

## 1. Deney No: I

### 1.1. Deneyin Adı: Direnç Değerlerinin Belirlenmesi.

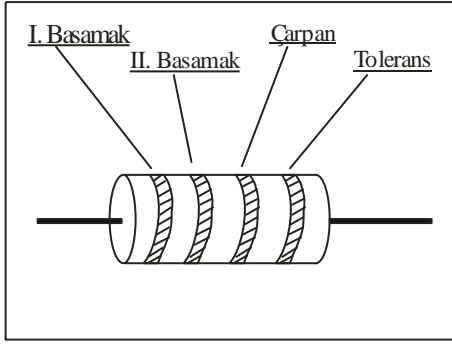
**1.2. Deneyin Amacı:** Direnç üzerindeki renk kodlarından yararlanarak direnç değerlerinin belirlenmesi.

### 1.3. Teorik Bilgiler

Birçok elektrik devresinde, devrenin çeşitli kısımlarındaki akım seviyelerini kontrol etmek için sabit değerli dirençler kullanılır. Sabit dirençlerin üç yaygın tipi bulunmaktadır. Bunlar; saf veya katkılı karbon ihtiva eden dirençler, metal film tekniği ile veya yarıiletken madde kullanılarak yapılan dirençler ve tel sargılı dirençlerdir. Şekil 1.1’de gösterildiği gibi, dirençlerin Ohm cinsinden değerleri, genellikle renk kodlu olarak direnç üzerinde belirtilir. Bir direncin Ohm cinsinden değeri, Tablo 1.1’de verilen renk kodlarının direnç karşılıkları kullanılarak belirlenir. Üç renkli dirençlerde, ilk iki rengin rakam karşılıkları yan yana yazılır, üçüncü renk çarpan olarak yazılır, direncin toleransı ise %20’dir. Dört renkli dirençlerde, ilk iki rengin rakam karşılıkları yan yana yazılır, üçüncü rengin rakam karşılığı çarpan olarak yazılır, dördüncü renk de tolerans olarak alınır. Beş renkli dirençlerde ise ilk üç renk yan yana yazılır, dördüncü renk çarpan olarak, beşinci renk de tolerans olarak alınır. Beş renkli kodlamalar, genellikle toleransı düşük değerli hassas dirençler üzerinde kullanılır.

Örneğin; direnç elemanı üzerindeki ilk bant turuncu, ikinci bant gri, üçüncü bant sarı ve dördüncü bant gümüş olsun. Bu durumda, tablo 1 de turuncu 3 ve gri 8 olduğuna göre iki basamaklı sayı 38 olmaktadır. Üçüncü bant sarı renkte olduğundan direnç değeri  $38 \times 10^4 \Omega$  ve tolerans rengi gümüş olduğundan direnç  $38 \times 10^4 \pm \%10$  olur. Bir Ohmmetre ile ölçüm yapıldığında bu direnç  $342 \text{ k}\Omega$  -  $418 \text{ k}\Omega$  arasında bir değer alabilir.

Direnç okumada, direncin uç noktasına yakın olan renkten başlanır.



**Şekil 1.1.** Renk kodlarının direnç üzerinde belirlenmesi.

**Tablo 1.1.** Direnç renk kodları.

Renk	Sayı	Çarpan	Tolerans
Siyah	0	1	-
Kahverengi	1	$10^1$	% 1
Kırmızı	2	$10^2$	% 2
Turuncu	3	$10^3$	-
Sarı	4	$10^4$	-
Yeşil	5	$10^5$	-
Mavi	6	$10^6$	-
Mor	7	$10^7$	-
Gri	8	$10^8$	-
Beyaz	9	$10^9$	-
Altın	-	$10^{-1}$	% 5
Gümüş	-	$10^{-2}$	% 10
Renksiz	-	-	% 20

#### 1.4. Deneyin Yapılışı

1. Elinizde mevcut olan dirençlerin değerlerini, renk kodlarından faydalananarak belirleyiniz ve Tablo 1.2'ye kaydediniz.
2. Daha sonra dirençlerin değerlerini, multimetrenin Ohmmetre fonksiyonunu kullanarak ölçünüz ve sonuçlarınızı Tablo 1.2'deki ilgili yerlere kaydediniz. Her bir direnç için multimetreden okuduğunuz değer, tolerans sınırları içinde kalıyor mu?

**Tablo 1.2.** Direnç renk kodları.

Direnç No	Tolerans	Renkler				Direnç aralığı ( $\pm$ Tolerans) ( $\Omega$ ) $R_- \leq R \leq R_+$	$R_{ölçüm}$ ( $\Omega$ )
		I	II	III	IV		
1	Altın						
2							
3	Gümüş						
4							
5	Renksiz						
6							