



Elektronik Cihazlarda Arıza ve Mantıksal Çözüm

Evlerimizdeki her türlü elektrikli, elektronik veya mekanik cihazlarda, genellikle bir tek sebepten arıza oluşur. Radyo, TV, elektronik org, fırın, çamaşır makinesi, ütü hatta otomobilde bile başlangıç arıza bir tanedir.

Arızaya yanlış yaklaşım, arızanın artmasına, içinden çıkılmaz hale gelmesine, neticede parasal zararlara neden olur. Cihaz bozulunca eğer sizin o cihaz hakkında bilginiz yeterli değilse mesleğine hakim bir kişiye arızanın oluşumu anındaki olayları (ısı, ses, koku) anlatırsanız ucuz, süratli ve temiz bir tamir mümkün olur.

Yukarıda bir tek sebepten bahsederken, kullanıcının bilinçli bir kullanıcı olduğunu varsayıyoruz. Bir sigorta atmış da sebebi anlaşılmadan yeni sigorta ile çalıştırılmaya kalkılırsa, hoyrat, dikkatsiz bir zorlama oluyorsa; arıza nedeni birden fazla dönüşecektir.

Piyasada, özellikle tüketicinin yeterince korunmadığı kesimlerde kurcalama yöntemi ile tamircilik yapıp para kazananların pek çok olduğunu aklımızdan çıkarıyalım.

Hepinizin başına gelmiştir. Bir aletiniz bozulunca, uzmanlık alanı olup olmadığını düşünmeden, evinizin yakınındaki tamirciye onbinlerce yüzbinlerce lira değerindeki aletinizi teslim edersiniz. Tamir edilmişse mesele sizce kapanmış görülür. Yalnız cüzdanınız biraz fazla hafiflemiş olabilir. Yapılan tamirin başarısı da, zamanla anlaşılacaktır.

Ortaokul talebesi iken ve galenli radyo ile geceleri radyo dinlediğim yıllarda, bir komşumuz vardı, saatçilik yapardı. Komşumuz, bir hafta kadar ortadan kayboldu, döndüğünde dükkânını radyo tamircisi diye açtı ve köseyi de döndü. Kapasitif reaktans ile İndüktif reaktansın ne olduğunu bilmeye ihtiyacı yoktu. İşin sırrını senelerce sonra çözebilirdim.

Burada vurgulamak istediğim şu. Teknik ilertedikçe çok karmaşık becenikli makineler bilhassa elektronik makineler yurdumuza gerekli şemalar olmadan sokulabilmektedir. Tümleşik devrelerde yapılan bu cihazlar, çok gelişmiş teknik ile çalışan tamir laboratuvarları gerektirir.

Kurcalama melodu ile çalışanlar, onda yedi usulü para kazanabilmektedirler. Tecrübe ile sabittir on arızadan yedisi basit arızadır. Ehil olmanın yapabileceği tamirdir. Onda üç ise profesyonel bilgi gerektirir.

Dükkanına gelen on arızadan yedisini yapan benim komşum saatçi, bu yön-

RC TIME CONSTANT (ZAMAN SABİTESİ)

Bir direnç ile bir kondansatörün seri bağlandığı devreye bir gerilim uygularsak.

Bu devrede elektrik akımı önce çok hızla akar, giderek yavaşlar, nihayet kondansatör, devreye uygun gerilime eşit bir seviyede şarj olunca akım sıfır olur. $t = R \times C$

$R = \text{ohm}$ $C = \text{Farad}$ olarak alınıp çarpılınc $t = \text{zaman}$ saniye olarak çıkar.

Bu birimin 5 katı kondansatörün % 99.8 şarj olduğu, diğer bir deyişle, akımın sıfıra yaklaştığı zamanı verir. Şöyle ki, bir RC birim zamanda kaynak voltajının % 63.2 sine erişen kondansatör gerilimi, her RC zamanda bir evvelkinin kaynak gerilimi ile farkının yine % 63.2 kadar şarj olur, böylece ortalama 5 RC zamanda tam şarj olmuş kabul edilir (% 99.8).

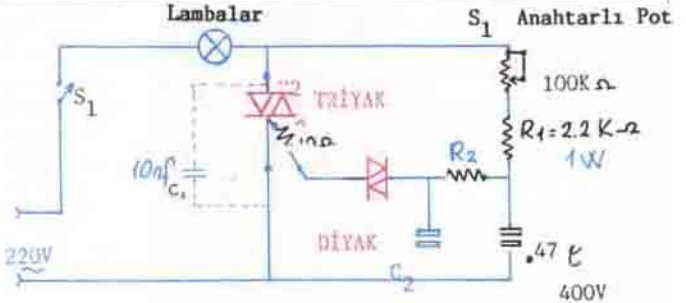
L/R ise selfli devre için zaman sabitesidir. $t = L/R$ Flaşör devrelerinde, zaman geciktirme devrelerinde RC sabitesi sık sık kullanılacaktır.

Dimer-Ayarlı Işık

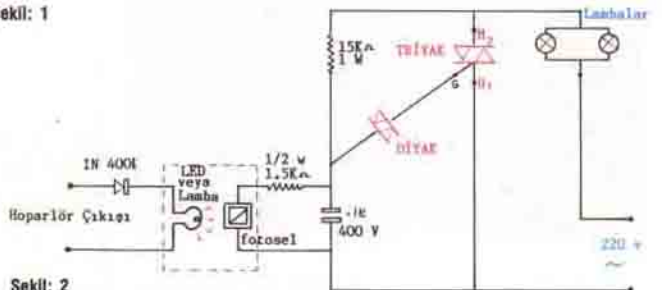
TIC 226 D ile yapılan bir dimer şeması: 6 adet 75 W lamba. $C3 = \text{kondansatörü } 10 \text{ nF } 400 \text{ V'dir. } R3 = 10 \Omega$
 $C2 = 100 \text{ nF/}400 \text{ v}$, $R2 = 15 \text{ K } 1/2 \text{ W}$
 $100 \text{ K Pot. Lineer olmalıdır.}$

Işık Modülasyonu

Müzik seti veya radyo çıkışından ışık kontrolü: Haziran sayısında, 7 no.lu şekilde verdiğim kararlık sensöründeki fotoseli bir kutu içine, yakınına da hoparlör çıkışından alacağınız LED veya minik lâmbayı koymak suretiyle optik kuplajlı modülatör yapabilirsiniz.



Şekil: 1



Şekil: 2

tem ile köşeyi dönmüştü. Diğer onda üç ise tamamen tamircinin insafına kalır. Ya uğraşip tesadüfen tamir eder, ya da müşteri malları arası transferi gerçekleştirir. Veya ben bu makineden anlamam demek cesaret ve dürüstlüğü gösterip, makineyi iade eder.

En üzücü durumda; usta uğraşır, kalfa uğraşır, çırak uğraşır, cihaz bir müddet rafta bekler, müşteriye geri verildiği zaman tamir edilme ümidi tamamen yitirilmiştir. Tamirci için değişen birşey yoktur, çünkü cihaz atölyeye bozuk olduğu için gelmiştir.

Evdeki bozuk cihazı kendiniz tamir etmek istiyorsanız şunlara dikkat edin:

- Cihazın nasıl çalıştığı hakkında genel bilginiz olmalıdır.
 - Arızaya en basit, en kolay yönden başlayın: Piriiz, ceryan fişi, kordon, cihazın giriş yeri, sigorta. Pili ise pil yenileyin.
 - Ceryan fişi çıkarılmış olacak cihazı açın. Göz kontrolü yapın; yanık, renk değiştirmiş, yerinden oynamış, bir eleman görebilirsiniz. Lehimsiz elemanlar, gevşek veya oksitlenmeden dolayı geçirmeyen bir bağlantı yen, özenle yerinden çıkarılıp tekrar takılabilir.
 - Teyplerde alkol ile baş temizlemek ses kalitesinde inanılmaz düzeltilmeler yapabilir.
 - Açılıp kapanırken ses yapan volüm kontrol anahtarları, parlaklığı titreten ışık veya kontrast potansiyometresi, özel kontak spray ile temizlenebilir.
 - Cihaz kontrol anahtarları, basbırak anahtarlarının kumanda ettiği kontaklar zamanla kirlenmiş veya esnekliğini yitirmiş olabilir.
 - Televizyona dikkat! İçinde, tüp ve civarında 15-18 bin volt vardır.
 - Video çalışırken okuma başı temizlemeye kalkmayın; 70-80 bin lira masraf çıkarır. Eski video bandını hele yamalı ise katiyen kullanmayın.
 - Bozuk cihazı açarken yaptıklarınızı not edin, kapatırken tersini yapacaksınız.
 - Şansınız onda yedir. Unutmayın, arıza özellikle elektronik cihazlarda bir tanedir. Çözüm sıtır, bir, iki yapmadan neticeye gitmekdir. Arıza zorluğu = arıza adedi karesi ile doğru orantılıdır.
 - Bir başarı elde edince, komşularınızın cihazlarını da tamire kalkmayın olumsuz neticenin bedeli keseden çıkabilir.
- Başarılar.**

Zener Diyot

Besleme kaynaklarında (Adaptörlerde) gerilimin sabit tutulması için önemli bir diyot.

Tanımlama: B Z Y C 8 5 9V1

B Silisyum

Z Zener

Y Redresör devrelerinde kullanılır.

C Zener Diyot voltaj değışim-sınırını verir.

A — % 1

B — % 2

C — % 5

D — % 10

9V1 -9 voltta sabit tutar. Kırılma gerilimi.

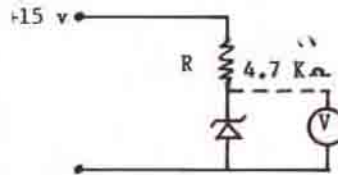
Zener Diyot Kırılma gerilimi tespiti: 15 volt 4.7 K luk devreye seri bağlanan Zener diyot üzerinde ölçülen voltaj bu zenerin kırılma gerilimidir. Kırılma gerilimin-

de değışmeler olunca zener akımı hızla artarak üzerindeki gerilimi sabit tutar. (Bu akım 5 mA'ı geçmemelidir.

Zener Diyot Ölçülmesi

Avometri ile ölçmede normal diyottaki gibi bir yönde alçak, diğer yönde yüksek direnç gösterir.

İleri polarmada (alçak dirençte) ölçü aletinin artı kırmızı ucu katodu gösterir. (Ohm ölçmede-eksi uç)



Sekil: 3

Elektrik Çarpmasına Karşı Önlem

Amatörler pil ve kaliteli adaptör ile çalışıyorlarsa meslele yok; fakat 220 volt ceryanın mevcut olduğu yerlerde çalışmaları gerekiyorsa bazı tavsiyelerim olacaktır.

1. Unutmayınız, yedeğimiz yoktur.
2. Tedbirli olmak korkaklık değildir, bilinçli hareket etmektir.

3. Çalıştığınız yerde iletken olmayan masa ve sandalye kullanın, Beton üstünde değil, halı, kilim, parke üzerinde, iletken olmayan tabanlı terlik veya ayakkabı kullanın.

4. Sağlam bir kontrol kalemini üzerinde bulundurun.

5. 220 voltun geldiği devre, anahtar kontrollü ve kolayca çıkarılabilecek fişi olsun.

6. Çalışırken muhtemel faz uçlarına dokunmak gerekiyorsa sağ elinizi kullanın, diğer elinizi herhangi bir iletken yere dalgınlıkla dayamayın.

7. Cihazlarındaki veya elektrikli aletlerinizdeki ve hatta elektrik levzi tablosundaki sigortalara katiyen tel sarmayın. Eğer böyle bir alışkanlığınız varsa, lütfen bir sözlük alıp, sigorta kelimesinin anlamını öğrenin. Daima orijinal sigorta kullanın; bu tedbire rağmen sigorta alıyorsa nedenini araştırın.

8. Elektrikten kaynaklanan bütün yangınların bilgisizlikten olduğunu unutmayın.

9. Yukarıdaki 8 maddenin birine dahi dudak büküyorsanız, kendi sağlığınız için bu meslekten uzak durun.

DÜZELTME

Haziran Sayısı: 1- S.35: "Transistör, basit iki diyottan yapılmıştır" cümlesi şekilsel benzetmedir.

2- S.36, Şekil 6B' de nötr ve faz yazılan yer değıştirecektir.

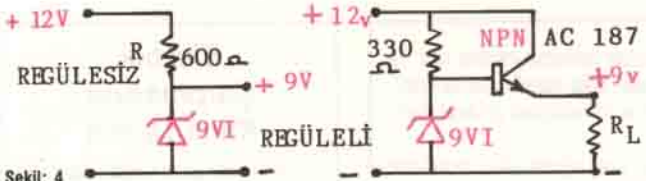
3. S.37 Konjektör=Ağır hizmet rellesi.

Temmuz Sayısı: 1. S: 41' deki eksik formüller aşağıdaki gibi tamamlanacaktır;

$$F_r = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}} \text{ Rezonans Frekansı}$$

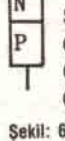
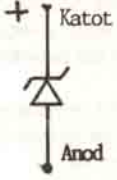
$$X_L = 2\pi FL \text{ İndaktif Reaktans}$$

$$X_C = 1/2\pi FC \text{ Kapasitif Reaktans}$$



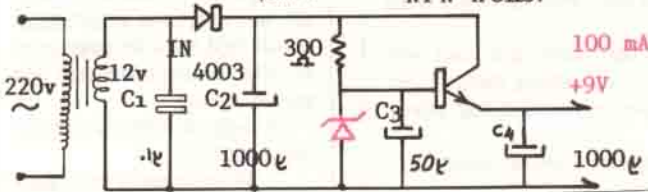
Şekil: 4

Şekil: 5



Seri Regülatör.
C1- Şebeke parazitini önler.
C2-C4 Filtre kondansatör
C3- Ani değişimde zeneri korur.

Şekil: 6



Voltaj Regülatörler

Şekilde LM 340 ve uA 7800 seri monolitik entegre pozitif voltaj regülatör iç yapısı gerçek boyutları, ayak bağlantı şeması verilmiştir.

LM 340 ile uA7800 serisi benzer regülatörlerdir.

Çıkış Gerilimi Regülatör Tipleri

5 V	uA7805C
6 V	uA7806C
8 V	uA7808C
8.5 V	uA7885C
10 V	uA7810C
12 V	uA7812C
15 V	uA7815C
18 V	uA7818C
22 V	uA7822C
24 V	uA7824C

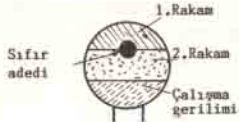
Zener Diyot Kullanılan Devreler

5mA'dan fazla çekilecekse bir transistör kullanılır.

Renk Kodları

Üzerlerine yazılması mümkün olmayan direnç ve kondansatörlerin değerleri Renk kodu ile belirtilirler. Bu kodlar kuşak renk şeklindedirler.

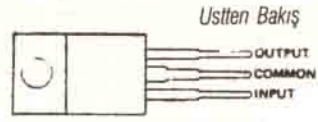
- Siyah 0
- Kahve 1
- Kırmızı 2
- Turuncu 3
- Sarı 4
- Yeşil 5
- Mavi 6
- Mor 7
- Gri 8
- Beyaz 9



Tantal kondansatör

Çok Kullanılan Diyotların Çalışma Karakteristiği

IN 4001	1 Amper	50 Volt
IN 4002	1 Amper	100 Volt
IN 4003	1 Amper	200 Volt
IN 4004	1 Amper	400 Volt
IN 4005	1 Amper	600 Volt
IN 4006	1 Amper	800 Volt
IN 4007	1 Amper	1000 Volt



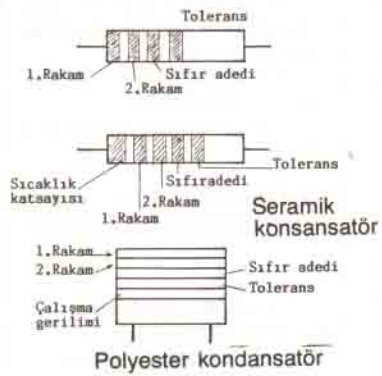
Üstten Bakış



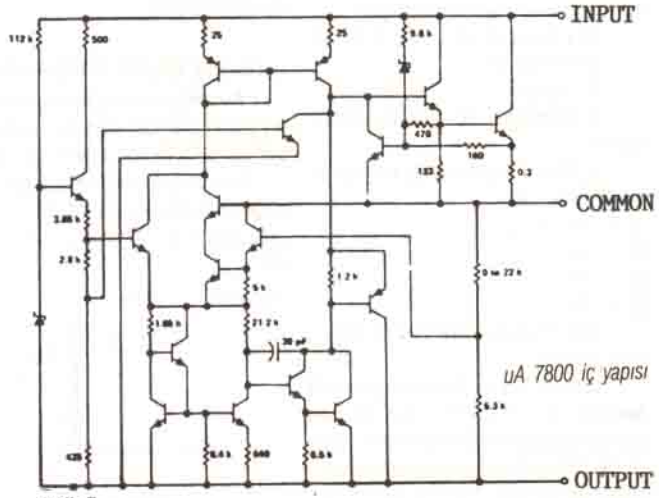
Gerçek Boyut

7812

Giriş Gerilimleri	Çıkış
7805 için 7-25 volt	1.5 Amper
7812 için 15-30 volt	1.5 Amper



Polyster kondansatör



Şekil: 7

uA 7800 iç yapısı