

3.3. OHM YASASI

Konuya Başlarken



Mühendisler ve elektrik teknisyenleri tarafından devre tasarımı yapılırken elektrik akımı, potansiyel fark ve direnç arasındaki ilişki kullanılır. Bu ilişki, cihazların doğru şekilde çalışması için gerekli olan bileşenlerin (direnç, üreteç vb.) nasıl kullanılacağını belirlenmesini sağlar. Cihazlar, doğru potansiyel fark ve direnç değerlerinde çalıştırılmadığında aşırı ısınarak zarar görebilir hatta yangın çıkmasına neden olabilir. Bunun gibi tehlikeleri önleyebilmek adına elektrik akımı, potansiyel fark ve direnç arasındaki ilişkinin bilinmesi gerekir. Bu ilişkinin bilinmesi, cihazların verimli çalıştırılabilmesini de sağlar.

Cihazların güvenli şekilde çalışmasında yararlanılan ölçüm aletlerinin faydaları neler olabilir?

3.3. Etkinlik



Adı	BASİT ELEKTRİK DEVRESİNİN BİLEŞENLERİ
Amaç	Basit elektrik devresinde potansiyel fark, elektrik akımı ve direnç arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilme
Süre	30 + 30 dk.
Araç Gereç	Devre tahtası [breadboard (bredbord)], direnç, voltmetre, ampermetre, güç kaynağı, bağlantı kabloları
Yönerge	Aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek etkinliği gerçekleştiriniz. Hazırlayacağınız poster, etkinliğin sonunda öğretmeniniz tarafından “Dereceli Puanlama Anahtarı” ile değerlendirilecektir.

1. Aşağıda verilen metni okuyarak soruları cevaplayınız.

Elektrik devreleri analiz edilirken direncin uçları arasındaki potansiyel fark ve direnç bilindiğinde direncin içinden geçen elektrik akımı hesaplanabilir. Aynı şekilde bir devre elemanının direnci ve direncin içinden geçen elektrik akımı bilindiğinde devrenin uçları arasındaki potansiyel fark hesaplanabilir.

Çamaşır makinesinin düzgün çalışmadığını ve kablosunun ısındığını fark eden teknisyen, ölçüm aletlerini kullanarak sistemi kontrol etmek ister.

a) Makinenin direnç değerinin sabit kalması durumunda kablonun ısınmasını elektrik akımı ile ilişkilendirerek açıklayınız.

b) Şebekeden gelen potansiyel fark değerinin düşük olması durumunda elektrik akımındaki değişimin makinenin çalışmasına etkisi ne olur?

c) Potansiyel farkın sabit kalması durumunda (şebeke gerilimi) devrede kullanılan direncin değeri artırılırsa elektrik akımında nasıl bir değişim olur?

2. Potansiyel fark, elektrik akımı ve direnç arasındaki ilişkiye yönelik görüşlerinizi belirterek hipotez kurunuz.