

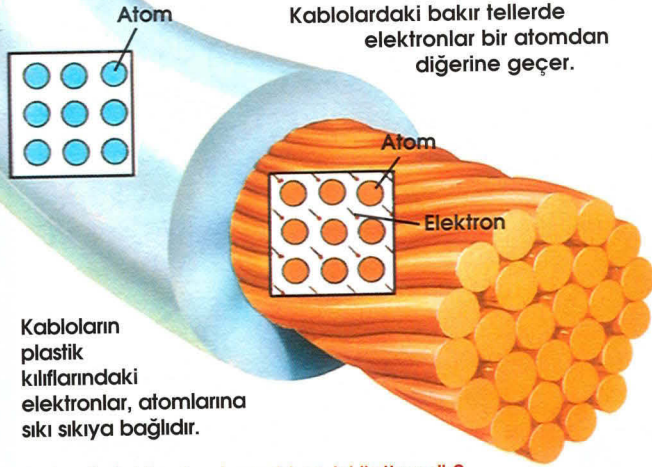
# Elektrik ve Manyetizma

Elektrik ve manyetizma da ışık ve ses gibi birer enerji biçimidir.

## Elektrik Nedir?

Elektriği elektronlar oluşturur. Elektronlar, atom çekirdeğinin çevresinde dönen parçacıklardır. Bazı maddelerde elektronlar bir atomdan diğerine kolaylıkla geçebilir. Düzenli bir elektron akışına elektrik akımı ya da kısaca elektrik denir.

Elektrik, insanlar tarafından üretildiği gibi doğada da oluşabilir. Metaller gibi, elektron akışının kolay olduğu maddelere iletken denir. Elektrik kablolarında bakırın kullanılmasının nedeni, iyi bir iletken olmasıdır. Plastik gibi, elektronların geçemediği maddelere de yalıtkan denir.



1. Aşağıdakilerden hangisi en iyi iletkenli?  
a) Bakır b) Gümüş c) Demir d) Altın

## Biliyor muydunuz?

Elektrik akımı, kabloların ısınmasına yol açar. Eğer kablolar aşırı ısınırsa yangın çıkabilir. İtfaiyeciler bu tür yangınlarda afeşi söndürmek için su yerine köpük kullanır. Çünkü su da elektriği iletir. Bu yüzden yangını söndürmeye çalışan itfaiyeciler elektrik çarpmasına uğrayabilir.

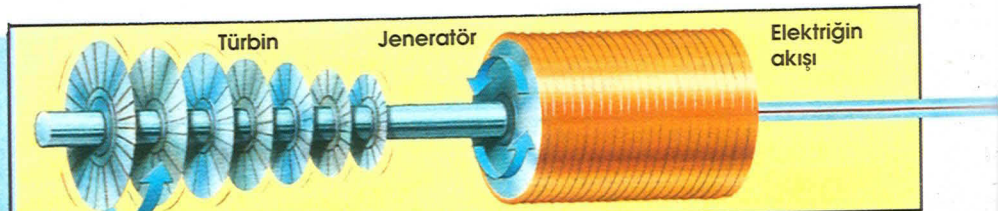
## Elektrik evinize kadar nasıl geliyor?

Elektronların bir kablo boyunca akışları kendiliğinden oluşmaz. Bir kuvvet onları iter.

Bu itici kuvvet, elektrik santrallerinde oluşturulur; birimi volt'tur. Örneğin bir ısı (termik) elektrik santralinde, kömürün ya da doğal gazın yanmasıyla elde edilen ısı, suyu buhara dönüştürür. Buhar, türbini döndürür. Türbine bağlı büyük bir mıknatıs da

bobin denilen, üstüste sarılı durumdaki kablolar arasında döner. Mıknatısın dönüşü bobinlerde elektrik akımı yaratır. Bu araca üreteç ya da jeneratör denir. Santrallerde üretilen elektrik kablolar üzerinden şehirlere gönderilir.

Elektrik İstasyonu



2. Türbinlerin hepsi buharla mı döndürülür?

## Yıldırım neden olur?

Yıldırımın nedeni durgun (statik) elektriktir. Bulutlar taşıyamayacakları kadar çok elektrikle yüklenince, bunu boşaltmalarından yıldırım olur. İnsanların ürettiği elektriğin aynısıdır; ancak daha farklı bir biçimde ortaya çıkar. Durgun elektrik iki cismin birbirine sürtünmesiyle oluşur.

3. Gökgürültüsü; yıldırımın yere çarptığı sırada çıkan sese denir. Doğru mu, yanlış mı?

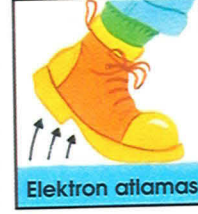
4. Yıldırım, altında bulunan en alçak noktaya mı yoksa en yüksek noktaya mı düşer?

Bulutlardaki su ve hava parçacıklarının birbirine sürtünmesiyle elektrik yükleri doğal olarak oluşur. Sonra bu yükler, çok fazlalaşınca buluttan yere ya da bir başka buluta, çok parlak bir ışık yayarak atlar.



5. Durgun elektrik aşağıdakilerden hangisine yol açar?  
a) Sağanak yağmur b) Haval fişek patlamaları  
c) Tararken saçların havalanması

Naylon bir halıda yürürken ayağınızı yere sürerseniz halıdaki elektronlar ayaklarınıza sıçrar. Böylece vücudunuzda bir elektrik yükü oluşur. Metal bir cisme dokunursanız, üzerinizdeki bu yük, sizi hafifçe çarparak cisme atlar.



6. Aynı yere ikinci kez yıldırım düşmez. Doğru mu yanlış mı?  
7. Vücudumuz elektriği iletir. Doğru mu, yanlış mı?  
8. Hangisi yalıtıcıdır?  
a) Lastik çizmeler b) Çelik başlık c) Islak çoraplar  
9. Ellerimiz ıslakken elektrikli bir alet kullanmak neden sakıncalıdır?

## Mıknatıs Nasıl Etkiler?

Bir mıknatısta çok düşük manyetik kuvveti olan milyonlarca küçük parçacık bulunur. Bu parçacıkların tümünün manyetik kuvveti aynı doğrultuda olunca, çevredeki bazı metal parçalarını çekebilecek ya da itebilecek büyüklükte bir manyetik kuvvet oluşur. Bu manyetik parçacıklar, aralarında demirin de bulunduğu yalnızca birkaç metalde bulunur. Demirdeki parçacıklar manyetik güçleri aynı doğrultuda olacak biçimde kolaylıkla düzenlenebilir. Böylece bir mıknatıs oluşur. Eğer bu şekilde mıknatıslanmış (manyetize edilmiş) bir demir parçası çekiçle dövülürse mıknatıs özelliğini yitirir.

10. Mıknatıs tahta parçalarını çeker mi ?

11. Dünya büyük bir mıknatıstır. Doğru mu, yanlış mı?

## Vinç mıknatısları nasıl çalışır?

Hurda metal depolarında, ucunda açılıp kapatılabilen güçlü bir mıknatıs taşıyan vinçler kullanılır. Bu mıknatıslara elektromıknatıs denir. Çünkü bunlar bir elektrik akımı sayesinde mıknatıs özelliği kazanır. Bu etkiye elektromanyetizma denir. Evlerimizde ve fabrikalarda elektromanyetizmayla çalışan birçok araç vardır.

Bir elektromıknatıs; kolayca mıknatıslanabilen (demir gibi) metal bir çubuğun çevresine elektrik kablosu sarılarak elde edilir. Kablodan elektrik akımı geçirildiği süre boyunca metal çubuk tıpkı mıknatıs gibi davranır.

Böylece, hurda demir deposunda çalışan bir mıknatıslı vinç operatörü, metal parçalarını kaldırıp taşımak istediğinde elektromıknatısı açar (çalıştırır). İstenilen yere taşıdıktan sonra, mıknatısa yakalanan metal parçalarını, akım keserek yere düşürür.

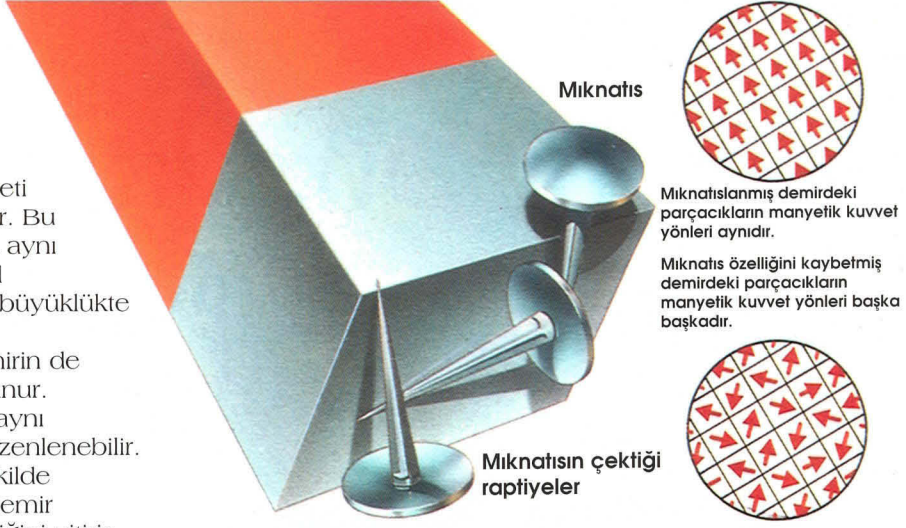
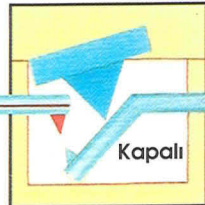
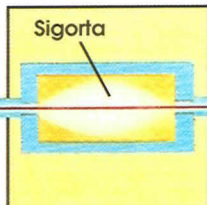
Mıknatısı saran elektrik kablosu

13. Elektrik gücünün birimi nedir?

Kablolarla evlerimize gelen elektrik, önce ne kadar tüketildiğini kaydeden bir sayaçtan geçer. Sayacın yanı sıra, akım çok büyüdüğünde eriyebilecek incelikte bir telden oluşan sigortadan da geçer. Kablolar ve onlara bağlı içlerinden elektrik akan makineler bir devre

oluşturur. Elektrik akabilmesi için devrenin "kapalı" olması (herhangi bir noktada bağlantısızlık bulunmaması) gerekir. Bir devrede elektrikliğin akması, anahtarlarla sağlanır. Bir anahtar "açıldığında" devre kapanır yani

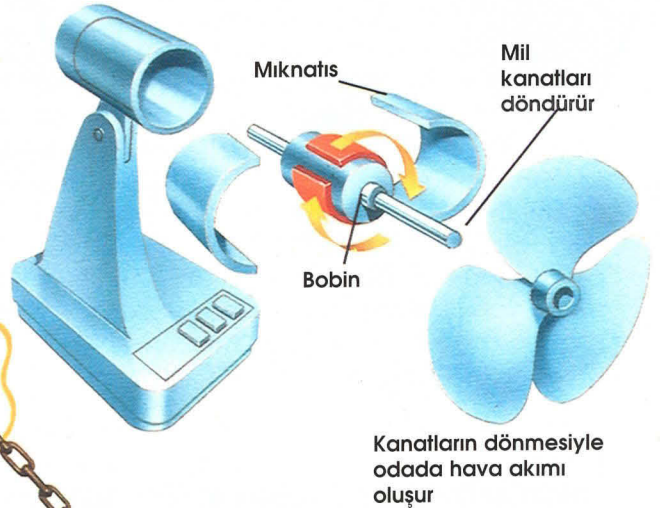
tamamlanır ve bağlı bulunan aygıtlar çalışır. Anahtar "kapatıldığında" devrenin o noktasında bağlantı kopar, devre açılır ve akım durur.



12. Tutkalin (yapıştırıcıların) etkisi de manyetizmadan mı kaynaklanır?

## Bir elektrik motoru nasıl çalışır?

Bir bobin, manyetik bir alan içine konur ve bobinden akım geçirilirse çevresindeki manyetik alanın etkisiyle bobin hareket eder. Bobinin hareketi dönme şeklinde düzenlenerek bir makineyi çalıştırmak için kullanılabilir. Bu aygıtta elektrik motoru denir. Birçok makinenin içinde elektrik motorları bulunur. Örneğin elektrikli süpürge ve vantilatör.



14. Aşağıdaki elektrikli aletlerden hangisinde elektrik motoru bulunur?  
a) Su ısıtıcı b) Ampul  
c) Kapı zili d) Çamaşır makinesi

15. Elektrik motorları hangi yıl icat edildi?  
a) 1421 b) 1621 c) 1821