**ELEKTRİK DAĞITIM ŞEBEKELERİNDE ÇALIŞANLARIN BİLMESİ GEREKEN TEMEL BİLGİLER.**
**1.Linye nedir?**
"Dağıtım tablosundan son aydınlanma aygıtı (armatür) yada prizin bağlandığı kutuya (buat) kadar olan kısımdır."
**2.Sorti nedir?**
"Linye hattı ile aydınlanma aygıtı yada priz arasındaki bağlantı hattıdır."
**3.Parafudr nedir?**
"Alternatif akımlı güç sistemlerinde çeşitli nedenlerle (yıldırım düşmesi,anahtarlama vb.) oluşan gerilim yükselmelerini sınırlamak amacıyla tasarlanmış -sistem ve techizatın korunmasında- ve enerji besleme sürekliliğinin sağlanmasında önemli bir görevi olan koruma cihazıdır.( Normal işletme şartlarında yalıtım halindedir.)"
**4.Trafo nedir?**
"Elektrik enerjisinin parametrelerini ( V.I ) değiştiren statik elektromagnetik cihazlara transformatör denir."
**5.Topraklama nedir,çeşitleri nelerdir?**"Elektrik tesislerinde aktif olmayan bölümler ile sıfır iletkenleri ve bunlara bağlı bölümlerin bir elektrot yardımı ile toprakla iletken bir şekilde birleştirilmesine topraklama denir."
"3 çeşit topraklama vardır:
1) Koruma Topraklaması : İnsanları tehlikeli dokunma gerilimlerine karşı korumak için işletme araçlarının aktif olmayan kısımlarının topraklanması.(Örn:elektrikli cihazların metal gövdelerinin topraklanması )
2) İşletme Topraklaması : İşletme akım devresinin, tesisin normal işletilmesi için topraklanması.(Örn:trafonun veya alternatörlerin sıfır noktalarının topraklanması )
3) Fonksiyon Topraklaması : Bir işletim tesisinin istenen fonksiyonu yerine getirmesi için yapılan topraklama.(Örn:yıldırıma karşı topraklama,zayıf akıma karşı topraklama )"
**6.Elektrik akımı neden alternatif akımla taşınır?**
"Transformatörün çalışmasına kısaca değinecek olursak; primer sargısına uygulanan alternatif akım, değişken bir manyetik alan oluşturur.Bu değişken manyetik alan nüve üzerinden devresini tamamlayarak transformatörün sekonder sargısını keser.(Faraday kanunlarına göre;bir sargı, değişken bir manyetik alan tarafından kesilirse üzerinde bir gerilim endüklenir.)Ve manyetik alan tarafından kesilen sekonder sargıda sipir sayısına göre gerilim endüklenir.Dolayısıyla transformatörün çalışması için değişken bir manyetik alan oluşturulması gerekir.Sonuç olarak( transformatörler sayesinde gerilim seviyesi kolayca indirilip yükseltilebildiği için ve enerji iletim hatlarında uzun mesafelerde kayıpları azaltmak için gerilimin yüzlerce kV mesafesine kadar yükseltilmesi gerektiğinden) değişken manyetik alanın oluşması için transformatör sargılarına alternatif akım uygulanması gerekir.(Cümle hızlı okunursa karışıklık kaybolur!!!)"
**7.Dağıtım sistemlerinde kullanılan (belli başlı) malzemeler nelerdir?**
" 1)Parafudur 2)Ölçü tr. 3)Dağıtım tr. 4)İletken 5)İzolatör 6)Kesici 7)Ayırıcı "
**8.Transpoze nedir?**
"Kapasitif özelliklerinden dolayı Enerji Nakil Hatları'nda oluşan kapasitif gerilim artışları, hattın uzunluğuna ve iletim gerilimine ve de direk tipine bağlı olarak, hat sonu gerilimi ile hat başı gerilimi farklılık göstermektedir.Bu farklılık şebekemizde hat şönt reaktörleri ve trafo merkezlerindeki reaktörlerde yok edilmektedir.Ayrıca fazlar arasındaki dengesiz kapasitif gerilim artışlarını dengelemek için transpozisyon işlemi yapılır.Faz sıralarının hat başı ve hat sonunda aynı olması için de güzergah boyunca uygun yerlerde 3 veya 3'ün katları sayısınca yapılır.(Daha iyi anlamak için Örn:Hat başında Va=Vb=Vc=154 kV olan gerilim, hat sonunda transpozisyon sayesinde Va'=Vb'=Vc'=170 kV olması sağlanır.Daha sonra şönt reaktörler kullanılarak gerilim eski seviyesi olan Va=Vb=Vc=154 kV' a indirgenir.)"



**9.Enterkonnekte sistem nedir?**
"Her bölgenin kendine özgü bir elektrik santraline ahip olması her zaman amaca uygun olmaz.Teknik koşulları gerçekleştiren en uygun yerlere elektrik üretim santralleri kurulur.Ve bunlar birbirlerine gerilim gruplarına göre bağlanarak bir enerji ağı kurulursa, artık her yöre için bir elektrik santralinin yapılmasına gerek kalmaz.İşte bir ülkenin tamamının yada belirli bölgelerinin elektrik enerjisi ihtiyacını karşılayabilecek bir biçimde üretim ile tüketim merkezleri arasındaki enerji alışverişini sağlayan enerji taşıma sistemine enterkonnekte sistem denir."
**10.AG ve OG'de kullanılan direkler nelerdir?**"AG ve OG'de kullanılan direkler KKTC de ağaç direklerdir hatlar yere parallel olarak çekilir.

11**.Dağıtım trafolarında kademe ayarı nasıl yapılır?**"Kademe ayarında asıl nokta;trafoların besleme geriliminin değeri (primer tarafının) değiştirildiğinde, sekonder çıkış geriliminin sabit tutulması mantığıdır.Çünkü müşterilere nominal sekonder geriliminin sağlanması işletmeciliğin esasıdır.Bu nedenle dağıtım (güç) trafolarında değişik primer gerilimi karşısında nominal sekonder çıkış gerilimi sağlamak amacıyla kademe değiştirme mekanizmaları ilave edilmiştir.Primer sargılar üzerine yerleştirilmiş bu gerilim ayar sistemi trafo yüksüz iken kullanılır.Genellikle 3 kademeli olarak imal edilirler.Prensip, trafonun dönüştürme oranı primer sargılar üzerinden sargı dilimleri çıkarmak ve ilave etmek suretiyle değiştirmektir. K=U1/U2=N1/N2=I2/I1 formülünden yapılır.
**12.İzolatör nedir,görevi,yapısı ve çeşitleri nelerdir**?
"Görevleri; Elektriksel bakımdan iletkenleri topraktan ayırmak, iletken ağırlığı ile iletkenler gelen ek yükleri karşılamak.
Yapısı;Cam, porselen, epoksi reçine gibi akıma karşı direnci çok büyük ve yüksek derecede sıcaklığa dayanıklı malzemeden yapılırlar.Camın porselene göre elektrik dayanımı yüksektir.
Çeşitleri;Mesnet tipi, Zincir tipi
Mesnet Tipi İzolatörler: Hava hattı iletkenlerinin üstüne tutturulduğu, bir veya çok parçalı izolatörlerdir.
Zincir Tipi İzolatörler : Özellikle orta ve yüksek gerilimde kullanılırlar.Birbirine eklenebilen birçok parçadan oluşurlar.**"
13.Jumper nedir?**
"Atlama manasına gelir.Bir durdurucu direkte gergi izolatörleri veya mesnet izolatörleri arasındaki iletken kısımdır.Durdurucu direklerde enerji nakil hatlarını bibirlerine irtibatlamaya yarar.
**14.Enerji niçin yüksek gerilimler taşınır?**
"Elektrik enerjisi yüksek gerilimle iletildiğinde DeltaU(gerilim düşümü)={(k.P.L)/F.U2(kare)}\*100 formülünden enerji nakil hattı sonunda gerilim düşümü daha az olur.Devreden az akım geçeceğinden güç kaybı az olur.İletken kesiti daha küçük olacağından iletimde kullanılan dirençler ve diğer gerilim techizatı hacim bakımından daha küçük ve hafif olur.Sonuçta elektrik daha ucuza mal olur.Eğer elektrik santraldeki jeneratörlerden elde edilen (genelde 10,5 kV) çıkış gerilimi ile iletilseydi,iletim akımı, iletken kesiti ve çapı çok daha büyük olacaktı."
**15.Trafonun zati korumaları nelerdir?**
"Trafo fiderleri; diferansiyel veya tank koruma dışında aşağıdaki koruma elemanlarına sahiptir:
- Lokal ısınma ve yağ bozulması sonucu gaz oluşmasına neden olan herhangi bir sargı arızasında çalışacak Bucholz rölesi koruması,
-Aşırı yük veya dahili bir arıza nedeniyle trafo yağ ve sargısında sıcaklık artışına karşı termik koruma,
-Trafo için tehlike yaratacak biçimde yağ seviyesinin düşmesine karşı yağ seviye koruması,
-Buşinglerdeki aşırı gerilim yükselmelerine karşı Bucholz rölersini koruyan ark boynuzu koruması"
**16.Enerjili bir hatta yapılacak olan manevrada öncelikli işlemler nelerdir?**
"-Önce hangi hattan manevra yapılacağı tesbit edilir.Ve bu hattın üzerinde bulunan müşterilere haber verilir.
-Fider kesicisi açılır ve kontrol edilir.
-Fiderin bara ve çıkış ayırıcıları açılır ve kontrol edilir.
-Fiderin toprak ayırıcısı kapatılır.
-Bu kesici üzerine uyarı levhaları asılarak başkasının kapatılması önlenir.
-Daha sonra ekibin çalışması için haber verilir."
**17.Elektrik iletiminde kullanılan işletme sınırları nelerdir?**
"-Alçal Gerilim :1000 V'a kadar
-Orta Gerilim :1000V ile 36kV (dahil)'a kadar
-Yüksek Gerilim:36 kV'dan büyük gerilimler için,"
**18.Sehim nedir?**
"Gerilen iletken uçlarının bağlı olduğu iki izolatör arasındaki varsayılan doğru çizgi ile iletkenin en sarkık noktası arasındaki uzaklıktır."
**19.Transformatör nedir?**
"Elektrik enerjisinin parametrelerini (U,I) değiştiren, statik elektromanyetik elemandır."
**20.Akım trafosu nedir, ne işe yarar?**
"İletim veya dağıtım hattına seri bağlanarak, üzerinden geçen akımı sargı oranları nispetinde düşürerek, ölçü ve koruma sistemleri tarafından kullanılabilir seviyeye getiren elektromanyetik devre elemanıdır."
**21.Gerilim trafosu nedir, ne işe yarar?**
"Primer tarafından genelde hat ile toprak arasına bağlanarak, faz toprak gerilimini sargı oranları nispetinde düşürerek, yine ölçü ve koruma sistemlerine aktaran elektromanyetik devre elemanıdır."
**22.Güç trafosu (Dağıtım Trafosu) nedir, ne işe yarar?**
"Güç trafoları, belirli bir gerilimdeki enerjiyi, başka bir gerilime çevirmek için kullanılır.Güç trafoları birkaç kVA'lık küçük trafolardan 500-1000 MVA'lık büyük trafolara kadar değişik güçlerde imal edilirler.Güç trafoları yüksek gerilimden alçak gerilime çevirdikleri enerjiyi miktar olarak değiştirmezler, yani güç sabit kalır."

**23.Dağıtım trafolarının elemanları nelerdir?**
"-Demir Nüve;Manyetik akı oluşmasını sağlar.
-Primer Sargılar;İnce ve çok sipirli olup, trafonun OG giriş kısmıdır.
-Sekonder Sargılar;Kalın ve az sipirli olup, trafonun AG çıkış kısmıdır.
-İzolasyon Yağı;Sarımlar, sargılar arası ve gövde-tank arası izolasyon ve soğumayı sağlar.
-Ana Tank;Sargıların, nüvenin ve yağın bulunduğu kısımdır.
-Reserve Tankı;Genleşme ve yedek yağ tankıdır.
-Yağ Seviye Göstergesi;Reserve yağ seviyesini görmek içindir.
-Radyatör;Trafo yağının soğumasını sağlar.
-OG-AG Buşingi;OG ve AG fazlarının bağlantı terminalleridir.
-Ark Boynuzu;Enerji nakil hatlarında bir gerilim yükselmesinde trafoyu koruyan kısımdır.
-Termometre;Trafonun ısı derecesini ölçer.
-Gerilim Kademe Komutatörü;OG'de gerilim seviyesini ayarlamaya yarar.
-Bucholz Rölesi;Trafoların zati arızalarında (yani trafonun içindeki arıza veya anormal ısınmalarda) çalışarak sinyal veya açtırma kumandası veren mekanik bir röledir."
**24.Bara nedir?**
"Aynı gerilimdeki elektrik enerjisinin toplandığı ve dağıtıldığı bir ünitedir."
**25.Fider nedir?**
"Bir merkez barasından müşteri veya müşteriler grubuna enerji taşıyan hat veya kablo çıkışlarıdır."
**26.Elektrifikasyon nedir?**
"Elektrik enerjisinin üretilmesi, iletilmesi ve dağıtılması işlemlerine denir."
**27.Şalt sahası nedir?**"Genel olarak; Ayırıcılar,kesiciler, baralar, trafo ve yardımcı techizatın bir araya toplandığı, enerjiyi toplamaya veya dağıtmaya yarayan bir tesistir."
**28.Trafo merkezi nedir?**
"Genel olarak; Bir veya birden fazla yüksek gerilim enerji nakil hattından enerji alan ve bu enerjiyi genellikle orta ve alçak gerilim ile müşteri fiderlerine dağıtan cihaz topluluğunun bulunduğu yerdir."
**29.Ayırıcı nedir, kaç çeşittir?**
"Yüksüz devreleri güvenli olarak açıp kapamaya yarayan devre elemanıdır.
-Hat Ayırıcısı ;Enerji nakil hattının başında veya sonunda bulunan ayırıcılardır.
-Bara Ayırıcısı;Bara kesicisi ile bara arasında bulunan ayırıcıdır.
-By-Pass Ayırıcısı;Tek bara sisteminde kesiciye paralel çalışan ayırıcıdır.
-Transfer Ayırıcısı;Çift bara sisteminde ana bara ile transfer barayı birleştirir.
-Topraklama Ayırıcısı;Gerilim altında bulunmayan elektrik devrelerinin toprakla irtibatını sağlar."
**30.Kesici nedir,yapısı ve çeşitleri nelerdir?**
"Kısa devre dahil olmak üzere her türlü yük altında açma kapama yapabilen devre elemanıdır.
Yapısı; -Sabit ve hareketli kontaklar,
-Ark söndürme hücresi,
-İşletme mekanizması
Çeşitleri;1)Yağlı 2)SF-6 Gazlı 3)Vakumlu 4)Havalı kesicilerdir."
**31.Bir yerleşim yerinin elektrifikasyonu yapılırken trafo gücü nasıl belirlenir?**
"Önce şebekeden akım çeken tüm elemanların güçleri (motor,priz,aydınlatma) toplanır ve kurulu güç bulunur.
Trafo Gücü=2/3(Kurulu Güç)

**32.Hat tüfeği nedir?**
“Hat tüfeği Enerji nakil hatlarını uzaktan topraklamaya yarayan yay kurulması marifeti ile ucuna bağlı flex iletkenin önceden topraklanmış kısmının hat üzerinden aşırılması ile hattın topraklanmasını sağlayan koruma elemanlarındandır.