

## Diyak nedir

Diyak alternatif akımda anahtarlama elemanı olarak kullanılır ve çift yönlü çalışabilen diyotdur.

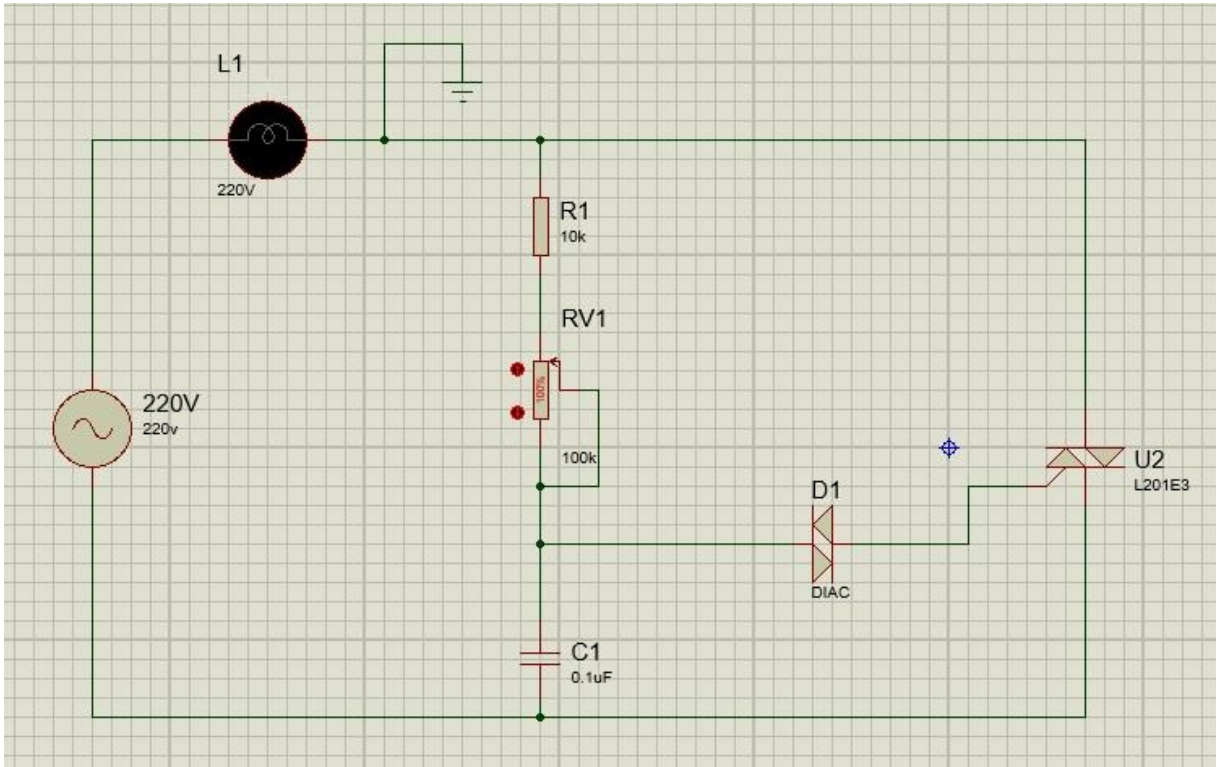
Diyaklar devrelerde hem doğru polarıma hemde ters polarıma altında çalışabilirler.Genellikle devrelerde triyakları tetikleme amacıyla kullanılır.Diyaklarda gerilim koruyucular ve diyotdaki gibi diyaklarında iletıme geçtiği belirli gerilimleri vardır.Diyaklar genelde 28-42 volt arasında bir devrilme gerilimine sahip olacak şekilde üretilir.

Çalışma sırasında MT2 nin potansiyeli MT1 den büyük olursa akım aşşağa yönde, MT1 in potansiyeli MT2 den büyük olursa akım yukarı doğru akar.

Sembolü:



## DİMMER DEVRESİ



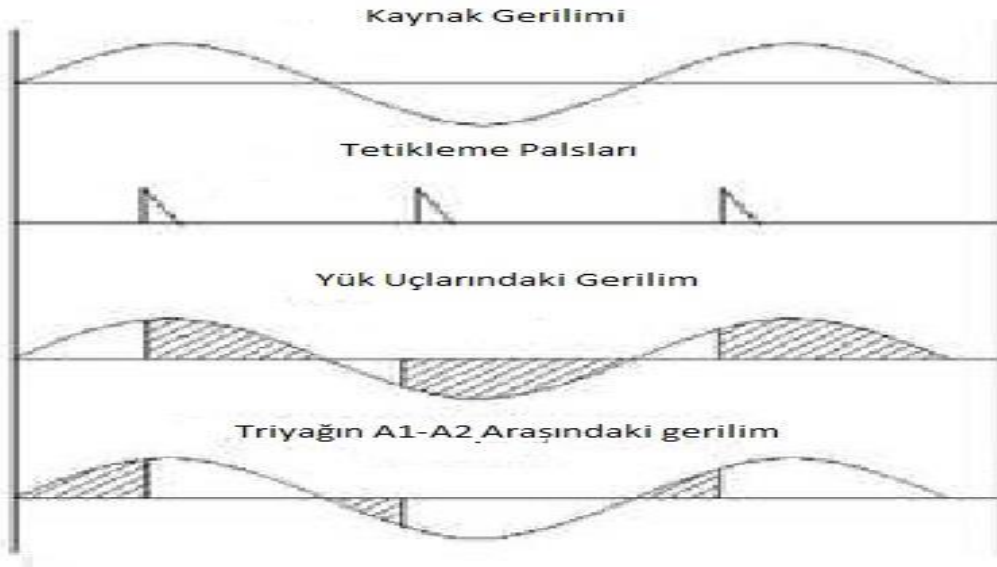
Dimmer devresi alternatif akımda ışık şiddeti veya motor,ısı kontrolü ayarlıyan bir devre olup bu devrede 220V AC gerilim ve 50 Hz lik şebeke frekansında çalışmaktadır. Devrede ışık şiddeti ayarını potansiyometre vasıtasıyla yapmaktayız.

Triyağın iletkenliği dolayısıyla yükte harcanan güç gate ucuna uygulanan pals sinyalleri ile kontrol edilir.Bunun nasıl gerçekleştiği dalga şekillerinde daha iyi açıklanabilir.

Gate ucuna hiçbir gerilim uygulanmazsa triyak her iki alternastada yalıtkandır.Gerilimin hemen hemen hepsi triyak uçlarına düşer ve enerji yüklenmez.Yükün enerjilenme zamanı aralıklarını , tetikleme palslarının zaman aralıkları belirler.

2. Sinyal gate ucuna uygulanırsa triyak uçlarındaki sinyal (4. Sinyal) (Tartalı kısımlar) ve yük uçlarındaki 3.sinyal (Tartalı kısımlar )Meydana gelir.

Burdan çıkan sonuç her iki alternansta da gate akımı akıncaya kadar yük kontrolü yapılmaz.Gate akımı başladığı alternanslarda triyak iletken olur. Bu iletkenlik o alternansın bitimine kadar devam eder.



**Çalışması :**Ac de çalışan triyaklar her zaman pals jeneretörlerinin ürettiği gerilimlerle faz farklı olarak ateşlenerek çalıştırılmasının yanında daha basit ve pratik bir yöntem gate ucu geriliminin ayarlı bir faz geciktirici üzerinden uygulanarakta çalıştırılabilirler.

Bu sözü edilen ayarlı faz geciktirici Rc zaman geciktirme devresidir.

Bir faz geciktirme devresi şöyle hesaplanır

- Yükün çalıştığı gerilimin frekansına göre alternans süresi hesaplanır.
- Bir alternans  $180^\circ$  olduğuna göre  $1^\circ$ lik süre hesaplanır.
- $1^\circ$  lik süre bilindiğine göre kaç derecelik faz gecikmesi yaparsak ikisinin çarpımı faz gecikmesinin süresini verir.

**Örnek :** Örnek olarak devredeki yükün  $60^\circ$  gecikmeli olarak çalıştırılması istenmektedir.  $U=200V$  AC 50Hz olduğuna göre faz gecikme süresi

1- Bir alternans süresi =  $1sn/50 \times 2(\text{Alternans}) = 1/100 = 10msn$

2-  $1^\circ$  lik süre =  $10/180^\circ = 55,5msn$

3-  $60^\circ$  lik faz gecikmesi =  $1^\circ$  zaman gecikmesi  $\times 60 = 55,5 \times 60 = 3300msn$

Devreye enerji verildiğinde  $T=R \times C$  eşitliğinden kondansatörün şarj ve deşarj süreleri P ve P1 drençleri vasıtasıyla belirlenir. Bu süre triyağın tetikleme açısını belirler.

Fakat bu açı  $90^\circ$  geçemez. Bunun için için C2 kondansatörü tetikleme açısını geciktirmek için devreye konmuştur. Ama yinede  $180^\circ$  ulaşamaz. Bunun için devreye bir tane de diyak eklenmiştir. Böylece triyak yaklaşık  $0^\circ$  ile  $180^\circ$  arasında tetiklenmiş olur. P potansiyometresinin ayarı değiştirildiğinde bu tetiklenme açısı ayarlanmış olur.

Triyağın iletken olabilmesi için C2 uçlarındaki şarj geriliminin diyağın ateşleme gerilimine ulaştırması gerekir. (29V) Girişe uygulanan şebeke geriliminin başlangıçtan (0.01)sn kısa bir sürede diyağın ateşleme gerilimini C2 uçlarında oluşturmaktadır.

Potansiyometrenin direnç değeri azaltıldığında, bu kez C2'nin şarj gerilimi alternansların hemen başında diyağın ateşleme gerilimine ulaşır ve Şekil a) ve Şekil b)'de görüldüğü gibi triyak alternansların başında iletme geçer. Gerilimin büyük bir kısmı yük, az bir kısmı da triyak üzerine düşer. (Taralı kısımlar yük, beyaz kısımlar triyak gerilimi) Lamba parlak yanar.

Potansiyometrenin direnç değeri arttırıldığında, bu kez C2'nin şarj gerilimi alternansların sonlarına doğru diyağın ateşleme gerilimine ulaşır ve Şekil c) ve Şekil d)'de görüldüğü gibi triyak alternansların sonlarına doğru iletme geçer. Gerilimin büyük bir kısmı triyak, az bir kısmı da yük üzerine düşer. (Taralı kısımlar yük, beyaz kısımlar triyak gerilimi) Lamba sönük yanar.

