



Tekno Tezgah

H a c e r E r a r

Bu yılın Mart sayısında ışığa duyarlı direnç (Light Dependent Resistance , LDR) kullanılarak yapılan bir proje verilmişti ve LDR kullanarak projeler yapmanızı istemistik (pdf formunu www.biltek.tubitak.gov.tr/teknotezga adresinde bulabilirsiniz). Elektronik mühendisliği öğrencisi Ramazan Kula bir elektronik kandil projesi göndermiş. Bu kandili masa lambası şeklinde tasarlanabilir, 25 Mumluk bir lamba kullanmanız yeterli olacaktır. Önümüz yaz, yıl boyunca bu sayfada verilen projeleri deneyebilir, açık noktalarını bulup yenilikler getirebilirsiniz (sonra bu bilgileri bizimle paylaşırsanız mutlu oluruz).

Sizden Gelenler

Ramazan Kula (Ankara)

Ramazan Kula projesiyle birlikte LDR hakkında temel bilgiler göndermiş, biz de olduğu gibi sizinle paylaşmaya karar verdik.

Işığa Duyarlı Direnç

(Foto Direnç, LDR-Light Dependent Resistance)

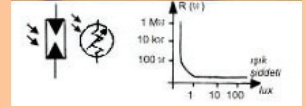
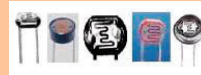
Aydınlıkta az direnç, karanlıkta yüksek direnç gösteren devre elemanlarına LDR denir. Başka bir deyişle LDR'nin üzerine düşen ışık değerine göre gösterdiği direnç değişimi ters orantılıdır.

LDR'ler, CdS (Kadmium Sülfür), CdSe (Kadmium Selinür), selenyum, germanyum ve silisyum vb. gibi ışığa karşı çok duyarlı maddelerden üretilmektedir.

LDR yapımında kullanılan madde, algılayıcının duyarlılığını ve algılama süresini belirlemekte, oluşturulan tabakanın şekli de algılayıcının duyarlılığını etkilemektedir.

LDR' ye gelen ışığın odaklaşmasını sağlamak için üst kısım cam ya da şeffaf plastikle kaplanmaktadır.

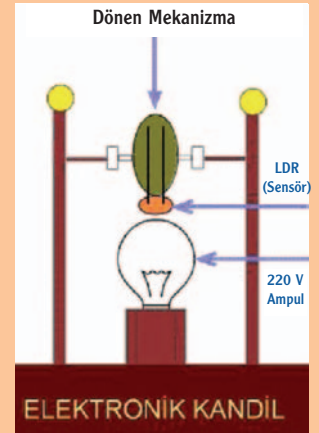
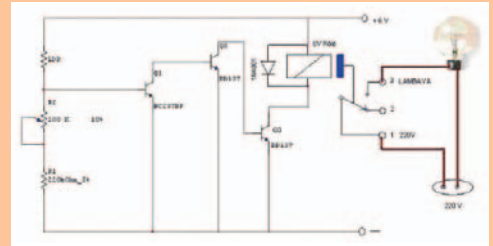
LDR'ler çeşitli boyutlarda üretilmekte olup, gövde boyutları büyüdükçe güç değeri yükselmekte ve geçirebilecekleri akım da artmaktadır.



Elektronik Kandil

Elektronik kandil ilginç bir devredir. Adından anlaşılacağı gibi çalışması aynı kandile benzer. Kandili nasıl çakmak veya kibritle yakıyorsak elektronik kandili de bir çakmak veya kibrit yardımıyla yakabiliriz. Işığı kapatmak istediğimiz zaman ise nasıl kandili üfleyerek söndürüyorsak elektronik kandilimizi de lambaya doğru üfleyerek söndürebiliriz.

Şimdi bu olayın elektriksel olarak nasıl gerçekleştiğine bakalım. Devremizde ışığa karşı duyarlı bir sensör olan LDR kullanıyoruz. Bu elektronik malzeme üzerine ışık geldiği zaman direncini azaltıyor, ışık gelmediği zaman ise direncini artırıyor. Devremizin en temel parçasını bu sensör oluşturuyor. Daha sonra LDR'nin direncinin azalıp artmasından yararlanarak transistörün baz kutuplanmasını ayarlayarak iletme veya kesimde olmasını sağlıyoruz. Bir çakmağı veya kibriti yakarak LDR ye yaklaştığımızda LDR'nin direnci azalır ve Q1 transistörün bazına yeterli pozitif gerilim uygulanmış olur ve Q1 transistörü Q2 transistörünü iletme sokar, tıpkı bir anahtar gibi. Devremizde iki adet transistör kullanmamızın nedeni transistörümüzün hassasiyetini arttırmaktır. İki adet transistörün birbirine bağlanarak oluşturulan yapıya Darlington transistör denir. Q2 transistörü röle için gerekli olan gerilimi sağlamış olur ve röle kontaklarını çekerek lambamızın ışık vermesini sağlar. Lamba yandığı süre içinde LDR'nin direnci düşük kalacak ve transistörler iletimde kalacağı için lamba ışık vermeye devam edecektir. Lambayı söndürmek istediğimiz zaman döner mekanizmaya bağlı olan sensöre üflemez yeterlidir. Sensöre üflediğimiz zaman sensör lambadan uzaklaşacak ve ışık alamadığı için direnci artacaktır, Q1 transistörü yeterli beyz gerilimini alamadığı için kesime gider ve röle kontakları eski haline döneceği için lamba sönmüş olur. Devremizde kullanmış olduğumuz potansiyometre (ayarlı direnç) ise devremizin hangi ışık şiddetinde çalışacağını belirlememizi sağlar.



Ramazan Kula'yı kutluyor, yeni projelerini bekliyoruz. İçi malzeme dolu alet çantası Atılım Üniversitesi (www.atilim.edu.tr) tarafından adresine postalandı.

e - p o s t a : h a c e r e r a r @ y a h o o . c o m