

## DENEY FE-2: ÖZDİRENÇ ÖLÇÜMÜ

### Deneyin Amacı:

Ohm Yasasını uygulamak

Özdirenç kavramını öğrenmek

İletken telin direncinin hangi etkenlere bağlı olduğunu öğrenmek

Direncin boyaya göre değişimini veren grafiğin eğiminden telin özdirencini bulmak

### Deneyde Kullanılan Malzemeler:

Bilgisayar

Lüreteç (Sabit Akım)

Multimetre (Voltmetre ve Ampermetre olarak kullanılır)

Özdirenç Ölçüm Düzenegi

1 ve 2 Numaralı Örnek Tel

Hesap Makinesi

### Deney Hakkında Bilgi:

İletken tele uygulanan elektrik alan telin uçları arasında potansiyel farka (Voltaj) neden olur. İletkenin içindeki serbest yükler potansiyel fark altında bir yöne doğru hareketlenirler. Yükler hareketi akım oluşturur. Yüklerin madde içindeki hareketini o maddenin elektriksel direnci belirler.

$$V = I \cdot R \quad [\text{Ohm Kanunu}]$$

potansiyel fark  $\leftarrow$   $\downarrow$   $\rightarrow$  Direnç (Ohm)  
(Volt) Akım (Amper)

Akıma sabit direnç gösteren malzemeler  $\rightarrow$  omik malzemeler

Direnci voltaja bağlı olarak değişen malzemeler  $\rightarrow$  omik olmayan malzemeler  
 $\rightarrow$  diyotlar, yarı iletkenler

İletken malzemenin içinden geçen akım, malzemenin fiziksel özelliklerine ve geometrisine bağlıdır. Malzemenin niteliği direnci belirler. Özdirenç, akım yoğunluğu  $\vec{J}$  (A/m<sup>2</sup>) ve elektrik alan  $\vec{E}$  (V/m)'yi birbirine bağlar. İletken ve omik telde özdirenç  $\vec{E}$ 'ye bağlı değildir, sabittir.

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A} \quad [\vec{J} \text{ ve } \vec{E} \text{ homojen dağılımlı ise}]$$

( $\Omega$ ) Telin direnci  $\leftarrow$   $\rightarrow$