

6.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

7.Ünite : Elektriğin İletimi
1.Bölüm : İletken ve Yalıtkan Maddeler

İletken ve Yalıtkan Maddeleri Tanıyalım

Günlük hayatımızda elektrik enerjisini aydınlanmada, ısınmada, iletişimde, ulaşım da vb. birçok alanda kullanıyoruz. Kullandığımız bu elektrik enerjisi evlerimize, okullarımıza vb. yerlere ulaşınca ya da kadar birçok aşamadan geçer. Bu aşamaların ilki olan üretim aşaması, ülkemizde farklı yöntemlerle gerçekleştirilmektedir. Bunlardan bazıları yüksekten akan suyun ya da güneş ışınlarının enerjisinden ve fosil yakıtların yanması ile oluşan enerjiden sağlanır.



Bir diğer aşama, elektrik enerjisinin taşınmasıdır. Elektrik enerjisinin istenilen yerlere taşınması, elektrik nakil hatlarıyla sağlanmaktadır. Bu nakil hatları sayesinde, elektrik santrallerinde üretilen elektrik enerjisi evlerimizde, iş yerlerimizde, okullarımızda bulunan prizlere ulaşır. Elektrik nakil hatları ya toprak altında ya da direkler üzerinde bulunan kablolardan oluşabilir.

Cam, plastik, tahta gibi elektriği iletmeyen bu maddeler, **yalıtkan maddeler** olarak adlandırılır. Bakır, altın, gümüş gibi maddeler de metal çay kaşığı gibi elektrik enerjisini iletir. Bu tür maddeler, **iletken maddeler** olarak adlandırılır.

Katılarda olduğu gibi belirli gaz ve sıvılar da elektrik enerjisinin geçişine izin verir. Çeşme suyu iletken, havan ise normal şartlar altında yalıtkandır.

Çevremizde bulunan bazı sıvı maddeleri elektrik enerjisini iletir iletmemeye durumuna göre aşağıda gösterildiği gibi gruplandırabiliriz.

İletken sıvı maddeler	Yalıtkan sıvı maddeler
Deniz suyu	Şekerli su
Çeşme suyu	Yağmur suyu
Limonlu su	Etil alkol
Sirkeli su	Kolonya

Hava ve sıvılar yüksek elektrik enerjisi altında iletken hâle gelebilir. Bulutlar arasındaki elektriklenmeden kaynaklanan elektrik akımı havanın iletken hâle gelmesiyle yıldırım olarak yere ulaşır. Bu yüzden fırtınalı bir günde ağaç altlarında durmamalı ve elektrikli aletleri sıvılardan uzak tutmalıyız.

Nerelerde Kullanalım?

Günlük yaşamımızda tost makinesinden bilgisayara, televizyondan müzik setine elektrikli pek çok aracı kullanıyoruz. Bu araçların yapımında hem iletken hem de yalıtkan maddeler kullanılır. Araçlarda elektriği iletmesi istenen parçalar iletken maddeler, iletmemesi istenen parçalar ise yalıtkan maddeler kullanılarak üretilir. Örneğin bilgisayarınızın fişinin uç kısmı iletken iken elektriğin bilgisayara ulaşmasını sağlayan telin üzeri yalıtkan madde ile kaplıdır.

Elektrikli aletleri kullanırken büyüklerinizden yardım istemeniz ve dikkatli olmanız gerektiğini unutmayınız.

6.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

7.Ünite : Elektriğin İletimi

2.Bölüm : Elektriksel Direnç ve Bağlı Olduğu Faktörler

Ampulün Parlaklığını Değiştirelim

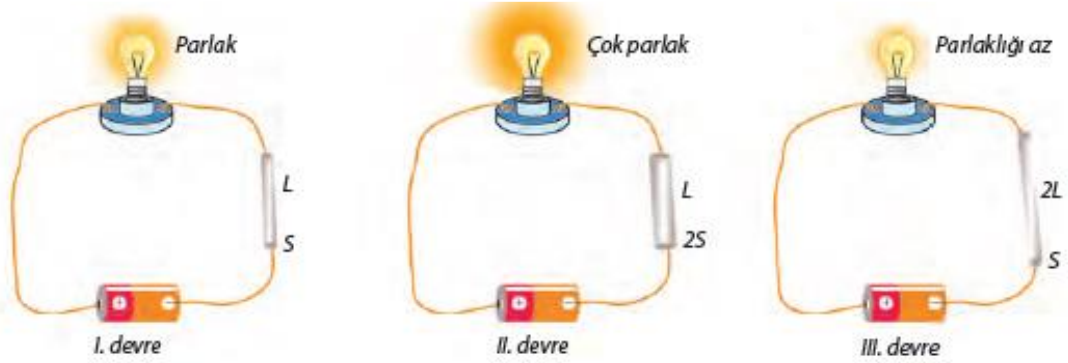
Isıyı ileten maddelerin iletkenliklerinin birbirinden farklı olduğunu biliyorsunuz. Elektrik iletkenliği de benzer şekilde farklılık gösterir.

Aşağıda bazı maddelerin elektrik iletkenliklerine göre sıralanışları verilmiştir. Tabloda iletkenlik soldan sağa doğru azalmaktadır.

İletkenlik azalır. →						
Gümüş	Bakır	Altın	Alüminyum	Demir	Kalay	Karbon

Devredeki iletken telin dik kesit alanı (kalınlığı) arttıkça ampulün parlaklığı artar.

Devredeki iletken telin uzunluğu arttıkça ampulün parlaklığı azalır.

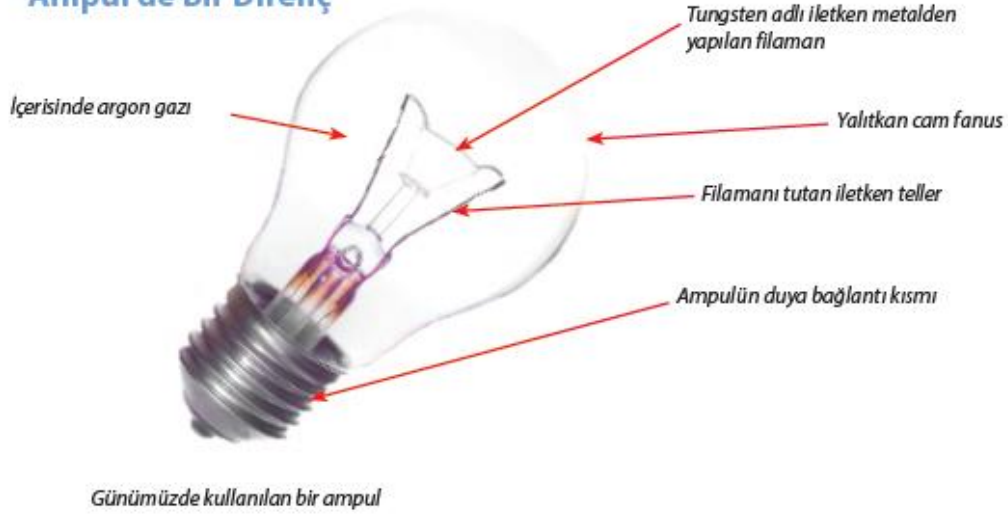


Ampul parlaklığı devredeki iletken telin cinsine, uzunluğuna ve dik kesit alanına (kalınlığına) bağlı olarak değişir.

Direnç Nedir?

Maddelerin elektrik enerjisinin geçişine karşı gösterdikleri zorluk **direnç** olarak adlandırılır. Bütün iletkenler, üzerlerinden geçen elektrik enerjisine farklı miktarlarda zorluk gösterir. Yani bütün iletkenlerin direnci vardır. İletkenin boyu, dik kesit alanı (kalınlık) ve cinsine göre direnci değişir. Yalıtkan maddelerin direnci iletken maddelere göre çok fazladır. Bu nedenle yalıtkan maddeler elektrik enerjisini üzerlerinden geçirmezler.

Ampul de Bir Direnç



Bir iletkenin direncinin boyu, dik kesit alanı ve cinsine bağlı olarak değiştiğini biliyorsunuz. Buna göre yukarıdaki ampulün içerisindeki tellerden tungsten filamanın direnci daha büyüktür.

En iyi iletkenlerin bile az da olsa elektrik enerjisine karşı uyguladığı bir direnç değeri vardır. Bu nedenle kurulan bir devrede kullanılan ampulün zamanla ısındığını hissederiz. Bu durum da bize, ampulün direnci sayesinde elektrik enerjisinin, ısı enerjisine dönüştüğünü gösterir.

İçerisinde filaman bulunan ampullerde iletken tel, üzerinden elektrik enerjisi geçtiğinde akkor hâle gelerek ışık verir.