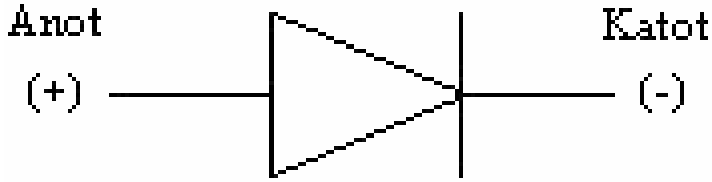


Diyot - LED Nedir ? Nasıl Kullanılır ?

Diyot nedir?

Elektrik akımını bir yönde geçirirken, diğer bir yönde çok az (ihmal edilebilir) miktarda geçiren devre elemanına diyot denir. Diyotların pozitif(+) ucuna ANOT, negatif ucuna(-) KATOT adı verilir. Bir diyodun iletme geçebilmesi için uygulanan gerilimin + kutbu anoda, - kutbu katoda bağlanmalı ve diyot üzerindeki gerilim eşik geriliminden(diyotun iletme geçebildiği minimum gerilim) büyük olmalıdır.



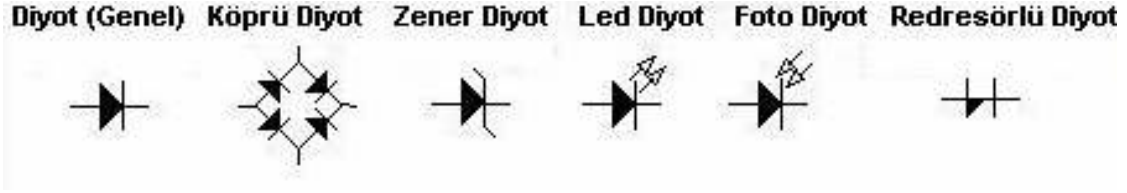
Kullanım Alanları:

Diyotlar değişik devrelerde değişik amaçlarla kullanılırlar. Önemli bazı diyot uygulamaları;

- a)Doğrultucu devreler
- b)Gerilim katlayıcılar
- c)Kırpıcı devreler
- d)Seviye kaydırıcı devreler
- e)Ölçü araçları gibi

Diyot Çeşitleri:

Çeşitli diyot çeşitleri aşağıda gösterilmiştir.



1-Zener Diyotlar :

Zener diyot normal doğrultma diyotlarının ters delinme gerilimi esasıyla çalışırlar. Regüle devrelerinde çıkış gerilimini sabit tutmak için kullanılırlar.Ters polarizasyon altında çalışırlar. Zener diyotların gerilimleri üzerinde yazar veya verilen bir kod numarasıyla ELEKTRONİK KATOLOG 'dan(Kitap karıştırmaya uğraşmadan) bakılarak öğrenilebilir.

2-Köprü Diyotlar :

Aslında bu diyotlar özel bir çeşit değildir.4 tane normal diyodun uygun bağlanmasıyla oluşturulur. Fakat piyasada artık hazır olarak (paketlemiş) 4 ucu dışarıya çıkmış köprü diyotlar bulun- maktadır.Bu 4 uçtan ikisi alternatif akım girişi ,bir ucu + çıkış ,son ucu ise - çıkıştır.Sadece doğrulma devrelerinde kullanılır.

3-Led Diyotlar :

Led diyotlar doğru polarizasyonda çevresine ışık veren devre elemanıdır.3 renkte imal edilirler.Bunlar Kırmızı; 1,5 Volt ,Sarı; 1,8 Volt, Yeşil; 2,2 Volt şeklindedir. Led diyotlar iki ve üç renkli olarakta yapılırlar.İki renkliler ters paralel bağlı kırmızı ve yeşil ledler- den ,Üç renkli de kırmızı ,yeşil ledlerden oluşur,iki led birden yakıldığında ise sarı renk elde edilir.

4-Foto Diyotlar :

Foto diyotlarda zener diyotlar gibi ters polarizasyonda çalışırlar.Üzerinden geçen akım ışık şiddetiyle doğru orantılı olarak artan bir elemandır.Foto diyotlar ayrıca kızıl ötesi ışınlara duyarlı olarakta imal edilirler.Bunlar hem ışını alan hem de ışını gönderen olarak iki çeşittir.Daha çok el kumandalarında kullanılırlar.

LED NEDİR ?

LED ismi, ingilizce Light Emitting Diode (Işık Yayan Diyot) kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır.

Bu ışıklı diyotlar, kullanışlı ve pratik olmalarının yanı sıra oldukça ucuz olmaları nedeniyle indikatör (gösterge) olarak diğer tip lambaların yerini almışlardır.

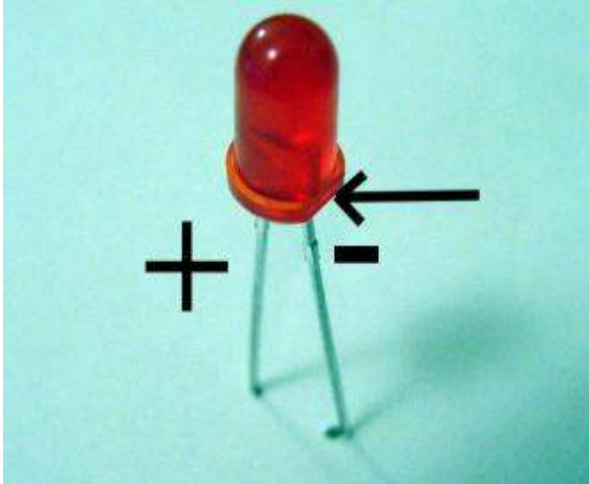
Işık yayan diyotlar, ilk olarak 1954 yılında bulunmuştur.

Led seçiminde verim önemli bir faktördür. Yeşil ve sarı Led 'lerin verimleri, kırmızı Led 'lere nazaran daha düşüktür. Ancak pille çalışan küçük cihazlar dışında bu durum bir problem teşkil etmemekte, verim düşüklüğü biraz daha fazla güç tatbikiyle ortadan kalkmaktadır.

Işık yayan flamansız yarıiletken (diyot) lambalara led denir. Bu elemanlar çeşitli boyutlarda (1-1,9-2-2,1-3-5-10 mm vb.) üretilirler. 2-20 mA gibi çok az bir akımla çalıştıklarından ve sarsıntılara dayanıklı olduklarından her türlü elektronik devrede karşımıza çıkarlar. Işık, bir yarı iletken, P tipi madde içine enjekte edilen bir elektronun oyukla birleşmesi ya da N tipi madde içine enjekte edilen bir oyuğun elektronla birleşmesi sonucunda oluşur. Bu olaydaki temel esas, elektronların enerji kaybının ışığa olarak ortaya çıkmasıdır.

Ledlerin yaydığı ışınların renkleri kırmızı, sarı, yeşil, turuncu, mavi, pembe vb. şeklindedir. Bunlardan kırmızı led en yüksek verimli olanıdır. Ayrıca ledler normal koşullarda yaklaşık 100.000 saat boyunca ışık verebilirler. Led diyotların yapısında kullanılan galyum arsenik (GaAs), galyum arsenik fosfat (GaAsP), galyum fosfat (GaP), çinko, nitrojen vb. gibi maddelere göre ortaya çıkan ışığın rengi de farklı olmaktadır. Yani yarı iletken içine konan elementler ledin yaydığı ışığın rengini belirlemektedir. Yeşil renk veren ledlerin içinde nitrojen bulunmaktadır. Nitrojen miktarı artırdıkça ışık sarı olmaktadır. Kırmızı renk elde etmek için ise çinko ve oksijen kullanılmaktadır.

Kırmızı led en az 1,5 - 1,6 volt ile çalışırken, turuncu 1,7 volt, sarı 1,8 volt, yeşil 2,2 - 2,4 voltta ışık yaymaya başlar. Yaklaşık 2,5 ile 4 volttan yüksek gerilimler ledlerde bozucu etki yapar. Yüksek DC gerilimlere bağlanacak ledlere seri olarak ön direnç bağlanır. Lede bağlanması gereken direncin değeri; $R_{seri} = (\text{Besleme gerilimi} - \text{Led gerilimi}) / \text{Led akımı}$ Pratikte led akımı 10mA ile 20mA arasında bir değer seçilir.



FYL-5019Axx

