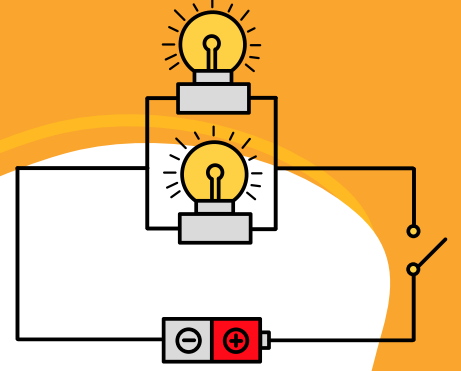


Paralel Mi Seri Mi?

66

Ünite/Tema: Elektrik Devreleri

Amaç: Öğrencilerin ampullerin seri ve paralel bağlandığı devrelerde parlaklık farklılıklarını gözlemleyerek sonuçları yorumlamaları.



99

**KEŞİF
KUTUSU**





F.7.1.1.3.

Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.



F.7.1.1.4.

Teleskobun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar



F.7.1.1.5.

Teleskobun gök bilimin gelişmesindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur.



F.7.1.1.6.

Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar.



Neleri Biliyorsun?

- Devrede her zaman tek ampul mü vardır?
- Ampuller her devrede aynı parlaklıkta mı yanar?

**Bildiklerini
açıkla!**

Merak Uyandıralım



Haydi,
keşfetmeye
başlayalım!

“Evlerimizde kullandığımız lambalar bazen çok parlak yanarken bazen daha sönük yanabilir. Aynı ampuller kullanılmasına rağmen parlaklığın değişmesi, ampullerin devreye bağlanma şekliyle ilgili olabilir. Peki ampuller devreye her zaman aynı şekilde mi bağlanır? Seri ve paralel bağlantı ampullerin parlaklığını nasıl etkiler? Bu etkinlikte, ampullerin seri ve paralel bağlandığı devreleri kurarak ampul parlaklıklarını karşılaştıracak ve bağlanma şeklinin parlaklık üzerindeki etkisini keşfedeceğiz.” denir. Etkinlik materyallerinin çıkarılması istenir.

Etkinlik videosu, durdurularak izlenir.
Etkinliğe başlamadan önce set içeriği
kontrol edilir. Tüm kapak ve paket
açma adımları öğrencilerle aynı anda
yapılır.



Set İçeriği

- EVA “Paralel mi Seri mi?” şablonu
- Ahşap şablon
- Pil
- Mini duy
- Deney ampulü

- Conta
- İletken bez bant
- Devre anahtarı
- İki ucu ayrılmış kablo
- İletken kablo
- Paralel mi Seri mi etkinlik sayfası

Nasıl Yapıyoruz?



- 1.EVA şablon üzerindeki tüm parçaları çıkarın, ahşap şablonun ayaklarını takarak EVA şablonu ahşap zemine sabitleyin.
- 2.Pilleri kutuplarına dikkat ederek EVA şablon üzerine yerleştirin.
- 3.Duylara ampulleri yerleştirin.
- 4.İletken kabloların uçlarını açarak bağlantıya hazır hale getirin.

Paralel Devre Kurulumu:

- 1.Kabloları kullanarak her iki duyu da pile ayrı yollardan bağlayın ve devre anahtarını ekleyin.
- 2.Devreyi tamamlayıp ampullerin parlaklığını gözlemleyin.

Seri Devre Kurulumu:

- 1.Kabloları kullanarak duyları birbirine ardışık bağlayın ve devre anahtarını devreye ekleyin.
2. Devreyi tamamlayıp ampullerin parlaklığını gözlemleyin.

Seri ve paralel devrelerde ampullerin parlaklıklarını karşılaştırın.



Geleceğin Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Ampuller devreye hangi şekillerde bağlanmaktadır?
- Evlerimizdeki aydınlatmalarda hangi bağlantı türü kullanılıyor olabilir?
- Seri bağlanan ampullerden biri patladığında diğer ampuller çalışır mı?

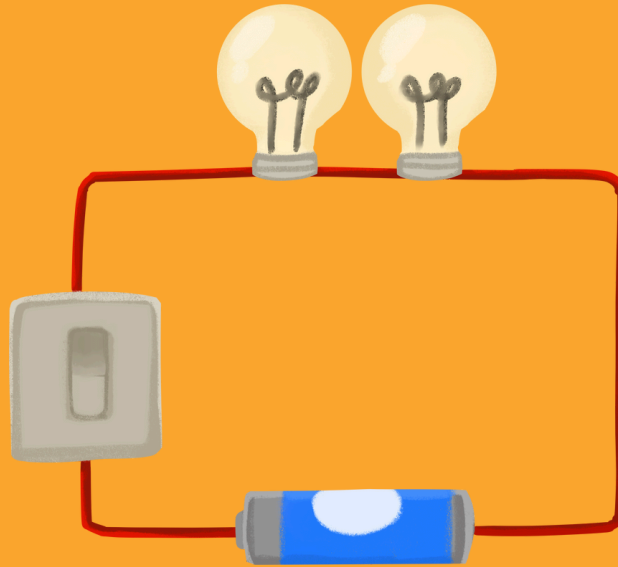


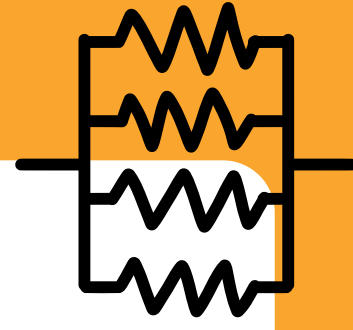
Seri ve Paralel Bağlama Nedir?

Basit bir elektrik devresinde pil, bağlantı kablosu ve ampul gibi devre elemanları kullanılır. Bu devre elemanları kullanım alanlarına göre farklı şekilde bir araya getirilerek farklı elektrik devreleri kurulabilir. Basit elektrik devrelerinde devre elemanlarının iki ucu vardır. Örneğin pil + ve - olmak üzere iki uca sahiptir. Ampuller elektrik devrelerinde iki farklı şekilde bağlanır. Bunlar seri bağlama ve paralel bağlamadır.

Seri Bağlama

- Ampullerin aynı tel üzerinde uç uca bağlanmasına **seri bağlama** denir.
- Seri bağlı devrelerde, kaynaktan sağlanan enerji tek bir hat üzerinde aktarılır. Seri bağlanan devrede özdeş ampuller eşit parlaklıkta ışık yayarlar.
- Seri bağlı devrelerde **ampul sayısı arttıkça ampul parlaklığı azalır**.
- Seri bağlı ampullerden herhangi biri devreden çıkarıldığında ampuller söner. Aynı şekilde devrelerdeki ampullerden biri patladığında diğer ampuller de söner.

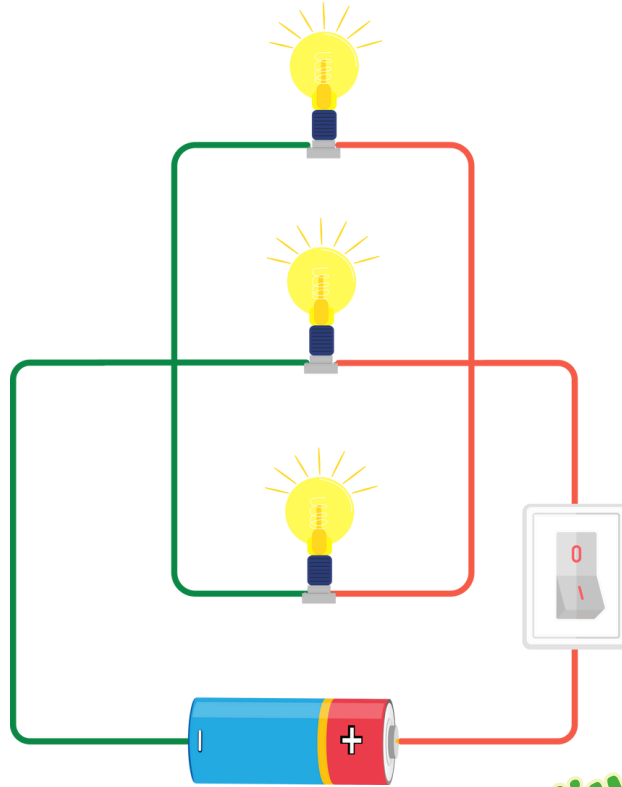




Paralel Bağlama

- Ampullerin birer uçları ortak bir noktada, diğer uçları da bir noktada birleştirilerek oluşturulan bağlama şekline **paralel bağlama** denir
- Paralel bağlı devrelerde, devreye bağlanan özdeş ampuller eşit parlaklıkta ışık verir.
- Seri bağlı devreden farklı olarak paralel bağlı devredeki **ampul sayısının artması ampul parlaklığını etkilemez.**
- Devrelerdeki ampullerden biri çıkarılırsa (ya da patlarsa) diğer ampuller ışık vermeye devam eder.

Evlerimizde genel olarak seri devre yerine paralel devre tercih edilir çünkü paralel devrede her lamba ve cihaz bağımsız çalışır. Bir ampul bozulduğunda ya da kapatıldığında diğerleri yanmaya devam eder. Ayrıca paralel bağlantıda her cihaz aynı gerilimi aldığı için lambalar daha parlak ve dengeli çalışır. Bu durum hem kullanım kolaylığı hem de güvenlik açısından evlerde paralel devrelerin tercih edilmesini sağlar.



Biliyor Musun?

Meraklısına BİLİMSEL Açıklama

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

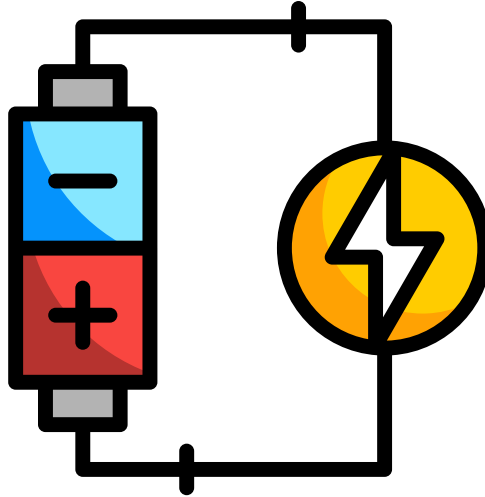
- Seri ve paralel bağlantılı devreler günlük hayatta nerelerde kullanılır?
- Elektrik akımı nedir? Devrede elektrik akımı nasıl sağlanır?

Paralel bağlantı, ev ve okul gibi yaşam alanlarında yaygındır. Evlerdeki aydınlatma sistemleri, prizler, televizyon, buzdolabı ve çamaşır makinesi gibi elektrikli cihazlar paralel bağlanır. Böylece bir cihaz kapatıldığında veya bozulduğunda diğerleri çalışmaya devam eder ve tüm cihazlar aynı gerilimi alır.

Seri bağlantı ise genellikle süsleme ve uyarı amaçlı devrelerde kullanılır. Yılbaşı ışıkları, bazı oyuncaklar, el fenerleri ve pilli basit devreler seri bağlantıya örnektir. Seri devrelerde bir ampul bozulduğunda devre kesilir ve tüm ampuller söner.

ELEKTRİK AKIMI

Elektrik akımı, elektrik yüklerinin (elektronların) bir iletken üzerinden düzenli şekilde hareket etmesidir. Bir devrede elektrik akımının oluşabilmesi için pil gibi bir enerji kaynağı, iletken kablolar ve kapalı bir devre gerekir. Devre kapatıldığında pilin sağladığı enerjiyle elektronlar hareket eder ve böylece elektrik akımı sağlanır.



Neler Keşfettik?



“Bugün sizlerle elektrik devrelerinde ampullerin seri ve paralel bağlanma şekillerini öğrendik ve bu bağlantıların ampul parlaklığını nasıl etkilediğini deneyerek gözlemledik. Peki, siz bu etkinlik sırasında neler hissettiniz?” diye sorulur.

Başka Neler Yapabiliriz?



Haydi,
sende dene!

Sevgili Öğretmenim,

Öğrencilerinizle birlikte seri ve paralel bağlantılı elektrik devrelerini kurarak ampul parlaklığının bu bağlantı türlerine göre nasıl değiştiğini deneyerek gözlemlediniz ve keşfettiniz. “ Bir Ampul Çıkarırsak Ne Olur?” etkinliğini yaptırabilirsiniz.

Malzemeler:

- 3 adet ampul
- 2 adet pil
- Bağlantı kabloları
- Ampul duyu

1. Öğrencilerle birlikte üç ampulden oluşan seri bağlı bir devre kurulur.
2. Devre çalıştırılır ve ampullerin yanma durumu gözlemlenir.
3. Seri devrede ampullerden biri çıkarılır. Diğer ampullerin durumu gözlenir.
4. Aynı ampullerle bu kez paralel bağlı bir devre kurulur.
5. Paralel devrede ampullerden biri çıkarılır ve diğer ampullerin yanma durumu incelenir.

Sonuç:

Öğrenciler, seri devrede bir ampul çıkarıldığında tüm devrenin çalışmaz hâle geldiğini; paralel devrede ise diğer ampullerin yanmaya devam ettiğini keşfeder.

**KEŞİF
KUTUSU**

miniskop

www.miniskop.com.tr