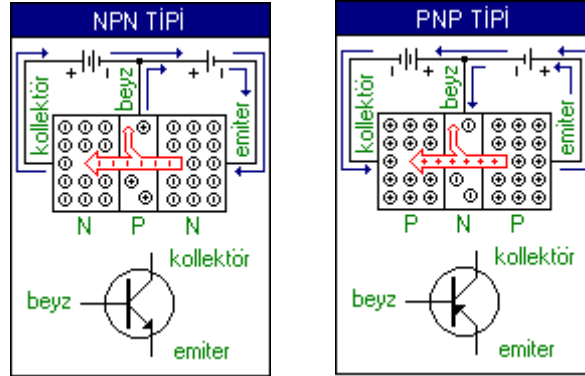


Transistörler PNP ve NPN transistörler olarak iki türe ayrılırlar. NPN transistörler N, P ve N yarı iletken maddelerin birleşmesinden, PNP transistörler ise P, N ve P yarı iletken maddelerinin birleşmesinden meydana gelmişlerdir. Ortada kalan yarı iletken madde diğerlerine göre çok incedir. Transistörde her yalı iletken maddeden dışarı bir uç çıkartılmıştır. Bu uçlara "Kollektör, Beyz ve Emiter" isimlerini veriyoruz. Transistör beyz ve emiter uçlarına verilen küçük çaptaki akımlarla kollektör ile emiter uçları arasından geçen akımları kontrol ederler. Transistörler genel olarak yükseltme işlemi yaparlar. Transistörlerin katalog değerlerinde bu yükseltme kat sayıları bulunmaktadır. Bu yükseltme katsayısının "Beta" 'dır. Şimdide NPN ve PNP tipi transistörleri ayrı ayrı inceleyelim.



a) - NPN Tipi Transistör :

NPN tipi transistörler N, P ve N tipi yarı iletkenlerinin birleşmesinden meydana gelmiştir. Şekilde görüldüğü gibi 1 nolu kaynağın (-) kutbundaki elektronlar emiterdeki elektronları beyze doğru iter ve bu elektronların yaklaşık %1 'i beyz üzerinden küçük gerilimli kaynağın (+) kutbuna, geri kalanı ise kollektör üzerinden büyük gerilimli kaynağın (+) kutbuna doğru hareket ederler. Beyz ile emiter arasından dolaşan akım çok küçük, kollektör ile emiter arasından dolaşan akım ise büyüktür.

b) - PNP Tipi Transistör :

PNP tipi transistörler P, N ve P tipi yarı iletkenlerinin birleşmesinden meydana gelmiştir. Şekilde görüldüğü gibi 1 nolu kaynağın (+) kutbundaki oyuklar emiterdeki oyukları beyze doğru iter ve bu oyukların yaklaşık %1 'i beyz üzerinden küçük gerilimli kaynağın (-) kutbuna, geri kalanı ise kollektör üzerinden büyük gerilimli kaynağın (-) kutbuna doğru hareket ederler. Beyz ile emiter arasından dolaşan akım çok küçük, kollektör ile emiter arasından dolaşan akım ise büyüktür.

Transistor Bacaklarının Tespit Edilmesi

Transistör bacaklarını tespit etmek için transistör kataloğu kullanılır. Avometre ile de transistör bacakları tespit edilebilir. Avometre kullanarak transistör bacakları tespit edilirken aşağıdaki işlem sırası uygulanır.

Analog Avometre İle:

- Avometre ohm konumuna (X1, X10 ya da X100) alınır.
- Bacaklar ikişer ikişer rast gele ölçülür. Her iki yönde de ibrenin sapmadığı bacaklardan biri kolektör, diğeri emiterdir. Boşta kalan bacak beyzdir.
- Transistor, metal kılıflı ise gövde ile kısa devre olan bacak kolektördür. Eğer transistör plastik kılıflı ise kolektör ve emiter bacaklarını analog Avometre ile ayırt edemeyiz. Bu durumda katalog kullanmamız gerekir.

Dijital Avometre İle:

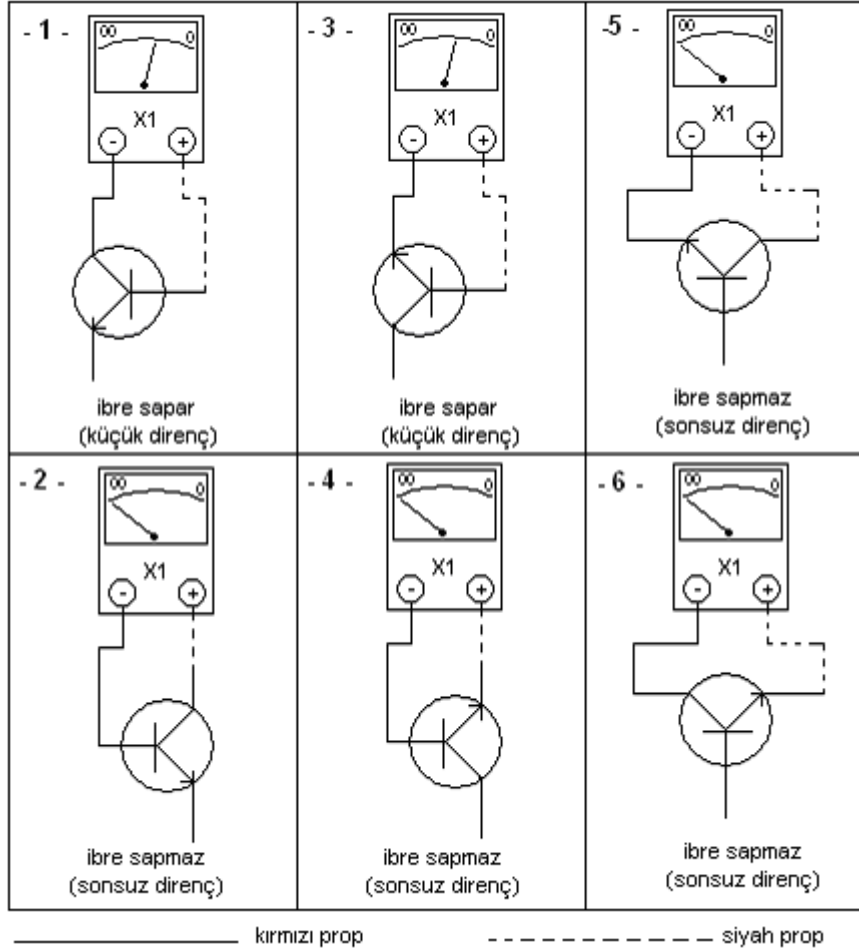
- Avometre diyot ölçme konumuna alınır.
- Bacaklar ikişer ikişer rast gele ölçülür. Her iki yönde de sonsuz değer gösteren bacaklardan biri kolektör, diğeri emiterdir. Boşta kalan bacak beyzdir. Eğer avometrenin displayinde sol başta I. işareti görünüyorsa sonsuz değer gösteriyor demektir.
- Daha sonra NPN transistör için kırmızı prop beyze, siyah prop diğer iki bacağı sırayla dokundurulur. Küçük değer gösteren bacak kolektör, büyük değer gösteren bacak emiterdir.
- Transistör PNP ise siyah prop beyze, kırmızı prop diğer iki bacağı sırayla dokundurulur. Küçük değer gösteren bacak kolektör, büyük değer gösteren bacak emiterdir.
- Transistör metal kılıflı ise gövde ile kısa devre olan bacak bulunarak kolektör bacağı tespit edilebilir. Avometre diyot konumundayken kısa devre kontrolü yapılırken eğer kısa devre varsa Avometre 0 (SIFIR) değerini göstermelidir.

DEĞERLENDİRME

Adı Soyadı	Teknoloji	Ölçüm	İş Güvenliği	Tertip Düzen	Süre	Toplam
	20	50	10	10	10	100

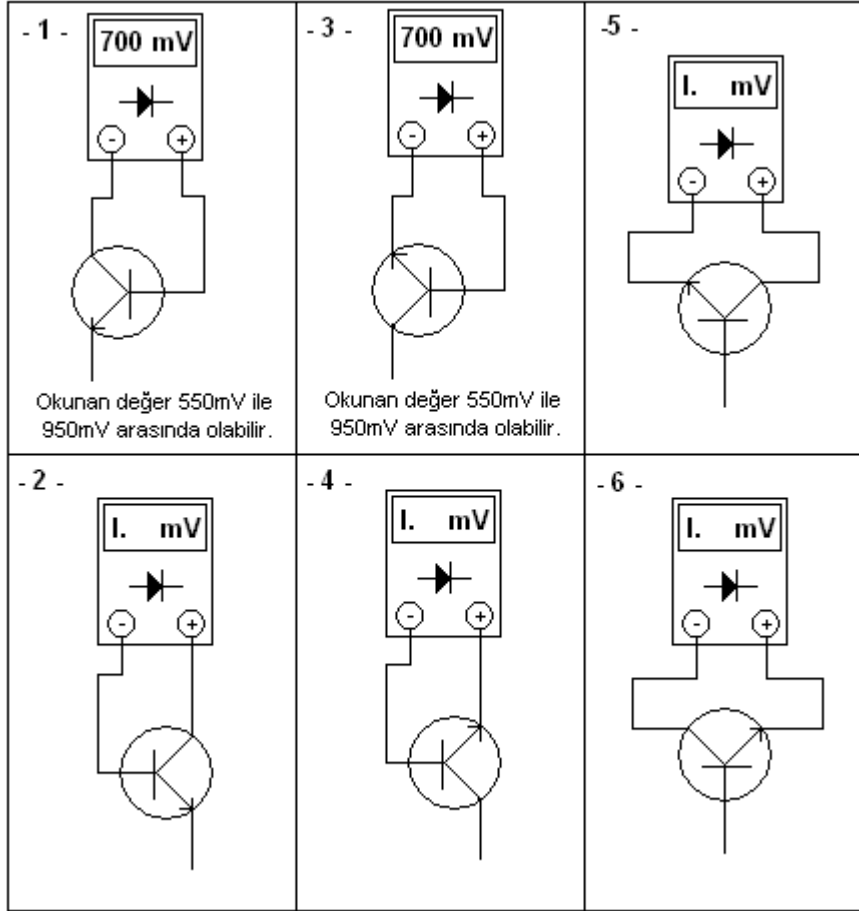
Analog Avometre İle Transistorün Sağlamlık Kontrolü:

Avometre konumuna (X1, X10 ya da X100) alınır. Aşağıdaki ölçümlerin tamamı doğrulanıyorsa transistör sağlamdır. Aksi durumda bozuktur. Transistör devreye bağlıysa en az iki bacağı devreden sökülmelidir. Yoksa sağlam bir transistörü bozuk zannedebiliriz. Siyah prop + (artı), kırmızı prop – (eksi) dir. (sadece OHM konumunda iken.)



Temrin No: 16 | **TRANSİSTÖR****Dijital Avometre İle transistor ün Sağlamlık Kontrolü:**

Avometre diyot ölçme konumuna alınır. Aşağıdaki ölçümlerin tamamı doğrulanıyorsa transistor sağlamdır. Aksi durumda bozuktur. Transistör devreye bağlıysa en az iki bacağı devreden sökülmelidir. Yoksa sağlam bir transistorü bozuk zannedebiliriz.



Siyah prop - (eksi), kırmızı prop + (artı) dir.

	+ PROP			
- PROP		1	2	3
	1			
	2			
	3			

Transistör Sağlamlık Tablosu

İşlem Basamakları:

1. Verilen transistorlerin sağlamlık kontrolünü yaparak bacak isimlerini söyleyiniz.