|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ATöLYE:** ELEKTRONİK | | **Konu:** Direç okuma ve seri paralel direnç devreleri | | | | | | | İŞ YAPRAĞI NO: 3 | |
| **DENEYİN AMACI :** Elektronik devrelerde en çok kullanılan eleman olan dirençlerin değerlerini okuyarak sağlamlık kontrolünü yapmak, dirençleri seri/paralel bağlayarak istenilen direnç değerini elde etmek.  **TEORİK BİLGİLER :**  Elektrik devrelerinde direnç;bir iletken üzerinden geçen elektrik akımının karşılaştığı zorlanmadır. Direnç; “R” ile gösterilir ve birimi Ohm (Ω)’dur. Neredeyse tüm elektrik devrelerinde kullanılan dirençler; elektrik devrelerinde akımı sınırlayarak belirli bir değerde tutmaya yararlar. Ayrıca; hassas devre elemanlarının üzerinden yüksek akım geçmesini önlemek ve akımı bölmek için de kullanılırlar. Bir iletkenin direnci fazla ise geçen akım miktarı az, iletkenin direnci az ise geçen akım miktarı fazladır Dirençler, seri ve paralel olmak üzere iki farklı şekilde bağlanabilirler.  Dirençleri, sabit değerli ve ayarlanabilir olmak üzere iki gruba ayırmak mümkündür. Bunların yanında, çeşitli fiziksel büyüklüklerden etkilenen ve bu etki sonucunda değeri değişen foto direnç (ışık duyarlı, LDR), termistör (ısı duyarlı, PTC veya NTC) ve VDR (gerilim duyarlı) gibi dirençler de bulunmaktadır. Değişik teknikler kullanılarak karbon dirençler, film dirençler ve tel dirençler üretilmektedir. Karbon dirençler ucuz maliyetli ancak yüksek toleranslıdırlar. Film dirençlerin maliyeti daha pahalı olmakla beraber çok küçük tolerans değerlerinde üretilebilmektedirler. Tel dirençler ise yüksek güçlü dirençler olup fiziki boyutları oldukça büyüktür.    Renk ve rakamsal olarak dirençlerin nasıl kodlandığı aşağıda verilmiştir.  Direnç Renk Kodları  Renk kodlarının hatırlatıcı ifade aşağıda verilmiştir.  Image result for direnç renk kod 5 bant 4 bant  4 renk bantlı bir direncin değerini, renk kodlarını kullanarak okumak için ilk iki bant aynen alınır, çarpan olan 3. Bant kadar 0 eklenir. 4. Renk bandı ise toleransı belirtir. Direnç avometre ile direnç kademesinde ölçüldüğünde, ölçülen değer tolerans yüzdesi kadar fazla yada eksik olabilir. Bu durumda direnç sağlam kabul edilir, eğer bu aralığın dışında ise direnç bozuktur.  direnç okuma temrin ile ilgili görsel sonucu  **Dirençlerin Seri Bağlanması**  Dirençler aşağıdaki gibi ardı ardına bağlandığında seri bağlanmış olur. Eş değer direnç ise hepsinin toplanması ile bulunur. Seri bağlantıda devreden geçen akım sabit, devre gerilimi devre dirençleri üzerine düşen gerilimlerin toplamına eşittir.    **Dirençlerin paralel bağlanması**  Dirençler aşağıdaki gibi uç uca bağlandığında paralel bağlanmış olur. Eş değer direnç hepsinin terslerinin toplamına eşittir. Paralel bağlantıda kol gerilimleri (örn: VR1, VR2, VR3) sabit, toplam akım kol dirençlerinden geçen akımların toplamına eşittir.    **Değerlendirme**   1. Aşağıdaki direnç devrelerinin eş değer dirençlerini hesaplayarak tabloya yazınız:      1. 1 numaralı devrede A ve B noktaları arasına 10V uygulandığından R1 direncinden geçen akımı ve üzerine düşen gerilimi bulunuz? 2. 2 numaralı devrede A ve B noktaları arasına 50v uygulandığında R4 direncinden geçen akımı ve üzerine düşen gerilimi bulunuz? 3. 3 numaralı devrede A ve noktaları arasına 30v uygulandığından, R6 direncinden geçen akımı ve üzerine düşen gerilimi, R7 üzerinden geçen akımı ve üzerine düşen gerilimi bulunuz? 4. Aşağıdaki renk kodlarına sahip dirençlerin değerlerini altlarına yazınız? 5. Kahve-Siyah-Siyah-Altın 6. Kahve-Kırmızı-Siyah-Altın 7. Kırmızı-Yeşil-Mor-Altın 8. Turuncu-Turuncu-Kahve-Altın 9. Yeşil-Turuncu-Kırmızı-Gümüş 10. Size verilen dirençlerin değer aralıklarını renk kodlarını kullanarak hesaplayınız ve ölçü aletiniz ile ölçerek aşağıya yazınız?   a)  b)  c)  d)  e) | | | | | | | | | | |
| 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 | Bakım ve arıza | Süre | Toplam | | Öğretmenin Adı Soyadı  Özgür KOCA |
| 30 | 20 | 20 | 20 | 10 | 100 | |
|  |  |  |  |  |  | |