

ELEKTRONİK ÇAĞI

Ethem KILKIŞ

TRİYAK

(Three Electrode Alternating Current Semiconductor)

Üç uçlu alternatif akım yarı iletkeni

Genel hizmet gayesi itibarıyla Tristöre benzetilmektedir, fakat her iki tarafa da akım geçirebilme niteliği ile şekilsel olarak iki Tristöürün bir kapsül içinde birbirine ters bir yapıda imal edilmişidir ve alternatif akım anahtarlanmasında kullanılır.

Triyak çift yönlü tristör de denebilir.

1- Triyakin uç elemanı; A1 ve A2 iki anodudur. AC gerilim bu iki uca bağlanır. G gate veya geçit dediğimiz kontrol ucudur.

2- Triyakin bir alternatif akım anahtarı olduğunu görüyoruz. Bu anahtarı özel tetikleme diyotları kullanılarak tetikleriz. En yaygın kullanılanı DIYAK iki uçlu AC anahtarıdır. Tipine göre değişmek şartıyla 20-35 voltta iletime geçerek G geçitine bağlı olduğu Triyaki tetikler.

Tetikleme için SUS, SBS, SAS de kullanılır (ilerde açıklanacak).

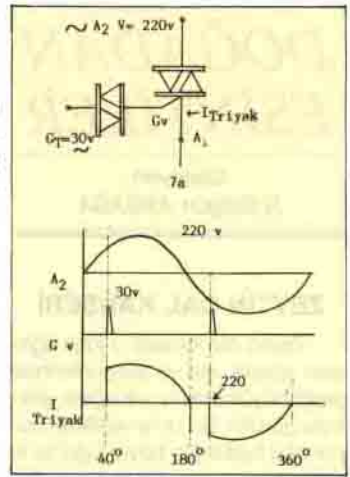
3- Triyak tetiklemesi; A2 ve G uçlarına uygulanan gerilim polaritelerine (artı ve eksi değerlilik) göre dört koordinat içinde dört çeşit tetiklenebilir.

4- Triyakin iletkenliği tetikleme palsları ile devam ettirilir. Alternatif akımın özelliği nedeniyle A2, A1, G uçlarına uygulanan gerilimler daima sıfır değerine kadar düşme nedeniyle Tristördaki gibi iletimden keşme için özel anahtarlar gerek duyulmaz.

Triyakin içinden geçmekte olan akım, lh (l hold) tutma akımının altına düşünce Triyak katoda geçer (akım akıtmaz hal).

5- Triyakta G geçit'e uygulanan AC gerilimin alternansının istenen faz derecesinde tetiklemek suretiyle çıkış gücü kontrol edilebilmektedir. Mesela bir sinüs dalgasının üst alternansında iletimde olan triyak devreye yarım yük vermiş olur. Yük olarak 100 wattlık bir lamba varsa bu lambaya uygulanan güç 50 wattlıktır.

Bir sinüs dalgasında o dereceden başlayarak, diyak tetikleme gerilimi (mesela 30 volt) seviyesine sinüs dalgasının 40-50 derecesinde erişebilirse, Triyaki kesme seviyesi ne kadar, (180 derece) iletimde tutabilir. Alt yarım cycle'da, yine 220 derece ile 360 dereceleri arasında



iletim sağlanır, güç kontrolü yapılır. Bk 7b

Bu değerler DIYAK tipi, uygulan alternatif gerilim, devredeki direnç ve kondansatöre bağlıdır. Bu triyak kontrolü R C Zaman sabitesi değiştirmek suretiyle kullanılan DIMER ışık karartma devrelerinde örneklenmiştir. Bk. BİLİM ve TEKNİK Haziran 1987, Ağustos 1987.

6- QUADRAK bir triyak ve bir diyak çiftinin bir kılıf içindeki tipine verilen isimdir. Bu devre elemanı genellikle motor kontrolunda kullanılır.

7- Triyakda güç kaybı çok azdır. Aynı işi eski teknik ve VARIAC (Varyabl Transformer) ile yapıyoruz. Faz kaymalı tetikleme tekniği triyat elektronikçinin gözdesi yapmıştır.

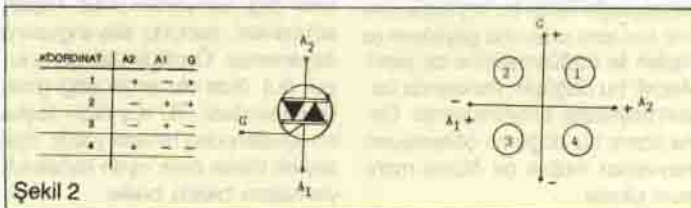
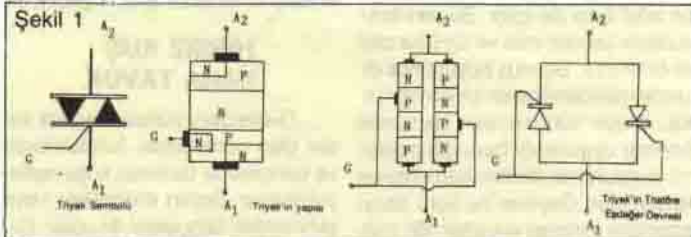
Bir triyakin karakteristiği

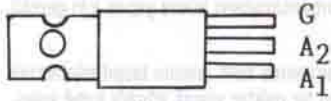
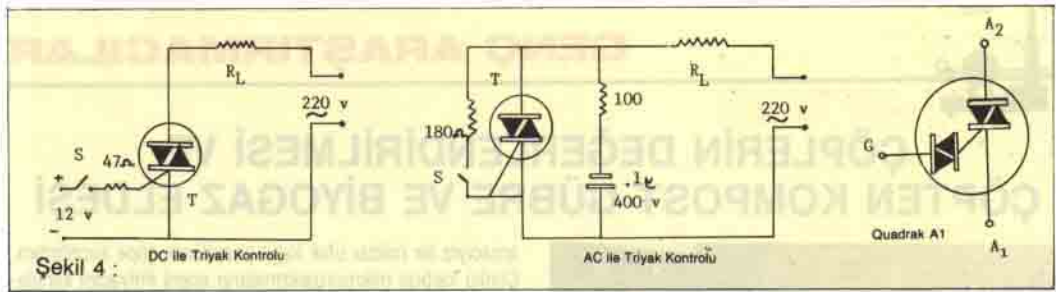
TIC 226D

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Uyulanabilecek ters gerilim | 400 V AC |
| Ortalama iletim akımı | 8 A. |
| Maksimum tepe akımı (tekrarlanamaz) | 80 A. |
| iletimde Tutma akımı (lh) lh | 60 mA. |
| Tetikleme akımı | 50 mA. |
| Doyum gerilimi (A1-A2 arası) | 2,1 V |
| Doyum akımı | 12 A. |

Bazı Triyaklar

| | | |
|-----------|-------|------|
| TIC 201 D | 400 V | 4 A |
| TIC 236 D | 400 V | 12 A |
| TIC 263 D | 400 V | 25 A |





TIC 226 D Kılıfı G A2 A1

DC = Doğru Akım
AC = Alternatif Akım

ELEKTRONİK BİLGİ DAĞARCIGI

Okuyucularımızdan gelen istekler doğrultusunda, Elektronik Teknolojisi konusunda amatör elektronikçilerin faydalanabileceği bazı kaynakların isimlerini aşağıda yayınlıyoruz.

KAYNAĞIN İSMİ

BİLİM VE TEKNİK DERGİSİ (1-20. ciltleri)
ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK
ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
ELEKTRONİK
ELEKTRONİK TEKNİK RESMİ
MİKRODALGA
İLERİ ELEKTRONİK DİJİTAL I
ELEKTRONİK
MODERN ELEKTRONİK III
MODERN YARI İLETKEN ELEKTRONİĞİ
LOJİK DEVRE DENEYLERİ
TÜMLEŞİK TTL DEVRELERİ
ÖZEL YARI İLETKEN PRENSİPLERİ

MEGSB bağlı kuruluşlarca yayınlanan kitapların bazılarını Millî Eğitim Yayınevlerinden temin edebilir veya ilgili fakülte kitap satış yerlerinden satın alabilirsiniz.

AMATÖR ELEKTRONİKÇİLER DİKKAT!

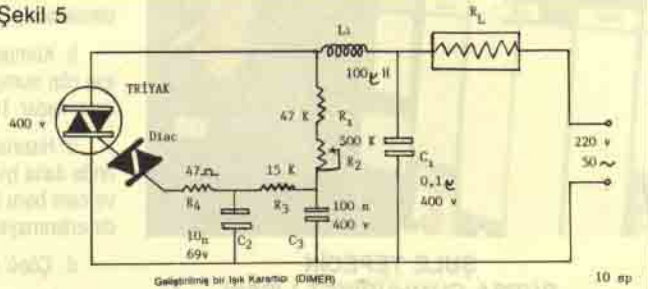
Her türlü elektrik cihazında toplama yoksa, kontrol kalemiyle kontrol edilince kaçak gi-

bi görülen, nemli parmak dokununca sizin üzerinizden topraklandığı için kaybolan, faz kaçığı gibi olmasına rağmen gerçek kaçak olmayan statik şarjı, cihaz uçları ters çevrilmeye kaybolmuyorsa, cihazınızı kontrol edin; bir tehlike doğurabilir.

Taşı delen, suyun kuvveti değil, damlaların sürekliliğidir.

Latin atasözü

Şekil 5



R_L = Rezistif Yük (Lamba, Isıtıcı)
 C_2, R_3, R_4 ile Geri Uç etkisi önlenmiş
 C_1, L_1 ile paraziti önlenmiş Bir Işık Karartma Devresi

Diac = herhangi biri olabilir -
Triak = ihtiyaca göre seçilecektir. (R_L Gücüne Uygun)

TEMİN EDİLECEK YER

TÜBİTAK Kütüphanesi
Orta Dereceli Endüstriyel Tek. Öğr. Okulları
Mesleki ve Teknik Öğretim Kitaplığı
Endüstriyel Meslek Liseleri Kitaplığı
Orta Dereceli End. Teknik Okulları
Orta Dereceli End. Teknik Okulları
End.Mes. Lise ve Teknik Öğr. Okulları
MEGSB Yayını
Teknik Eğt. Fakültesi
Gazi Üniversitesi Tek. Eğt. Fak.
Gazi Üniversitesi Tek. Eğt. Fak.
Aselsan veya PTT Eğt. Merk.
Aselsan veya PTT Eğt. Merk.