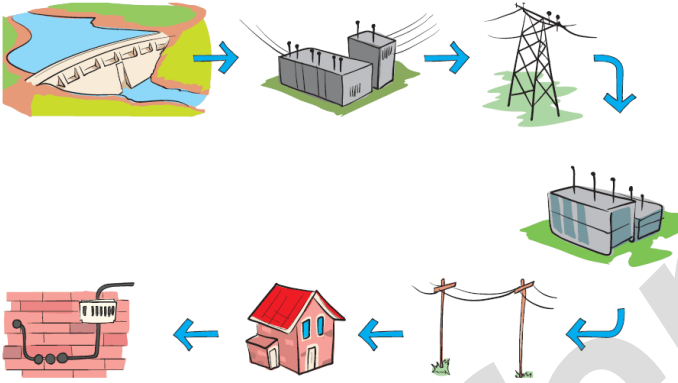


İletken ve Yalıtkan Maddeleri Tanıyalım

Şehir elektriği hidroelektrik, termik, nükleer, rüzgâr ve güneş enerjisi santrallerinde üretilir. Üretilen elektrik yerleşim alanlarına ulaştırılarak evlerde ve işyerlerinde kullanılır. Elektriğin santrallerden yerleşim yerlerine, oradan da evlerimize kadar ulaştırılmasını sağlayan kablolar ile oluşturulmuş sistemler elektrik iletim hatlarıdır. Bu hatlarda kullanılan kabloların elektriği iletme özelliğine sahip olması sayesinde elektrik bir yerden başka bir yere ulaştırılmaktadır.



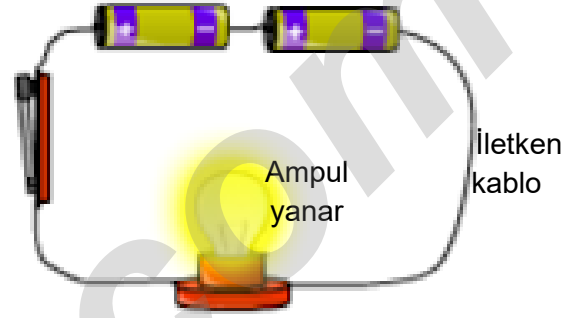
Elektriğin farklı maddeler yardımıyla bir noktadan, başka bir noktaya taşınması olayına **elektriksel iletkenlik** denir.

Elektriğin taşınmasının engellenmesi olayına da **elektriksel yalıtkanlık** denir. Bilim insanları maddeleri; iletken ve yalıtkan maddeler şeklinde sınıflandırmışlardır.



İletken Madde Nedir?

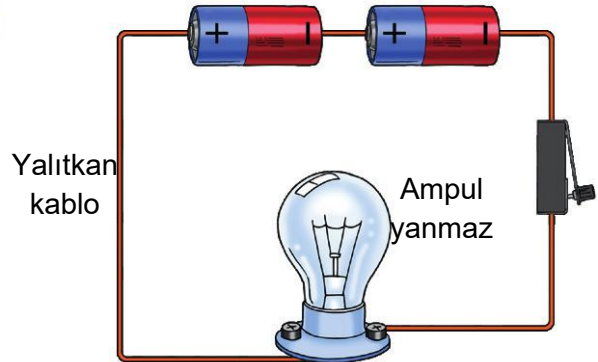
Elektrik enerjisinin üzerinden serbestçe geçebildiği (akabildiği) maddelere **iletken maddeler** denir.



Altın, gümüş, bakır, demir, çinko, nikel, alüminyum, metal para, kurşun kalem ucu gibi maddeler, tuzlu su, asitli su, sirkeli su, çeşme suyu, limonlu su, amonyaklı su ve insan vücudu iletken maddelerdir.

Yalıtkan Madde Nedir?

Elektrik enerjisinin üzerinden serbestçe geçemediği (akamadığı) maddelere ise **yalıtkan maddeler** denir.

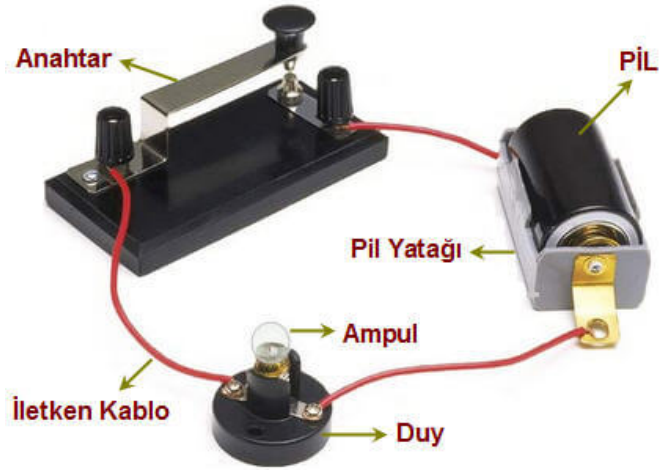


Plastik, cam, tahta, hava, porselen, kauçuk, silgi, kâğıt, kumaş, pamuk, yün, saf su, alkol, şekerli su, mika, teflon ve bakalit yalıtkan maddelerdir.

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

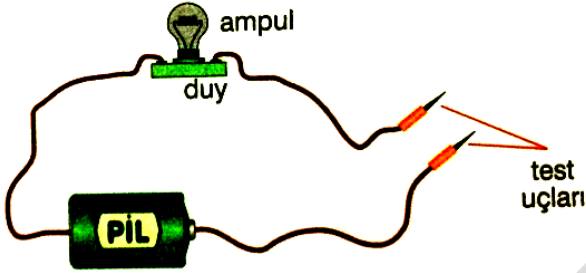
HAYDİ, DENEY YAPALIM !

Deneyin Adı: İletken mi, Yalıtkan mı?



Basit bir elektrik devresi

Aşağıdaki şekildeki gibi basit bir elektrik devresi yapalım.



Daha sonra test uçları kısmına aşağıda verilen maddeleri temas ettirerek devreyi tamamlayalım ve maddeleri temas ettirdiğimizde lambanın yanıp yanmadığını gözlemleyerek tabloya kaydedelim.

Madde	Lamba Yandı (+)	Lamba Yanmadı (-)
Demir		
Tahta		
Metal para		
Silgi		
Kâğıt		
Kumaş		
Pamuk		
Bakır		
Naylon		
Plastik		
Çeşme suyu		

BİLGİN OLSUN

İletkenlik ve yalıtkanlık belirli şartlarda geçerlidir. Yalıtkan olan maddeler yüksek elektrik enerjisinde (yüksek volta) iletken olabilirler. Örneğin bazı sıvılar yüksek voltajda iletken hale geçer. Bu nedenle elektrikli araçları sıvılardan uzak tutmalıyız.

Gazların İletkenliği

Yıldırım ve şimşek elektrik enerjisi taşır. **Hava yalıtkan olmasına rağmen** yıldırım ve şimşek olaylarında olduğu gibi yüksek elektrik enerjisi havanın iletken olmasını sağlamıştır. Burada iletkenliği sağlayan elektriğin gerilimidir (Volt).

Gerilim arttıkça yalıtkan olan maddeler iletken hale geçer.



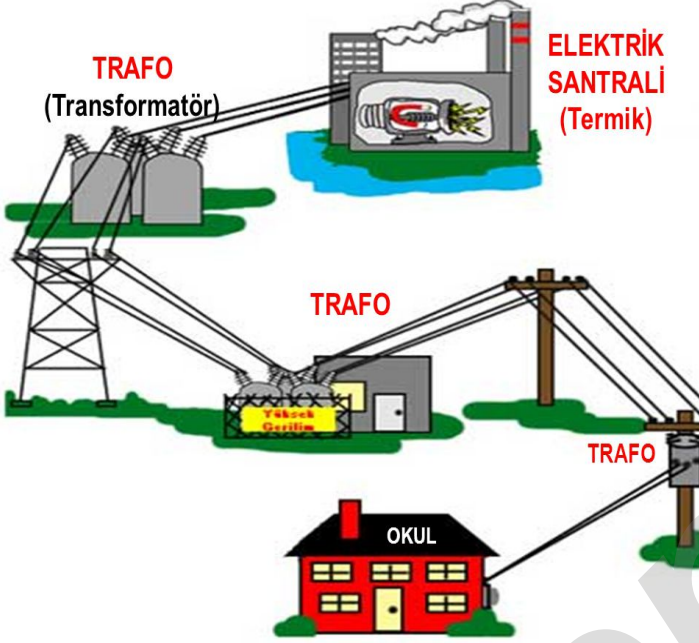
Floresan ve neon lambalar içinde gaz bulunmaktadır. Bu da gazların iletken olabileceğini gösterir.



İletken ve Yalıtkan Maddeleri Nerelerde Kullanırız

Elektrik enerjisinin nasıl üretildiğini ve evlerimize kadar nasıl ulaştığını hiç merak ettiniz mi? Bütün bu süreçte iletken ve yalıtkanların rolü ne olabilir?

Elektrik enerjisi, basit bir elektrik devresinde olduğu gibi elektrik santralinde başlayıp evlere, iş yerlerine kadar uzanan ve oradan tekrar santrale dönen kapalı bir devrede taşınır. Aşağıdaki resimde bu devre gösterilmiştir.

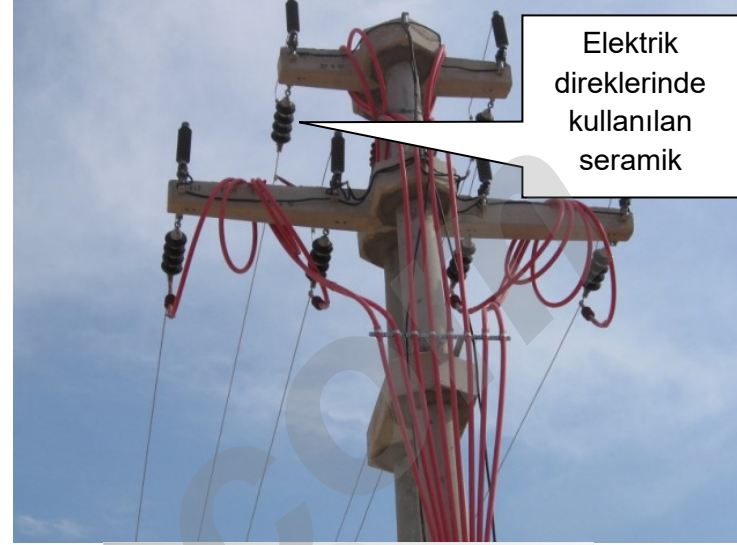


Elektrik santrallerinde üretilen elektrik enerjisinin kullanılacağı yerlere taşınmasını enerji nakil hatları sağlar. Enerji nakil hatları ya toprak altında ya da çelik direkler üzerinde bulunan iletken tellerden oluşur.



Enerji nakil hatlarında genelde **bakır veya alüminyumdan yapılan iletken teller** kullanılırken demirden yapılan iletken teller kullanılmaz. Enerji nakil hatlarında demir gibi iletkenlerin kullanılmamasının nedeni bakır ve alüminyumun demire göre hem kolay işlenmesi hem de daha kolay eğilip bükülmesidir. Enerji nakil hatlarında kullanılan çelik direkler

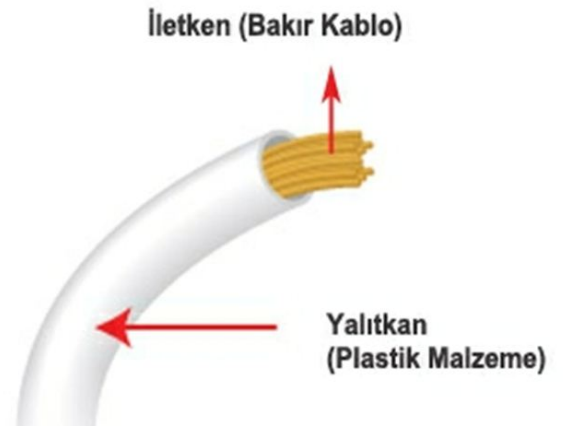
iletkendir. Elektrik enerjisinin taşınması sırasında iletken tellerin çelik direklere temas etmesi hâlinde elektrik enerjisi toprağa akar ve enerji kaybı olur. İletken tellerin çelik direklere temas etmesini önlemek için bu tellerin direklere temas eden kısımlarında cam, seramik gibi yalıtkan maddeler kullanılır.

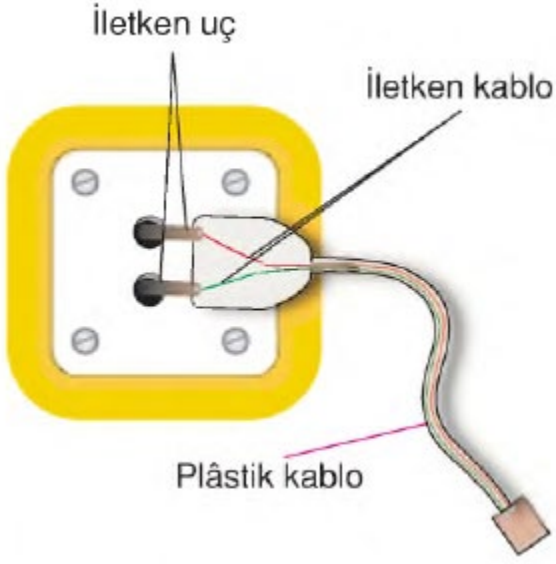


AKLINDA BULUNSUN

İletken maddeler elektrik enerjisinin taşınması için kullanılırken yalıtkan maddeler de elektrik enerjisinin zararlı etkilerinden korunmak için kullanılırlar.

- Elektrik enerjisinin zararlı etkilerinden korunmak için iletken maddelere, yalıtkan maddeler ile yalıtım yapılır. Yalıtım yapılırken en çok porselen, plastik, bakalit ve kauçuk gibi yalıtkanlar kullanılır.





- Günlük hayatta kullanılan elektrikli ev aletlerinin (ütü, televizyon, fırın, süpürge, bilgisayar, müzik seti) çalışabilmesi için elektrik enerjisi gereklidir. Şehir elektriğinden evlere gelen, evlerden de elektrikli ev aletlerine ulaşan elektrik enerjisinin zararlı etkilerinin önlenmesi için elektrik enerjisini taşıyan iletken kablolar veya içerisinde elektrik enerjisi bulunan ev aletleri yalıtkan maddelerle kaplanmıştır. Bundan dolayı ev aletlerine rahatça dokunabiliriz.



Elektrik Enerjisinin Yol Açabileceği Zararlardan Korunmak İçin Yapılması Gerekenler

Elektrik enerjisinin yol açabileceği zararlardan korunmak için aşağıdaki durumlara dikkat etmemiz gerekir.

1. Yıpranmış fiş, kablo ve prizleri kullanmamak.

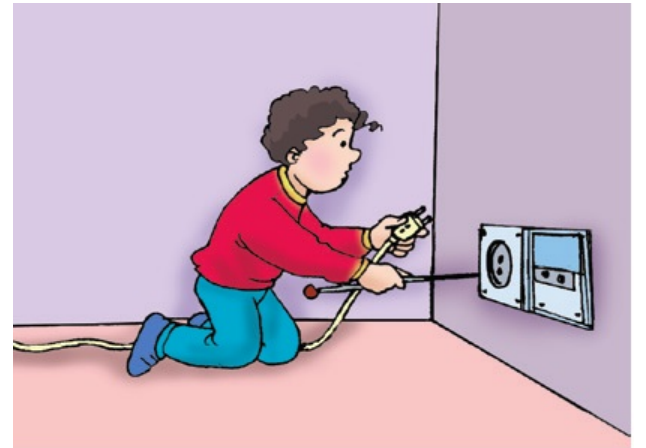


**ARIZALI
KABLO, FİŞ VEYA PRİZİ
KULLANMA**

2. Bir prize birden fazla fiş takmamak.



3. Elektrik prizlerine herhangi cisim sokmamak.



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

4. Elektrik direklerine tırmanmamak.



5. Banyo gibi ıslak ortamlarda elektrikli araçları kullanmamak.



6. Yerinden çıkmış prizlere fiş sokmamak.



7. Elektrikli araçlarda TSE belgesi bulunmalıdır.

BİLGİN OLSUN

Elektriğe bağlı çarpmalarda veya yaralanmalarda olay yerinde öncelikle kurtarıcı güvenliği sağlanmalıdır. Elektrik çarptıran kişi voltaj kaynağıyla temas halindeyse akımı iletebilir.



Kurtarıcı, elektrik çarpmasına maruz kalmış kazazedeye elektrik akımı kesilmeden dokunmamalıdır. Anaşalteri kapattıktan sonra ya da iletken olmayan bir cisim ile kazazedeyi bu akımdan kurtardıktan sonra kazazedeye dokunulmalıdır.



Ana şalter hemen kapatılmalıdır.



Elektrik çarpmış kişi yalıtkan bir cisim ile elektrik akımından uzaklaştırılmalıdır.

İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN



fenkusagi

Instagram

**Öğretmenler için
facebook
grubumuz**

**FEN
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için
facebook
grubumuz**

**FEN
KUŞAĞI**

