|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ATöLYE:** ELEKTRONİK | | **Konu:** Transistör ve sağlamlık kontrolü | | | | | | | İŞ YAPRAĞI NO: 5 | |
| **DENEYİN AMACI :**  Transistörün iç yapısını, çalışma şeklini ve kullanıldığı alanları öğrenerek sağlamlık kontrolünü yapabilir.  **TEORİK BİLGİLER :**  Transistörler elektroniğin bel kemiğidir. Modern bir mikroişlemci milyarlarca transistörden oluşur. PC veya telefon gibi sayısal cihazların ana işlevlerini sağlayan CPU ve RAM gibi bileşenler milyonlarca hatta milyarlarca transistörden oluşur. Transistörler, var olan bir sinyalin gücünü yükseltmek veya bir devreyi açıp kapatmak için anahtar olarak kullanılan elektronik devre elemanlarıdır. Kullanılacağı devrenin ortak hattının pozitif (Vdd) veya negaitf (Vss) olması durumuna göre iki polaritede üretilirler. PNP ve NPN. Transistörlerin b (beyz/baz), c (kollektör) ve e (emetör/emiter) olmak üzere 3 bacağı vardır. Aşağıdaki şekilde PNP ve NPN transistörlerin, eklem yapısı, devre sembolü ve dış görünüşü yer almaktadır.    Ok işareti ile gösterilen ve yük akımını şaseye (Com) aktaran bacak (e) her zaman emetördür. Ortadaki bacak (b) ise, kontrol ucu olan beyzdir ve kollektör ile emetör arasında akacak akımın kontrol edilebilmesini sağlar. Kollektör bacağına ise kontrol edilecek yük bağlanır. Aşağıdaki musluk örneği bu durumu anlatmaktadır.  Transistör musluk benzetimi  Emetör ve kollektör uçlarından akan akım, hemen hemen eşit olduğundan (Ie = Ic+Ib), istenirse yük emetör bacağına da bağlanabilir.  **DİJİTAL AVOMETRE İLE TRANSİSTÖRÜN SAĞLAMLIK KONTROLÜ:**  Avometre diyot ölçme konumuna 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. Transistörün sağlamlık kontrolü yapılırken içerisinde 2 adet diyot olduğu düşünülerek ölçümler yapılır. Aşağıdaki şekli inceleyin.  https://otomasyonokulu.com/wp-content/uploads/2018/10/tr19-300x140.png  Transistör diyot benzetimi  Transistörün bacakları NPN veya PNP olmasına bağlı olarak + (artı) ve – (eksi) proplar bağlanarak kontrol edilir. Ölçümler transistörün türüne göre (NPN/PNP) yapılacak diyot sağlamlık kontrollerini sağlamalıdır. Emetör ve kollektör bacakları arasında bir miktar direnç farkı vardır VBE (beyz-emetör gerilimi) VBC (beyz-kollektör) geriliminden birazcık fazladır. Aşağıda sağlam bir NPN tipi bir transistörün sağlamlık kontrolü sırasındaki ölçümleri ve çıkan değerler yer almaktadır (I. mV ekranı değer ölçülmediği anlamına gelmektedir):    **Değerlendirme**   1. Size verilen transistörlerin sağlamlık kontrolünü AVOMETRE ile yapınız ve transistörün sağlam olup olmadığını, tipini ve bacaklarını belirleyiniz? 2. Transistörün ne amaçla kullanıldığını söyleyiniz/yazınız? 3. Transistörlerin kullanım alanlarına örnek veriniz? | | | | | | | | | | |
| ÖĞRENCİNİN:  Adı :  Sınıfı :  No : | İşe Başlama:  Tarih: / /201  Saati: Süre:  İşi Bitirme:  Tarih: / /201  Saati: Süre: | | DEĞERLENDİRME | | | | | | | Atölye Öğretmeni |
| Teknoloji | İş yaprağı düzeni | Ölçme ve arıza teşhisi | | Süre | Toplam | | Öğretmenin Adı Soyadı  Özgür KOCA |
| 30 | 20 | 20 | 20 | 10 | 100 | |
|  |  |  |  |  |  | |