yoksa hangi cisimler aynı cins yükle yüklü olabilir?  
**K - M - N**
- 3) N cismi üzerinde negatif yük fazlalığı varsa hangi cisimler üzerinde pozitif yük fazlalığı bulunabilir?  
**L**
- 4) M cismi üzerinde negatif yük fazlalığı varsa hangi cisimler üzerinde negatif yük fazlalığı bulunabilir?  
**K - N**

- C) Aşağıda 20 cm uzunluğunda sarmal yay ve P cismi kullanılarak oluşturulmuş zemin sürtünmesinin önemsenmediği bir düzenek yer almaktadır.



P cisimine elektrik yükü bilinmeyen bir K cismi yalıtkan sapından tutularak yaklaştırılıyor.

Sizlerden beklenen bu düzenekle ilgili verilen aşağıdaki cümlelerde, cümlenin doğru olabilmesi için koyu olarak yazılan ifadelerden bir tanesini daire içerisine almanız.

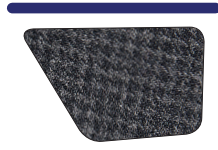
- 1) Son durumda yayın boyu 25 cm olarak ölçülüyorsa P ve K cisimleri **aynı** / **zıt** cins yükle yüklü olabilir.
- 2) P ve K cisimleri aynı cins yükle yüklü iseler son durumda sarmal yayın boyu **17** / **23** cm olarak ölçülebilir.
- 3) P cismi nötr, K cismi pozitif yüklü ise son durumda sarmal yayın boyu **20** / **22** cm olarak ölçülebilir.
- 4) P cismi pozitif yüklü, K cismi nötr ise son durumda sarmal yayın boyu **18** / **22** cm olarak ölçülebilir.
- 5) Her iki cisim de nötr ise son durumda sarmal yayın boyu **18** / **20** / **22** cm ölçülür.

## Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

## Elektrik Yükleri ve Elektriklenme

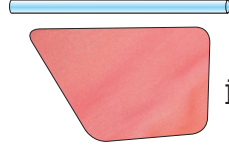
D) Aşağıdaki deneyde plastik (ebonit) çubuk yün kumaşa, cam çubuk ise ipek kumaşa sürtülüyor.

Ebonit çubuk



Yün kumaş

Cam çubuk

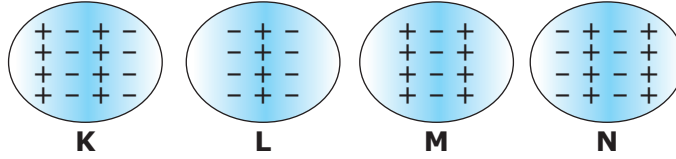


İpek kumaş

Sizlerden beklenen aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle doldurmanız.

- 1) Cisimler ..... **sürtünme** ..... ile elektriklenmiştir.
- 2) Yün kumaş ..... **pozitif** ..... yük ile yüklenmiştir.
- 3) Ebonit çubuk ..... **negatif** ..... yük ile yüklenmiştir.
- 4) Cam çubuk ..... **pozitif** ..... yük ile yüklenmiştir.
- 5) İpek kumaş ..... **negatif** ..... yük ile yüklenmiştir.

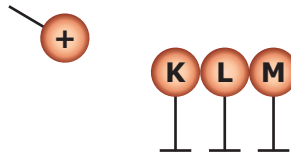
E) Aşağıdaki görsellerde özdeş K, L, M ve N kürelerinin yük durumları belirtilmiştir.



Sizlerden beklenen bu cisimlerle ilgili olarak verilen aşağıdaki cümleler uygun bir şekilde doldurmanız. (Tüm durumlarda yük alışverişi tamamlanıyor.)

- 1) K ve L cisimleri birbirlerine dokundurulup ayrılırsa her ikisi de ..... **negatif** ..... yüklü olur
- 2) L ve M cisimleri birbirlerine dokundurulup ayrılırsa her ikisi de ..... **nötr** ..... yüklü olur.
- 3) M ve N cisimleri birbirlerine dokundurulup ayrılırsa her ikisi de ..... **pozitif** ..... yüklü olur.
- 4) L ve N cisimleri birbirlerine dokundurulup ayrılırsa her ikisi de ..... **negatif** ..... yüklü olur.
- 5) K ve M cisimleri birbirlerine dokundurulup ayrılırsa her ikisi de ..... **pozitif** ..... yüklü olur.

F) Aşağıdaki görsellerde birbirine temas eden nötr K, L ve M cisimlerine (+) yüklü bir cisim şekildeki gibi yaklaştırılıyor.



Sizlerden beklenen bu olaya göre aşağıdaki boşlukları uygun şekilde doldurmanız.

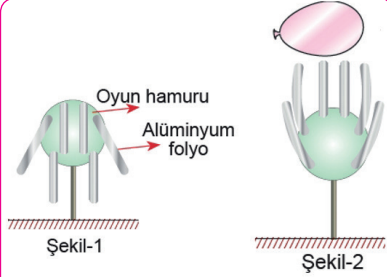
- 1) Cisimler ..... **etki** ..... ile elektriklenmiştir.
- 2) K cismi üzerinde ..... **negatif** ..... yük fazlalığı oluşur.
- 3) M cismi üzerinde ..... **pozitif** ..... yük fazlalığı oluşur.
- 4) Yüklü cisim uzaklaştırılmadan cisimler birbirinden ayrılırsa K cismi ..... **(-)** ..... yüklü, L ..... **nötr** ..... ve M cismi de ..... **(+)** ..... yüklü olur.
- 5) Yüklü cisim uzaklaştırıldıktan sonra cisimler birbirinden ayrılırsa son durumda cisimlerin hepsi ..... **nötr** ..... olur.

## Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

## Elektrik Yükleri ve Elektriklenme

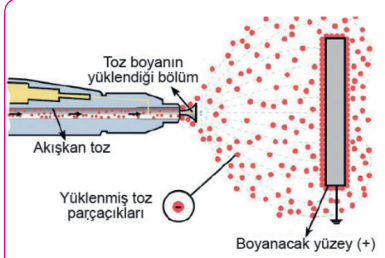
G) Aşağıda elektriklenme ile ilgili bazı düzenekler ve bu düzeneklerde gerçekleşen olaylar verilmiştir.

## 1. Düzenek



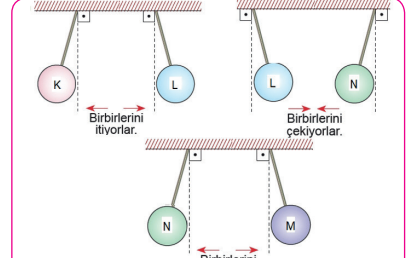
Şekil-1'de oyun hamuruna bağlı alüminyum folyo hareketsizken Şekil-2'de yaklaştırılan balon ile alüminyum folyolar gösterildiği şekilde hareket ediyor.

## 2. Düzenek



Boya tabancasından çıkan tozlar elektrik yükü ile yüklendikten sonra boyanacak yüzeye yapışarak boyanma işlemi tamamlanıyor.

## 3. Düzenek



K, L, M ve N cisimleri birbirlerine şekilde gösterildiği gibi etki ediyor.

Sizlerden beklenen bu düzenekleri kullanarak kutucuklarda verilen cümlelerin doğruluğuna göre karar verip uygun çıkışa ulaşmanız.

1. düzenedeki balon oyun hamuruna bağlı alüminyum folyoyu etki ile elektriklenme sonucunda hareket ettirmiştir.

✓ D

Y

2. düzenede gerçekleşen olayda toz parçacıkları negatif (-) yük ile yüklenmişlerdir.

✓ D

Y

1. işlem sonucunda balon ve alüminyum folyolar zıt yük ile yüklenmiştir.

D

Y

3. düzenede K ve L cisimleri zıt elektrik yüküne sahipken L ve N cisimleri aynı tür elektrik yüküne sahiptir.

D

Y ✓

3. düzenede K cismi pozitif elektrik yüküne sahip ise M cismi de pozitif elektrik yüküne sahip olmalıdır.

D

Y

2. düzenede gösterilen olay elektriklenmenin günlük yaşamdaki uygulamalarına örnektir.

D

Y

3. düzenedeki N cisminin yapısında yer alan negatif (-) ve pozitif (+) elektrik yüklerinin sayısı birbirine eşit olabilir.

D

Y

1. Çıkış

2. Çıkış ✓

3. Çıkış

4. Çıkış

5. Çıkış

6. Çıkış

7. Çıkış

8. Çıkış

Her bir doğru ok takibi için 5 puan kazanıldığına göre;

1. çıkışa ulaşan öğrenci .....10..... puan kazanır.

2. çıkışa ulaşan öğrenci .....15..... puan kazanır.

3. çıkışa ulaşan öğrenci .....5..... puan kazanır.

4. çıkışa ulaşan öğrenci .....10..... puan kazanır.

5. çıkışa ulaşan öğrenci .....5..... puan kazanır.

6. çıkışa ulaşan öğrenci .....0..... puan kazanır.

7. çıkışa ulaşan öğrenci .....5..... puan kazanır.

8. çıkışa ulaşan öğrenci .....10..... puan kazanır.