

## ELEKTRİK ŞEBEKE ve TESİSLERİ

“

Hazırlayan: Öğr.Gör.Alkan AKSOY  
Toplam Ders işlenecek Hafta Sayısı 15

Kaynak Kitap Yazarları  
: Mahmut Nacar, Prof.Dr.İsmail KAŞIKÇI

## ELEKTRİK ŞEBEKE ve TESİSLERİ

- 1- Temel Kavramlar
- 2- Alçak Gerilim Şebeke Tipleri ve Korunma Yöntemleri
- 3- İç Tesisatta Kullanılan Elemanlar ve Tesisat Uygulamaları
- 4- Işık Kaynakları
- 5-Zayıf Akım Tesisleri
- 6-İletkenler ve Bağlantıları

## I-Temel Kavramlar

### • 1-ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ :

A-Sürekli Elektrik Tesisleri : Sürekli kullanım için yapılan hertürlü alçak gerilim tesisidir.Örnek olarak iç aydınlatma , kompanzasyon tesisleri ,alarm , yıldırımılık ,anten, telefon, televizyon ,bahçe aydınlatma tesisleri sayılabilir.



## 1-Temel Kavramlar

- B- Bağımsız alçak gerilimli ,enerji nakil hattı içermeyen tesis: Örneğin bir çiftçinin arazisindeki MOTOPOMP tesisi vb



## 1-Temel Kavramlar

- C- Geçici Elektrik Tesisleri: Sürekli tesisin açılmasına kadar yapıların içinde ve dışında kurulan alçak gerilim tesisleridir. Örnek olarak Lunapark, Panayır, Şantiyeler vb.



## 1-Temel Kavramlar

- 2- Elektrik İç Tesisi Yönetmeliği uygulandığı Yerler
  - Yeni kurulacak Tesislerde
  - Tesisin tamamen değiştirilmesinde
  - Yangın ve Ölüme sebebiyet verecek durumun saptanmasında.
  - Kurulu tesisin genişletilmesinde yeni kurulacak tesise .



## 1-Temel Kavramlar

### 3- ŞEBEKEKELERE AİT KAVRAMLAR

- A- Kuvvetli Akım Tesisleri: Enerjinin üretildiği, özelliğinin değiştirildiği (mekanik, kimyasal, ışık) biriktirildiği, veya iletildiği tesislerdir. Tehlike vardır. Önlem alınmalıdır.



## 1-Temel Kavramlar

- B-Zayıf Akım Tesisleri: Normal durumlarda insanlar için tehlikelidir. Bunlar Hava hatları ve AG kablolardır.
- C-Şebeke: Elektrik Kaynağından tüketim araçlarına kadar olan hava hattı ve kablolardır.



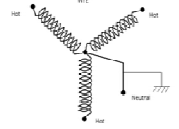


## 1-Temel Kavramlar

- 5-İLETKENLERE AİT TANIMLAR
- B-NÖTR İLETKENİ: Çok fazlı sistemlerde yıldız noktasından çıkan .Bu iletken yıldız noktası iletkenidir. O veya N ile gösterilir. Kesidi faz iletkenlerinden genellikle küçüktür.

## 1-Temel Kavramlar

- 5-İLETKENLERE AİT TANIMLAR
- C-KORUMA İLETKENİ : İşletme araçlarının gövdesini;
- Ya topraklama sistemine
- Yada sınırlama iletkenine bağlayan ara iletkenidir.
- D- SIFIR NOKTASI İLETKENİ: Doğrudan topraklanmış iletkenidir.
- E-AKTİF BÖLÜMLER: Gerilim altında bulunan iletkenlerdir.
- F- GÖVDE veya PASİF KISIM: Normalde her an dokunulabilen ancak izolasyon sonucu aktif kısım olabilen iletken kısımdır. Örneğin Motorun metal Gövdesi



<http://www.ia470.com/primer/electric.htm>

## 1-Temel Kavramlar

- 6- ELEKTRİKSEL DEĞERLERE ve BUNLARLA İLGİLİ ÖTEKİ TERİMLER:
- A- Şebeke etkin(nominal) Gerilimi: Şebekeyi adlandıran gerilimdir. Örneğin :220 V AC
- B- Şebeke En yüksek(maximum) Gerilimi : Şebekede var olan en yüksek gerilimdir.
- C- Yalıtkanlık (delinme) Gerilimi: Yalıtkanın gerilime dayanabilme eşiğidir. Örneğin 11 kV/cm
- D-İşletme Gerilimi(Faz gerilimi): Orta noktası veya yıldız noktası topraklanmış şebekelerde bir faz iletkeninin bu noktaya karşı gerilimidir.

## 1-Temel Kavramlar

- 6- ELEKTRİKSEL DEĞERLERE ve BUNLARLA İLGİLİ ÖTEKİ TERİMLER
- E- İşletme İzolasyonu: İşletme sırasında gerilim altında bulunan iletkenlerle bunların gerilim altında bulunmayan iletkenler arasındaki öngörülen yalıtkanlıktır.
- F-Akım Devresi: Akım kaynağı ile tüketim aracı arasındaki kapalı akım devresidir.
- G-Nominal Akım: Bir cihazın nominal gerilimde şebekeden çektiği akımdır.

## 1-Temel Kavramlar

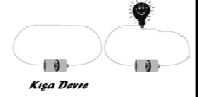
- 7- TOPRAKLAMAYA AİT KAVRAMLAR
- a) Toprak: Yeryüzünün madde ve yer olarak ifadesidir.
- b) Referans toprağı: Topraklayıcıdan yeterince uzak bulunan ve topraklama tesisinin etki alanı dışında kalan yeryüzü bölümüdür.
- c) Topraklama iletkeni: Topraklanacak bir işletme aracı veya tesis bölümü bir topraklayıcıya bağlayan toprağın dışında veya yalıtılmış olarak toprağın içinde çekilmiş bir iletkenidir.
- d) Topraklama barası: Birden fazla topraklama iletkeninin bağlandığı bir toprak iletkenidir.
- Aşağıdaki iletkenler topraklama barası sayılmaz:
- i) Üç fazlı düzenlerde (3 ölçü transformatörü, 3 kablo başlığı, 3 mesnet izolatörü vb. ) her bir aygıtın topraklanacak bölümlerini birleştiren topraklama iletkenleri,
- ii) Hücre biçimindeki tesislerde bir çok aygıtın topraklanacak bölümlerin

<https://www.veribaz.com/browsecats.html?222/elektrik-muhendisligi-elektronik-muhendisligi-09.html>



## 1-Temel Kavramlar

- 8- HATA ÇEŞİTLERİ
- A- İzolasyon Hatası: Mekanik veya elektriksel zorlama sonucu eskime aşınma veya iletkenin dış ortama açılması şeklinde izolasyonun bozulmasıdır.
- B-Gövde Teması: İşletme aracı(motor, buzdolabı vs) aktif kısımların pasif kısımlara dokunması sonucu meydana gelen hatalar
- C- Kısa devre: Aktif bölümlerin faydalı direncin bulunmadığı bir yol üzerinden devreyi tamamlamasıdır. Akan akıma kaçak akım denir



## 1-Temel Kavramlar

- 9-ELEKTRİĞİN TEHLİKELERİ: Elektrik enerjisi göz ile görülmediğinden halan daha bir korku kaynağı olma niteliği taşımaktadır. Elektrik eski yıllarda bir ne yazıkki infaz aracı olarak ta kullanıldı.Günümüzde dikkatsizlik sonucu birçok mühendis tekniker elektrik çarpmasına kapılarak ya hayatlarını kaybetmekte veyahut kalıcı arızalarla yaşamlarını sürdürmektedirler.

