

AMPUL PARLAKLIĞININ BAĞLI OLDUĞU DEĞİŞKENLER

Bir devredeki ampul parlaklığının değişimi ile ilgili çıkarımlarda bulunacağımız aşağıdaki etkinliği yapalım.



ETKİNLİK İSTASYONU-4

1. Bir elektrik devresinde ampul parlaklığını arttırmak için hangi uygulamalar yapılabilir?

Ampul parlaklığını arttırmak için pil sayısı artırılabilir, daha kalın ve kısa iletken kablo kullanılabilir, iletkenliği yüksek metaller seçilebilir.



1. Devre



2. Devre

2. Özdeş devre elemanları kullanılarak oluşturulan iki ayrı devrede farklı özelliklere sahip iletkenler kullanılmıştır. Bu devrelerdeki ampullerin parlaklıkları görsellerdeki gibi gözlemlenmiştir. Buna göre;

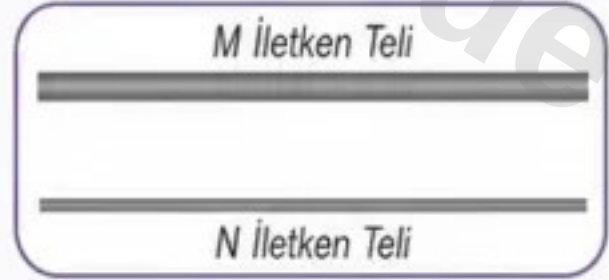
a. 1. devrede L iletken teli, 2. devrede ise K iletken teli kullanılmıştır. Bu uygulamanın oluşturduğu sonucu dikkate alarak bununla ilgili bilimsel bir cümle yazalım.

L iletken teli kullanılan devrede ampul daha parlak yanmıştır. Çünkü L telinin direnci K telinden daha küçüktür.



b. 1. devrede M iletken teli, 2. devrede ise N iletken teli kullanılmıştır. Uygulamanın oluşturduğu sonucu dikkate alarak bununla ilgili bilimsel bir cümle yazalım.

M iletken teli kullanılan devrede ampul daha parlak yanmıştır. Çünkü M telinin uzunluğu N telinden daha kısa olduğundan direnci daha küçüktür.



c. 1. devrede bakır tel, 2. devrede ise çinko tel kullanılmıştır. Bu uygulamanın oluşturduğu sonucu dikkate alarak bununla ilgili bilimsel bir cümle yazalım.

Bakır tel kullanılan devrede ampul daha parlak yanmıştır. Çünkü bakır çinkoya göre daha iyi bir iletken, direnci daha küçüktür.



- Üçer kişilik gruplar oluşturalım.
- İletken telin uzunluğunun, dik kesit alanının ve cinsinin elektriksel dirençe etkisi hakkında tartışıp uzmanlaşacağımız üç uzmanlık masası oluşturalım.
- Uzmanlık masalarına iletken telin uzunluğu, iletken telin dik kesit alanı ve iletken telin cinsi isimlerini verelim.
- Grubumuzla hangi uzmanlık masasına gideceğimize dair karar verelim ve farklı uzmanlık masalarına gidelim.
- Uzmanlık masası konusuyla ilgili fikirlerimizi sunalım ve tartışalım.
- Uzmanlık masasından ayrılarak kendi grubumuza dönelim ve grup arkadaşlarımıza sunumuzu yapalım.

Biz üç kişilik gruplar oluşturduk ve uzmanlık masaları belirledik:

1. Uzmanlık Masası (Telin Uzunluğu): Telin uzunluğu arttıkça elektriksel direnç artar, akım azalır.
2. Uzmanlık Masası (Telin Kesit Alanı): Telin kalınlığı arttıkça direnç azalır, akım artar.
3. Uzmanlık Masası (Telin Cinsi): İletkenliği yüksek olan metaller (bakır, gümüş) direnci azaltır, akımı kolay geçirir.

Sonuçta öğrendiklerimizi kendi grubumuzda arkadaşlarımıza anlattık ve karşılıklı fikir alışverişi yaptık.

ELEKTRİKSEL DİRENCE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

1. Telin Uzunluğu

- Tel uzadıkça direnç artar.
- Direnç arttığı için ampulün parlaklığı azalır.
- Kısa teller akımı daha iyi iletir.

2. Telin Kesit Alanı (Kalınlığı)

- Tel kalınlaştıkça direnç azalır.
- Kalın teller akımı daha kolay iletir.
- İnce teller daha çok direnç gösterir.

3. Telin Cinsi

- Bakır ve gümüş gibi metaller elektriği çok iyi iletir.
- Çinko ve demir gibi metallerde direnç daha fazladır.
- İletkenliği yüksek metaller tercih edilir.

SONUÇ

Elektriksel direnç; telin uzunluğuna, kesit alanına ve cinsine bağlıdır. Akımı iyi iletme için kısa, kalın ve bakır/gümüş tel kullanılmalıdır.

