

$$1e = -1,6022 \times 10^{-19} \text{ coulomb}$$

Elektrik akımının tersi yani deki akımı elektrik akımı

Empedans \rightarrow Elektrik akımını sınırlayanı

Gerilim \rightarrow Elektriksel basıncı

Akım \rightarrow Elektriksel akım yoğunluğu

Pasif Devre Elemanları

Direnç

Bobin

Kondansatör

Aktif Devre Elemanları

Diyot

Transistor

Entegre devreler

Direnç \rightarrow Doğru akımda da Alternatif akımda da aynı davranışını gösteren tek devre elemanı

Direçin sıcaklığı Değişimi:

$$R = R_0 [1 + \alpha (t - t_0)]$$

\nwarrow

Direçin t
sıcaklığındaki direnci

\rightarrow Direçin t_0 sıcaklığındaki
değeri
 \downarrow sıcaklık
değişim
katsayıısı,

$$R = P \cdot \frac{L}{A}$$

İletkenin kesiti arttıkça $R \downarrow$
iletkenin kesiti azaldıkça $R \uparrow$

Direnç Renk Kodları
Kural:

$$A \cdot B \times 10^C$$

(Yani Kahve Kahve Kahve)

$$11 \times 10^1 = 110 \Omega$$

Kırmızı 2
Kırmızı 3
Sarı 4
Yeşil 5
Mavi 6
Nor 7
Siyah 0

Kahverengi 1

Gri 8
Beyaz 9

OHM Kanunu $\rightarrow V = I \cdot R$

Küçük Güçlü Direnciler

Sabit Direnç

Ayaklı "

Termistör

Foto Direnç

Büyük Güçlü Direnciler $> 2W$

Direnç Üzerinde Harcanan Güç $\rightarrow P = V \cdot I$

$$P = I^2 \cdot R \quad (\text{OHM Yasası})$$

$$P = V^2 \cdot R \quad (\text{OHM Yasası})$$

Sabit Direnciler

Karbon Direnç

Telli "

Film "

Karbon Film D.

Karbon toru + keramik toru

1Ω - birkaç MΩ

\rightarrow EN ÇOK KULLANILAN DIRENC TÜRKİYEHİ

Film Direnç

Ince Film Direnç

Kalın Film "

Telli Direnciler

Nikel - Kron, Nikel Gümüş, Konstanten
seramik içinde özenle 2 katlı soğur
Neme, darbeye dayanıklı

Kalın Film Direnç

Seramik, Metal Toru karışımı

Yüksek sıcaklıkta fırında \rightarrow Telekomünikasyonda, Doğalgazcularda
pişirilir.

Hem sabit hem ayaklı

$10\Omega - 100\Omega$, 30 W'a kadar
 \rightarrow YÜKSEK FREKANS deumelerinde

\rightarrow Ölgü altlarında ETACON direnç o. ballı nr.

Değerlendirme (Direnç telli kapabiliyor, çok yer kapıyor,
büyük güçleri işliyor)

\rightarrow FILM DIRENCLER TOLERANSI

EN DÜŞÜK OLAN direnç

Film Direnciler

Serit şeklinde yarılım gücüne soğuk direnç

\rightarrow Kassis ölçüm gerekliliğine
değerler) FILM

Ince Film Direnç

cam veya seramik silindir saf Karbon,

Nikel Karbon, Metal cam Toru karışımı

Metal oksit gibi değişik direnç sprey
seldinde pişirilir.

\rightarrow Film direncinin değeri
MAX alanda bile
değişmez.

Ayarlı Direnciler

↳ Reosta

↳ Potansiyometre

REOSTA

(, Laboratuvarlarda ETALON direnç olarak kullanılır.

Potansiyometreler

↳ Karbon

Potansiyometre

↳ Telli

"

↳ Vidalı

"

Karbon Potansiyometre

Mil kumandalı veya bir kez Ω ayar yapılıp bırakılacak şekilde üretilmiş.

Vidalı Ayar İcih TEPKİTİDA kullanılır.

Trimler Potansiyometre "TRIMPOT" denir.

Telli Potansiyometre \rightarrow Bir galitteki çember üzerinde sallı teller ile bağlantı kurulan formdan oluşur.

Vidalı Potansiyometre \rightarrow Üzerinde hizbet eden fırça kâğıt film (cermet) yahut uylukla doldurulan direnci taranmaktadır.

\rightarrow Fırça potansiyometrenin ana ayagına bağlıdır. Bu sayede istenilen değerde ve çok hassas ayarlamayı yapabilir.

Potansiyometre Kullanımı

\rightarrow Ω ayar içih

\rightarrow Genel endüstri kontrol içih

\rightarrow Ince ayarlı kontrol içih

Termistör \rightarrow Isınma direnci değişen element

\hookrightarrow PTC \rightarrow Isındığı zaman direnci büyük (Borium titanyat)

\hookrightarrow NTC \rightarrow Isındığı zaman direnci düşer (Gümüşüm, Tungsten, Silikon, Metal Oksit)

NTC Termistör Kullanımı

\rightarrow Motorların aşırı isıtmasını engellemeye kullanılır

\hookrightarrow Röleye seri bağlanırsa röleyin geçici süreli çalışmasını sağlar.

Fotodirenç \rightarrow Işıktan bağımlı direnç olıdır

En sık kullanılan Cadmium Sulfür

Kondansatör \rightarrow DC akım geçirmeyip, AC akımı gecen devre元件.
"C"

Elektriksel yük depolar.

\rightarrow Galisim Prinsipi:

Kondansatör DC kaynaga bağlırsa devreden geçici olarak ve gittikçe azalan I_C gibi bir akım alır.

I_C akımının değişimi gösteren eğriler (kondansatör zincir)

Akımlı kesilmesinden sonra kondansatörün plakaları arasında kaynakın V_C gerilimine eşit bir V_C gerilimi düşer. Bu olaya kondansatörün Sarj Edilmesi, kondansatörde de Sarılı kondansatör denir.

Diyagramı denir

$I_C \rightarrow$ Sarj Akımı

$V_C \rightarrow$ Sarj Gerilimi

Sarj işlemi sonrasında kondansatör Q elektrik yüküyle yüklenmiş olur, bir E_C enerjisi kazanır. Kondansatörün yüklenebilme özelliğine kapasite (sığa) denir. C ile gösterilir.

$$Q = V \cdot C \rightarrow \text{kapasite (sığa)} \quad E_C = CV^2/2$$

\downarrow gerilim

$$C = \epsilon_0 \epsilon_r A / d \rightarrow \text{plaka alanı}$$

Q : Coulomb s

V : Volt

Bağıguna dielektrik katsayısi:

C : Farad (F)

E_C : Joule (J)

d : plakalar arası uzaklık

Plakalar arasındaki maddenin yalıtkanlık sabiti

ϵ_0 : 8.854×10^{-12}

\rightarrow C kapasitesi ve uygulanan V gerilimi ne kadar büyük ise Q elektrik yükü ve buna bağlı olarak devreden geçen I_C akımı da o kadar büyük olur.

Kapasitif Reaktans \rightarrow Kondansatörün gösterdiği direnç X_C ile gösterilir

$$X_C = \frac{1}{\omega C} = 1/2\pi f C$$

X_C \rightarrow kapasitif reaktans

ω \rightarrow Açısal Hertz (Omega)

f \rightarrow Frekans (Hertz)

C \rightarrow Kapasite (Farad)

Kondansatörün kapasitesi ve çalışma frekansı arttıkça kapasitif reaktansı yani direnci azalır.

Sabit kondansatör → Kapasitif değeri degismeyecek kondansatörler

Kağıtlı kondansatör → Cok yaygın bir kullanım alanı var.

Plastik " → Filtre devrelerinde kullanılır.

Mikro " → Yüksek frekans devrelerinde kullanılır, Aşırı

Seraçılık " → Kuplaj, dekuplaj (bypass) kondansatör

Elektrolitik " → Degrade eden filtre devrelerinde

* Bobinler
Havali Bobin → makara içi boş kalırsa
Metalili Bobin → Makara içine göbek (növe) düşer

Spir → Bobinin her bir serisi

Endiktif Reaktans → Bobinin içinden geçen AC akımı
direnci
 X_L , Birimi Ohm

$$X_L = \omega \cdot L$$

ω : Açısal hız

f : frekans (Hz)

L : Bobinin endiktansı (Henry)

→ L değeri bobinin yapısına bağlı

Bobinin sarım sayısı ve kesit alanı ne kadar büyük olursa
 L o kadar büyük olur. Dolayısıyla AC akımı gösterdiği
direnç de o orantılı artar.

$$1H = 10^3 mH = 10^6 \mu H$$

Henry

illi Henry

Mikro Henry

109 element var.

Atom \rightarrow element özelliklerini belirleyen en büyük yapı taşı.

Bohr Atom Modeli \rightarrow Atom 3 teşkilatlı yapıda olusur.

-1 elektron, proton, nötron

- Atomik yapında nötron ve protonlar birbirindeki oluşturur (merkezde)
- Protonlar artı yüklü, elektronlar negatif yüklü
Elektronlar ise birbirinden etrafında sabit yönlüde dolaşır.

Her bir atomun proton ve nötron sayıları ferklidir.

Nötral Atom \rightarrow Proton sayısı ve elektron sayısı eşt atom
Elektriksel açıdan kararlı.

Atom Ağırlığı \rightarrow Yaklaşık olarak $\frac{\text{proton sayisi}}{\text{nötron sayisi}}$

Bir atomun elektron içeren yönlüdeki birimdir.
Yazılışıtaşıdır. Birdeki yakını olan yönlüdeki elektronlar
birdeki uzak olan yönlüdeki elektronlardan daha az
enerjiye sahiptir.

Shell \rightarrow Atomda enerji bantları şeklinde gruplanmış yönlüdeki kabuklar
(kalınlık)

Göründüklerindeki kabuklar $k-l-m-n$ olarak gösterilir.
Göründüklerindeki en yakın

Valans Elektron \rightarrow Atomun en dış kabugundaki elektron

Göründüklerindeki uzakta olan elektronun negatif yüklü daha
fazladır. Bu durum merkezden kacma kurvetini dengelemeektedir.

Bir atomun en dışındaki kabuğu en yüksek enerji seviyeli
elektronlara sahiptir. Bu durum onu atomdan ayrılmaya eğilimli
hale getirir.

İyonizasyon \rightarrow Valans elektronları kaybetme
Atom pozitif yüklenir.
Pozitif iyon denir.

Serbest elektron \rightarrow Atomdan kaçan valans elektronları

İletkenler → Elektrik akının iletilmesine kolaylık gösteren maddeler
→ A₂ sayıda valans elektronlu sahip (birincil ferel)
Dolayısıyla kolayca kaybedebilirler.

Yalıtkanlar → Normal koşullarda elektrik akınından zorluk gösterip iletmeyecek maddeler.
→ Serbest elektron bulunmaz

Yarı İletkenler → Silisyum, Germaniyum, Karbon
→ Son yohşheloinde 4 valans elektron

Has yarı iletken → Yarı iletken nötrne saf halde ise
→ En çok bilinen silisyum, Germaniyum

Yarı iletkenler normal halde yalıtkan fakat ısı, ışık, magnetik etkide iletken şeffaflık kazanır. (geçici olarak)

Kristall yapıdadır. Atomları kübik kafes şeklinde sıralanmış.

Valans elektrona uygulanan enerji ile elektron atomu terk eder
Yani o madde iletkenlik kazanır.

Valans elektrona enerji veren etkenler

Elektriksel

Isı

İşik

Elektronlar konutlarıyla yapılan bantlardan

Manyetik etki

Valans Bandı Enerji Seviyesi → Valans elektronlarının enerji seviyesi

İletkenlik Bandı Enerji Seviyesi → Valans elektronu atomdan ayrılmak için gerekli enerji

Kovalent Bağ → Bir atomun valans elektronlarının birbirleri ile etkileşimi oluşturması sonucu

H₂O → Bir elektron valans bondundan iletkenlik bonduna atladığında valans haddinde kalan boşluklar

Elektron Boşluk Aşığı → Isı veya ışıkla iletkenlik bondunda elektronların valans bondundaki boşlukları

Elektron Alımı → İletken bondundaki serbest elektronların negatif ucu pozitif ucu doğru gitmesiyle oluşan alım

Doprants → Son yörüngelerinde 3,5 elektron bulunan atomlar

Katılımlı (Doping) → Saf yarı iletken malzemeinin iletkenliğini değiştirmek için dopants eklemesi

P tipi yarı iletken → Saf yarı iletken malzemeye son yörüngesinde 4'ten az elektron bulunan malzemein katılması

N tipi yarı iletken → Saf yarı iletkenin son yörüngesinde 4'ten çok elektron bulunan malzemein katılması
(P, As
(Fosfor), Arsenik)

Kristal yapı içinde çok sayıda e⁻, az sayıda delik var.
Bu yüzden n - tipi yarı iletken → Hızlıca taşıyıcılar elektron negatif

P tipi yarı iletken → Nös yarı iletkenin son yörüngede 3 valans elektron bulunan atomlar katılırsa
→ Yarı iletken içinde pozitif yük fazla
Bu yüzden p-tipi
(positive)

N tipi → Elektronların aklığı

P tipi → Halkının aklığı

PN Eklemi → Diyot, transistör yapımında
→ Yarı iletken diyot denir) bu yapuya

Polarizma → Diyot veya diğer elektronik devre elementlerinin DC gerilimler altında çalıştırılmasına veya çalışmaya hazır halde getirilmesine denir.

Diyot, DC gerilim altında 2 türde polarizalar.

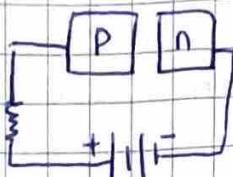
↳ ileri yönde polarizalma

↳ ters yönde "

→ ileri ve ters yönde polarizalma tomanı diyot uvalına uygunluğunu yont ile ilgili.

İleri yönde Polarma \rightarrow PN birleşiminden akım almasına engelleyen şekilde yapılmıştır.

-> Bataryanın negatif ucu N' de (Katot), pozitif ucu P' de (Anot) bağlanmıştır.

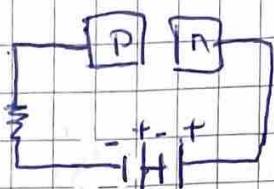


\rightarrow PN birleşiminde meydana gelen gerilim seddi silisyonda 0.7V, germaniyonda 0.3V
 \rightarrow Polarma geriliminin değeri bu değere ulaşlığında PN birleşiminde iletimi başlar.

\rightarrow Akım akışı olur. Bu akıma ieri yönlük akım (I_F) denir.
 I_F akımı P ve N bölgelerinde dirence bağlı çok az değişir.

Ters Polarma \rightarrow Bataryanın negatif ucu P'ye, pozitif ucu N' ye bağlanmıştır.

\rightarrow Ters polarmada PN'den akımı akırmaz.



\rightarrow Birleşimden doğanaklık akım taşıyıcılarının (harekete gerimesi) sıntı akımı oluşturur.
Ters kutuplomada çok kısa anda akım akırmaz.

Diyot ters kutuplondığında engel katmanının yalıtkanlığı artar.
Bu durum kapasitif etki yaratır. Bu yoldan kapasitans artar.

Deplesyon katmanın kapasitansı denir.

Sıntı / Azınlık Akımı \rightarrow Birleşimin ısisini ve ters gerilimin miktarını bağlıdır. ıshın artmasıyla ters akımı da artar.

Cıg Kırılması \rightarrow Disardan uygulanan ters polarma gerilimi aşırı derecede artarsa düşer.

Cıg Etkisi \rightarrow İletkenlik bandında elektronların hızla çoğalması.

Zener Diyot \rightarrow Ters yönde çalışacak şekilde yapılmıştır.

Diyot \rightarrow PN birleşimi:

Elektrik endüstriyinin temeli oluşturucu en basit aktif ~~anباسی~~元件de電子

Anot \rightarrow P tipi maddde
Kotot \rightarrow N tipi maddde

ideal Diyot \rightarrow Anahtar gibi düşün
 \rightarrow Doğru yönde polarizediğinde kapalı bir anahtardır. Üzerinden akım geçerir.
 \rightarrow Direnci 0Ω .

\rightarrow Anot terminaline doğru kotot terminaline pozitif ya da daha büyük bir gerilimi uygulamın diyot ters yönde polarizediğinde olur. Açıktır anahtar gibi davranışır.

Yani ideal diyotta akım geçmesi için Anot terminaline (P) daha pozitif veya yüksek gerilimi uygulamalı.

Pratik Diyot \rightarrow Bir miktar direnci var) Diyot direğeşimi:

$$\text{Diyot direğeşimi}) \quad S_i = 0.6 \quad G_e = 0.3V \\ 4VF, Vd$$

Doğru polarizediğinde kapalı bir anahtar gibi kısa devre değildir. Bir miktar direci yüzünden gerilimi düşer.

Ters yönde polarizediğinde açık bir anahtar gibi sonsuz direnci yoksudur. Üzerinden çok küçük bir akım akar (Sıfır Akımı)

I_f

Kırılma gerilini \rightarrow Ters polarizada diyotun kırılıp iletme geçmesine neden ola gerilim

Diyot Direnci

Doğru polomada altında ve iletici halinde direci 10Ω
Ters polomada ve kesimdeyse $10M\Omega - 100M\Omega$ crashda

Statik Direnç \rightarrow Diyotun doğru akında gösterdiği direci (diyotun)

$$r_s = \frac{V_D}{I_D}$$

Dinamik Direnci \rightarrow Alternatif akımdaki direci (diyotun)

$$r_D = \frac{\Delta V}{\Delta I}$$

Diyot ideal kabul edilirse devreden akacak
akam $I_F = \frac{V_{DD}}{R}$

Diyot gerçek old. $V_F = V_{DD} - I_F \cdot R$

Yük Doğrusu \rightarrow V_{DD} geriliminin çeşitli değerleri için devreden akacak I_F akımları bulunup oluşturulan eğri

Çalışma Noktası \rightarrow Diyot karakteristik eğrisinin yüksekliğiini gösterdiği noktası

Diyot Cresitleri

Kristal

Zener

Tünel

Isık Yayan Diyot (led)

Foto Diyot

Ayarlanabilir Kapasiteli

Diger Diyotlar

Mikrodalga

Gunn

Impatt (Avrora)

Boritt (Shockley)

Yarı iletken lazer
Ani topolojisi
Pin
Büyük Gücü
Entegre Tipi

Diyot (Varaklı - Varılık)

Diyotlar 3 gruba ayrılır

- ↳ Lamba diyotlar
- ↳ Metal "
- ↳ Yarın iletken "

Lamba Diyotlar \rightarrow Rednesör, dedektör olarak kullan.
 \rightarrow Sıcaklık duyarlı lamba, cua bülaklı ve tunga lambalar

Metal Diyotlar \rightarrow Bakır oksit ve Selonyumlu diyotlar

Yariletken Diyotlar \rightarrow Pice N tipi germanium veya silisyum kristallerinin bazı işlevlerle bir oreye getirilmesiyle elde edilen diyotler.

Nokta Temaslı Diyot \rightarrow Elektronikte ilk kullanılan diyot

Galenli ve priti dedektörler \rightarrow Kristal diyotların ilk örnekleri
1900-1940 yılları

Nokta Temaslı Diyotlar → yüksek frekanslı devrelerde kullanılır

→ Mikro dalgı karakteristiği sinda, televizyonlarda kullanılır.

Germanium Diyotlar → ölçü aletlerinde kullanılır.

Kristal Diyotlar → Doğrultmaca devrelerinde
(Doğrultma Diyotları)

→ Piyasada en çok kullanılan diyot çeşitlerinden biri Kristal diyot

→ Kristal diyotların ekbatanı genelde değişir, büyük ekatta olanlar büyük "gümüş" diyotlardır.
Çok yüksek güçte olanların da metal alıp soğutucu plaka monte edilir.

Tunel Diyot → Osilatör devrelerinde

→ Negatif direnç; Artan gerilime karşı direncini artar.

Isık Yayan Diyot (LED) → Doğru polarizada çalışır.

→ içinden 10 mA akım geçince ışıklar.

→ Isık ışıltısını diye galium arsenide

→ Optoelektronik kуплер, LED

Dijital "ölçüm" aletleri, digital ekran, PC, hesap mak., yazıcı sistemler

Optoelektronik Kuppler LED + Fototransistör, 2'sinden biri fotodiyet

→ hizla ışık ışıltısı ışık yayar

→ LED ve fotodiyet aradakı bağlantı ışıkla sağlanır

→ Bir mekanik röledir.

Optokupplere Mekanik röleye göre优点

Mekanik parça yok

iki devre arasında büyük izolasyon

Güçlendirme hızı yüksek

Penduruluf Geçerli değil

→ Yüksek akım isterseniz seri bağlıyacaz.

Foto Diyot → ışığa duyarlı devre eklenir

Tens polarizada çalışır

→ Güneş pili

Foton Aksı → ışık devresinde birini yürüyen birim
zamanında geçen foton sayısı

Varikap Diyot (Varaktör) → Değişken kondansatör görevi yapan PN birleşmeli diyot

→ Radyo ve telenin kanal seçici devrelerinde

$$C = \frac{\epsilon A}{d} = \epsilon$$

Mikrodalga Diyotları → Uzay haberleşmesi, İletişim arası TV yayını, radar, tip, endüstri gibi pek çok alanda kullanılır.

Mikrodalga bölgelerinde kullanılabilen başlıca diyotlar

Gunn (Gan) diyoti

Impatt (Avalansı) "

Buritt (Schottky) "

Anı topikalı "

P-I-N diyotları

Gunn Diyotları → Osilatör elementi o. kullanır.

Impatt (Avalansı) D. → Mikrodalga sisteminin osilatör ve güç katlarında yaygınlar.

Read Diyodu → Ters polarizali çalışır.

(Read tarafından old. icin) Yapısında silikon ve Gallium Arsenid (GaAs)

Buritt (Schottky) D. → Metal + yarımetal kristallerinin birleştirilmesiyle elde edilir
→ Punktisyon diyot tipinde
Uzak meydan okuyan

→ Gehüft seviyeleri düşük, verimleri yüksek

→ Direncleri linear değil. Bu nedenle daha çok mikrodalga olculorında koruyucu olarak kullanılır.
modulator, Demodulator, Dedecksör olarak da kullanılır.

Anı Topikalı Diyot → Varakteristikleri daha geliştilmiş

PIN Diyot → Alçak frekansda PN doğrultucu gibi kullanılır

Değişken dirençli eleme olarak, mikrodalga devrelerinde, zayıflatıcı, faz kaydırıcı, modulator, amplifikör, limitör

Büyük Güçlü Diyotlar → 2W üzerindeki diyotlar

Galvanoplastik, ark levhalar gibi devrelerde arı doğrultucularda kullanılmışlardır.

Yarılışterken Lazer D: \rightarrow Fiber optik kablolar, gece görüş ekipmanları, mesafe ölçme, tıbbi ekipmanlar, borsa okuyucularda kullanılır.

Lazer ışığı normal ışınaktan gizlenen 1. ve 2. bireylerden farklıdır.

- ① Lazer temamı tek renk
- ② Dalgınlık değişir

Zener Diyot \rightarrow Tansiyon diyotonun özel bir tipi.

Doğru polarimarda normal diyot gibi çalışır.

Ters polarimarda, belirli bir gerilimden sonra iletinme geçer. Bu gerilime zener gerilimi, zener dizi gerilimi denir.

Silikon yapılmıştır.

\rightarrow Zener gücü, bükme yüzeyinin büküklüğünde, diyotonun üretilmekteki silikonun saflik derecesine, katkı maddesinin nüketarına bağlıdır.

Zener Diyot Kullanım

- ① Kırpmacı devresi \rightarrow İki zener diyot ters bağlantısında basit ve etkili bir kırpmacı devresi oluşturur.
- ② Gerilim Regülatörü olarak

DC devrelerde gerilim regülyasyonu için kullanılır. Burada regülyasyondan dolayı amaç gerilimin belirli bir değerde sabit tutulmasıdır.

\rightarrow Bu yüzden zener diyot gerilimi sabit tutulmak istenilen devenege paralel ve ters polarimeli bağlanmalıdır.

\rightarrow Diyot uclularna gelen gerilim zener değere ulaştığında diyot iletinme geçer ve ~~gözde~~ uclar arasındaki gerilim sabit kalır.

③ Olası Aletlerin korumasında

Olası gerilimi zaten gerilimi aşına dijot tersi yönde
ileteken hale gerek olası aletinin zara görmesini engeller.

④ Rölenin Belirli Bir Gerilimde Çalıştırılmasında

Dogrultucu \rightarrow AC gerilimi DC gerilime çeviren ve DC
göç kaynakının bir parçası olan elektronik devre

Dogrultucu \rightarrow $\text{AC} \rightarrow \text{DC}$

Temel DC Göç Kaynağı (Power Supply)

Transformatör

Dogrultucu

Filtre devresi

Regülatör

) olusur

\rightarrow Sistem girişindeki AC gerilimi çıktıta doğrultulmuş ve DC
gerilime dönüştür.

Göç kaynaklarının yapısında 4 aşamaya vardır:

- ① AC geriliğinin düşürülmesi veya yükseltülmesi
- ② AC geriliğin DC gerilime çevrilmesi (dogrultuhası)
- ③ Doğrultulan DC gerilimdeki dalgalannan önlmesi (filtrelenmesi)
- ④ DC gerilimin spt tutulması yani regule edilmesi

Doğrultma işlemi için yorum ve tam dalga doğrultucu (redresör)
devrelerinden faydalır.

Ripil \rightarrow Doğrultulan DC gerilimdeki AC bileşenler

Filtre devreleri \rightarrow Tam bir DC gerilimi etde emek ve ripil
faktörünü minimuma indirmek için kullanılır.

Göç Kaynağı Yapısı

Küpü bağlantılı dijot

Kondansatör

Cıktı voltajını üreten yüksek frekanslı transformatörler

Cıktı voltajını düşürmenen filtre bobini

Kondansatörle

Transformatörler

Primer - giriş sorgusu

Sekonder - çıkış sorgusu

Şirket → Transformatördeki sorguların sırası sayısı

Katkısal → Silisyumlu özel sektör yapılış transformator grubu

Transformatörde sekonder ve primer sorgular arasında fiziksel bir bağıntı olduğunu kullanılarak şebekeinden yararlanır.

Güvenlik için dairesel bir sınırlayıcı

Transformatörlerin primer ve sekonder gerilimleri ve güçleri üzerinde etkili değer (rms) olarak belirtilir.

→ Transformatörler hanebettiği yerde bulundugunda verilen en yüksek elektrik makineleridir.

Değişimsiz primer ve sekonder güçleri birbirine eşit olabildiğinden

$$a = \frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

V_1 : Primer Gerilim

V_2 : Sekonder "

N_1 : Primer sorgu S.

N_2 : Sekonder "

I_1 : Primer Akımı

I_2 : Sekonder "

Yarım Dalgı Dogrultusası → AC gerilimi DC gerilime dönüştürmede kullanılır.

$$V_{Tepe} = \sqrt{2}, V_{giriş}$$

Tam bir periyot için çıkış ort. değeri → $V_{ort} = \frac{V_{Tepe}}{\pi}$

$$V_{ort} = \frac{V_{Tepe}}{\pi}$$

ideal
diyot

$$V_{Tepe} = V_{giriş}\sqrt{2} - V_D$$

silisyum
diyot

Tam Dalga Dogrultmac

Cikis igaretinin aldigini DC deger = $V_{0\pi} > \frac{2Vt}{\pi}$