

İletkeni Değiştir Ampulün Parlaklığı Değişsin

DERS: Fen ve Teknoloji

SINIF: 6

ÜNİTE: Yaşamımızda Elektrik

KONU: - İletkeni Değiştir, Ampulün Parlaklığı Değişsin

ETKİNLİK TÜRÜ: Laboratuvar deneyi, 5E Öğrenme Modeli, Soru-cevap

DENEYİN ADI: Ampul Parlaklığını Neler Etkiler?

KAZANIMLAR:

1. Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının nelere bağlı olduğunu tahmin eder.
2. Ampulün parlaklığı ile ilgili tahminlerini test edecek bir deney tasarlar ve kurar.
3. Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının, devredeki iletkenin uzunluğu, dik kesit alanı ve cinsinin değişebileceğini deneyerek fark eder.2.4.Maddelerin elektrik enerjisinin iletimine karşı gösterdikleri zorluğu “direnç” olarak ifade eder.
4. Bir iletkenin direncinin iletkenin uzunluğuna, kesitine ve cinsine bağlı olarak değiştiği sonucuna varır.
5. Yalıtkanların direncinin iletkenlere göre çok daha büyük olduğunu ifade eder

KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER:

3 adet ampul, 3 adet duy, 3 adet pil, yaklaşık 10 cm uzunluğunda 1 adet çivi, aynı cins ve uzunlukta fakat farklı kesitlerde 2 adet çivi, aynı kesit ve uzunlukta fakat farklı cinsten 2 iletken (bir demir ve bakır tel gibi) bulundurunuz.

ETKİNLİK ÖNCESİ SORULAR:

Basit elektrik devresinde kullanılan devre elemanları nelerdir?

Sembolleriyile basit bir elektrik devresi kurunuz.

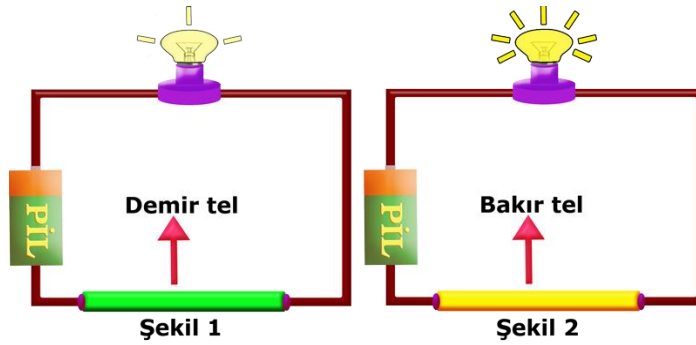
İletken ve yalıtkanlara örnek vererek günlük yaşamımızdaki kullanım lanlarını belirtiniz.(İlk 3 soru öğrencilerin hazır bulunuşluklarını ölçme için sorulacak)

5E ÖĞRENME MODELİ



AMPULÜM NEDEN PARLAK YANDI?

Mehmet ile Servet fen ve teknoloji öğretmenlerinin verdiği ödevi yapmak için devre elemanlarının yazılı olduğu bir liste yaparak babalarına verdiler ve akşam eve gelirken almasını istediler. Babaları iş çıkışında elektrikçiden gerekli malzemeleri almaya gitti. Listede Bakır telden 2 metre yazmasına rağmen dükkanda 1 metre kaldığını duyunca yetmeyeceğini düşünerek 1 metrede demir tel aldı. Eve geldiğinde iki kardeş büyük bir heyecanla babalarına teşekkür ederek elektrik devrelerini kurmaya başladı. Fakat ne görsünler devrelerinde kullandıkları pil ve ampul sayıları aynı olmalarına rağmen Mehmet'in devresindeki ampul daha parlak yanıyordu. İkisinde de büyük bir merak uyanmış ve yarınki fen dersini ipe çekiyorlardı.



Sizce Mehmet'in ile Servet'in ampullerinin farklı parlaklıkta yanmasının sebebi ne olabilir?

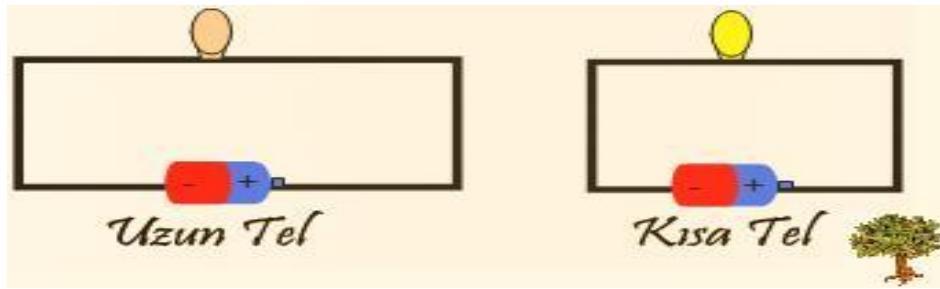
TAHMİN :

- Evlerinizde kullandığınız ampullerin parlaklığını değiştirebilir misiniz?

- Acaba yanan bir ampulün parlaklığı nelere bağlıdır?

Sınıf 3 farklı gruba ayrılır. Basit bir elektrik devresi tasarlayarak aşağıda verilen yönergeler uygulanır.

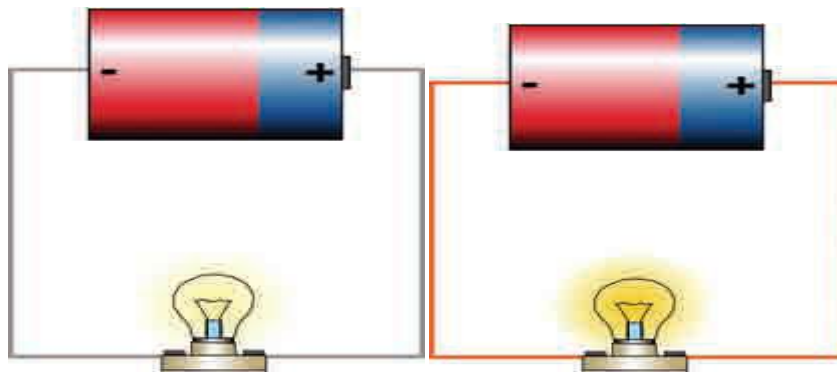
• **1. grup:** tasarladığınız elektrik devresindeki iki bağlantı kablosu arasına önce yaklaşık 10 cm uzunluğunda bir kısa tel daha sonra 30 cm uzunluğunda daha uzun bir tel koyunuz. Ampulün parlaklığının değişimini gözlemleyiniz ve **gözlemlerinizi kaydediniz.**



• **2. grup:** iki bağlantı kablosu arasına, biri kalın, diğeri ince olan aynı cins ve uzunluktaki 2 çiviye sırayla deneyerek koyunuz test uçlarını bu iki iletken maddenin uçlarına değdiriniz. Ampulün parlaklığının değişimini gözlemleyiniz ve **gözlemlerinizi kaydediniz.**

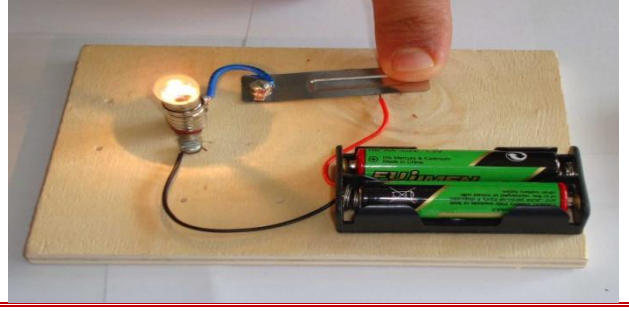


• **3. grup:** iki bağlantı kablosu arasına sırayla aynı kesit ve uzunlukta biri bakır, diğeri demir teli yerleştiriniz. Ampulün parlaklığındaki değişimi deneyerek gözlemleyiniz ve **gözlemlerinizi kaydediniz.**



KEŞFETME

- Kurduğunuz elektrik devrelerine ve yaptığınız etkinliğe göre Ampülün parlaklığı nelere bağlıdır?
- Aşağıdaki boş kutucuğa gözlem sonuçlarınızı yazınız



➤



- Tüm gruplarla beraber yaptığımız deneydeki gözlemlerinizi sonucunda tuttuğunuz gözlem sonuçlarınızı karşılaştırınız.
- Denemeler sırasında deneydeki bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerini belirleyiniz.

Uzunluk

Bağımlı Değişken
.....
Bağımsız Değişken
.....
Kontrollü Değişkenler

Kesit alanı

Bağımlı Değişken
.....
Bağımsız Değişken
.....
Kontrollü Değişkenler

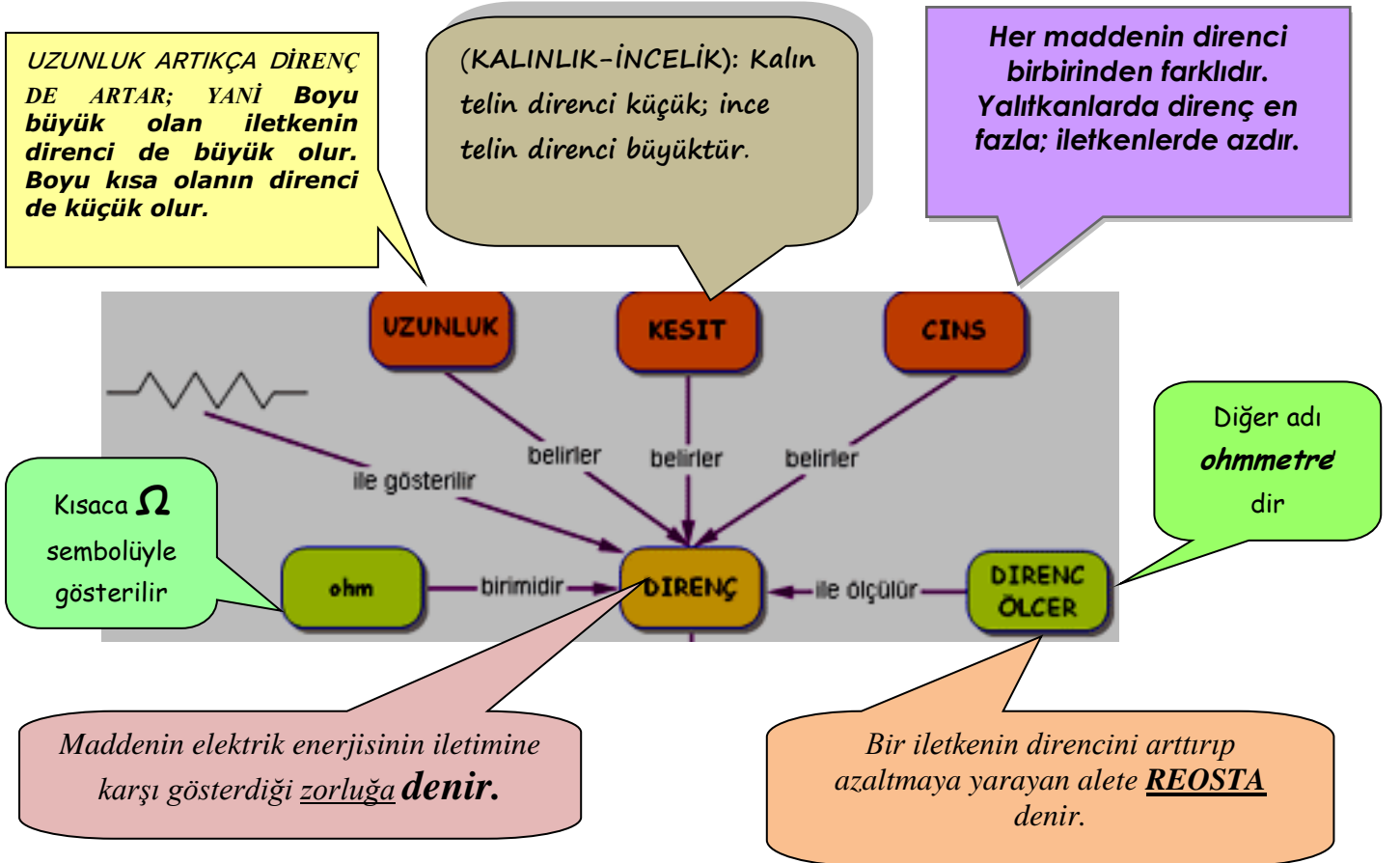
İletkenin cinsi

Bağımlı Değişken
.....
Bağımsız Değişken
.....
Kontrollü Değişkenler

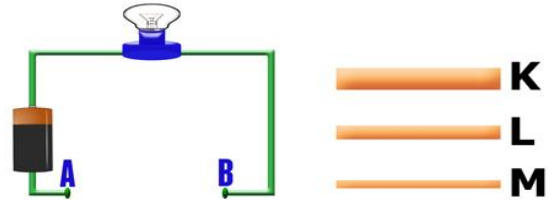
- Mehmet ile Servet 'in kurdukları elektrik devrelerinde, Mehmet in devresindeki ampulün neden parlak yandığını açıklayınız?
- Hangi bağımsız değişken ampulün parlak yanmasına neden oldu?



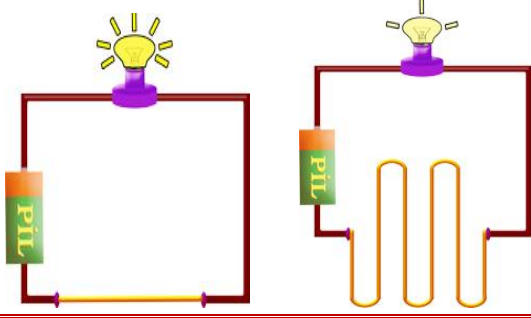
AÇIKLAMA



Ampulün parlak yanmasını isteyen bir öğrencinin hangi teli kullanması gerektiğini ve nedenini açıklayınız
İletken tellere ait kesit alanı ile bir su tesisatındaki buru kalınlığı ve su iletimi arasında bir ilişki oluşturunuz.



- ❖ Yandaki parlaklıkla ilgili deneyde bağımlı değişken ve bağımsız değişkeni belirleyiniz.



ETKİNLİK

Direnç sürtünme kuvvetine benzer. Elektron akışına gösterilen direnç metalin cinsine göre değişir mi?

Neler Kullanırsınız?

Siz ve arkadaşlarınız.



Nasıl Bir Yol İzlersiniz?

Bir öğrenci sınıfın boş bir bölgesinde bir uçtan diğer uca koşar ve yerine gelir. Daha sonra sınıftaki diğer öğrenciler oraya gelerek bekler. Öğrenci bu sefer arkadaşlarının arasından koşarak geçmeye çalışır. Koşan öğrencinin hareketlerini gözlemleyiniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz.

Koşan öğrenci hangi durumda daha hızlı koşar?

Vardığınız Sonuç Nedir?

Koşan öğrencinin farklı durumlardaki (arkadaşlarının önünde durduğu ve durmadığı durumlarda) hareketlerine bakarak elektronların iletkenlerdeki hareketini nasıl açıklarsınız?

- ❖ Elektriksel direnç nedir?
- ❖ Ampul parlaklığı ile direnç arasındaki ilişkiyi açıklayan bir paragraf yazınız.



DERİNLEŞTİRME



Sınıftaki öğrencilerden bilen birine Aşık Veysel 'in yukarıdaki şarkısı okutturulur. Daha sonra sözlerinde geçen **uzun ince** bir yoldayım sözünün direnç ile ilişkilendirerek fikirlerinizi aşağıdaki boşluğa yazınız.

- Kurduğunuz bir elektrik devresinde ampulün parlak yanmasını istiyorsanız kullanacağınız telin özelliğinin nasıl olmasını isterdiniz? Yukarıdaki dörtlükle ilişkilendiriniz.

Uzun –kalın, uzun – ince, kısa –kalın, kısa –ince,

- Yukarıda özellikleri verilen tellerin hangisinin direncinin daha büyük olduğunu belirterek gideceğiniz bir yolun sizi nasıl etkileyeceği ile ilişkilendiriniz.

NELER ÖĞRENDİK?

ÖĞRENDİKLERİMİZİ GÖZDEN GEÇİRELİM

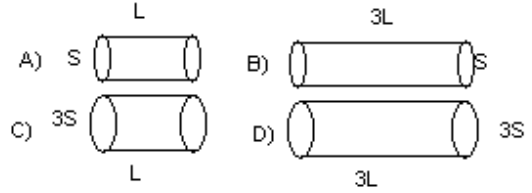


Soru: Bir iletkenin direnci aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

- A) iletkenin şekli B) iletkenin cinsi
C) iletkenin uzunluğu D) iletkenin kesiti

Soru: Basit bir elektrik devresinde ampulün parlaklığını artırmak için diğer değişkenler sabit olmak koşuluyla aşağıdakilerden hangisi yapılabilir?

- a) Ampul sayısını artırmak
b) İletken telin boyunu artırmak
c) İletken telin direncini artırmak
d) İletken telin kesitini artırmak



Yukarda aynı tellerden yapılmış kabloların hangisinin direnci en büyüktür? Sebebini açıklayınız

Ampul parlaklığı ile ilgili yaptığım bu etkinliklerde

.....
.....
.....
..... öğrendim.