

Elektriksel Direnç ve Bağlı Olduğu Faktörler

Direnç nedir? Nelere bağlıdır? Nasıl ölçülür?

Maddelerin elektrik enerjisinin iletimine karşı gösterdiği zorluğa **elektriksel direnç** denir.

Direnç **R** harfi ile gösterilir.

Direnç birimi **Ohm** dur.

Direnç **Ω (Omega)** simgesi ile gösterilir.

Direnç **Ohmmetre** (Dirençölçer) ile ölçülür.

Direnç nelere bağlıdır?

Direnç temel olarak üç değişkene bağlıdır. Bunların ilki malzemenin öz direncidir. Diğer iki değişken telin geometrisine bağlıdır: malzemenin **uzunluğu veya boyudur** ve malzemenin **kesit alanıdır**.

Malzemenin öz direnci ve uzunluğu dirençle doğru orantılıdır, öz direnç ve uzunluk arttıkça direnç de artar. Malzemenin kesit alanı dirençle ters orantılıdır, kesit alan büyüdükçe direnç azalır.

Reosta veya Değiştirilebilir direnç nedir?

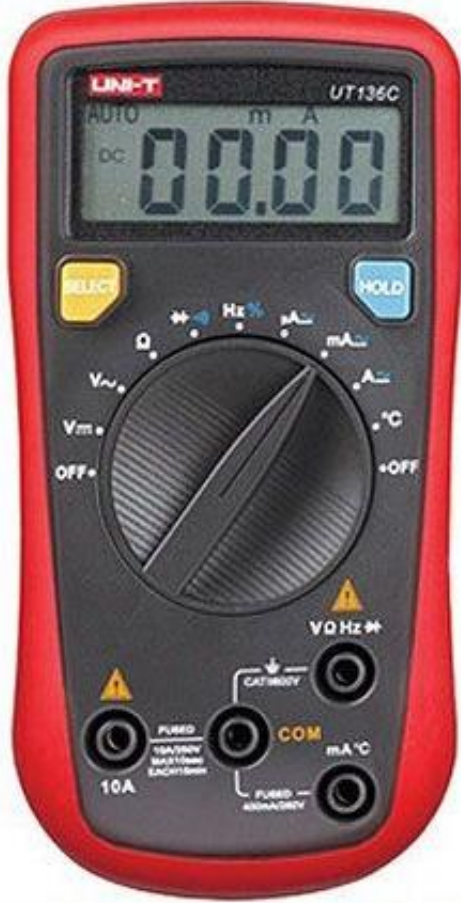
Reostayı değiştirilebilir direnç anlamına gelir. Reostayı kullanarak devreden geçen akımı kontrol etmek yani artırmak ya da azaltmak mümkün hale geliyor.

Direncin malzemenin uzunluğuna bağlı olduğunu bildiğimize göre, bu özelliği kullanarak direncin değerini değiştirebiliriz. Reosta veya değiştirilebilir direnç denen devre elemanları tam olarak bu amaçla tasarlanmıştır.

Değiştirilebilir veya ayarlanabilir dirençte bir kolu kaydırarak kullanılan malzemenin uzunluğunu değiştirebilirsiniz. Böylece direncin değerini de değiştirmiş olursunuz.

Direnç nasıl ölçülür?

Direnç ohmmetre ile ölçülür. Ohmmetreler dijital ya da analog olabilir. Ama aslında elektrik ve elektronikte uğraşanlar genellikle multimetre (çoklu ölçer) denen akım, voltaj, sığa ve direnci ölçebilen cihazlar kullanırlar.










Yukarıdaki resimde bir multimetre ohmmetre olarak kullanılmak üzere ayarlanmış. Ortadaki döndürülen yuvarlak düğmenin Ω simgesine getirildiğine dikkat edin.

Direnç ne işe yarar?

Direnci elektrik devrelerinde akımı ve gerilimi kontrol etmek için kullanırız. Ohm Kanunu'nda bunun nasıl yapıldığını ayrıntılı olarak öğreneceksiniz. Akımı kontrol edebilirsiniz, çok ilginç şeyler yapabilirsiniz. Örneğin, akımın geçmesi durumuna 1, geçmemesi durumuna 0 diyerek, ikili sayı sistemi oluşturabilirsiniz. Bilgisayarların temeli tam olarak bu ilkeye dayanır. Ayrıca yüksek özdirençli malzemeleri kullanarak elektrikli ocaklar, UFO gibi ısıtıcılar ve filamanlı ampul gibi aydınlatma araçları da icat edilmiştir.

Eğer direnci sınırlayabilirsiniz daha da ilginç araçlar üretebilirsiniz. Süperiletkenlik konusundaki araştırmalar direnci sıfır olan malzemeleri üretmeyi amaçlıyor. Süperiletken malzemelerle raylara dokunmayan hızlı trenler üretilebilir. Daha da önemlisi [elektrik enerjisinin](#) santrallerden şehirlere iletimindeki verim artırılabilir.

Devre elemanlarının sembolleri

Sembol	Devre Elemanı
Açık Anahtar	
Kapalı Anahtar	
Pil	
Batarya	
Bağlantı Kablosu	
Ampul	
Direnç	
Reosta	