

# 1958 Cigre Toplantısı

Odamız Merkezi Paris'te bulunan (C.İ.G.R.E) Milletlerarası Büyük Elektrik Sistemleri Konferansı âzasıdır.

Bu tekilâtın 4-14 Haziran 1958 tarihleri arasında yapılacak umumi toplantısında aşağıda yazılı muhtelif mevzular üzerinde görüşülecek ve bu mevzularda âza memleketler tarafından sunulan raporlar münakaşa edilecektir.

C.İ.G.R.f'i Memleketimizden de mezkûr toplantı için iki rapor istemiş bulunmaktadır. Türkiye namına takdim edilecek raporlarda bu sahada tecrübe ve bilgi sahibi meslekdaşlarımızın fikirlerinin yer almasını arzu eden Odamız, keyfiyetin mecmuamızla âzalarımıza duyurulmasını uygun görmüştür. Alâka duyan meslekdaşlarımızın adı geçen raporlara dereme arzu edecekleri fikirlerini hazırlıyarak 15 Eylül 1957 tarihine kadar Odamıza göndermeleri uca olunur. Gönderilecek bu raporlar bir hey'et huzurunda tetkik edilecek ve tevhit edilecek fikirler yazarlarının adları ile birlikte C.t.G.R.Ç'ye takdim edilecek raporlarda yer almak üzere C.t.G.R.f.'nin Türkiye merkezine gönderilecektir.

C.İ.G.K.f'i tarafından tercih edilen rapor mevzuları şunlardır :

## Birinci Kısım

Grup 11 — Alternatörler (Alternatif ceryan Generatörleri)

1 - Alternatörlerle reaktif takat üretimi ve menfaati

2 — Modem alternatörlerin kısa devre nisbeti seçimi.

3 — Büyük hidro - elektrik santrallarda yardımcı tesislerin beslenmesi problemleri. İkaz sistemi.

4 - İkaz grubunun karakteristikleri

5 — İzolasyon problemleri ve hararet derecesinin yükselmeleri

6 - Alternatörlerin otomatik senkronizasyonu.

7 — Diğer hususlar.

Grup 12 — Transformatorler

1 — Otomatik voltaj kontrolü ve paralel çalışmaları.

2 — Büyük transformatorlerde kısa devre problemleri.

3 — Çok büyük yüksek voltaj transformatorlerinde hususî problemler ve takıpların seyri.

4 — Diğer hususlar.

Grup 13 — Kesiciler :

1 — Tabii frekanslar ve genlik (amplitude) faktörü

2 — Açma dalgaları ve ölü hatların ve kondansatörlerin devreden çıkma esnasında çalışma durumları.

3 - Mesnet atlama ceryanları.

4 — Vasıtalı tecrübeler

5 — Açma kusurları

6 — Faza karşı açma.

7 — Diğer hususlar.

Grup 14 — İzolasyon Yağları :

1 — Çok yüksek voltaj malzemelerinde kullanılan mayi izolasyon malzemeleriyle ilgili problemler.

2 — Sistemdeki transformator yağlarının hattı hareketinin müşahadesi.

3 — Elektrik nakıliyet ve elektrostatik mukavemet ölçülerine ait yapılmakta devam edilen tecrübe ve müşahadeler.

4 — Diğer hususlar.

Grup 15 — Santraller ve Transformator İstasyonları :

Grup 17 — Kondansatörler:

1 — Madeni kaplamalı kâğıt kondansatörleri

2 — Büyük statik kondansatörlerin planlanması ve işletilmesi.

3 — Reaktif yükün ne kadarı alternatörler veya diğer senkron nakıli tarafından üretilmelidir.

4 - Kondansatörlerde aşım voltajların tesleii ve bunların ölçme metodları.

5 — Kondansatör gruplarında harmonik tesirleri ve rezonans devresinin kullanılışı.

6 - Alçak ve orta voltaj sistemlerinde seri kondansatörlerle rotatif makineler ve sistem transformatorlerine bağlı seri kondansatörlerle edindiğimiz tecrübelerinin.

7 - Kondansatör imâlinde kâğıt kalitesinin iyileştirilme tesirleri.

8 — Emprinye maddelerinde modern inkişaf lar (yağ ve sentetik mayiler).

9 — Dahilî sigortalar ve rezistanlar.

Gıgre toplantısı — 2 —

10 — Ceryan altında devrede paralel olarak kondansatör grubu ile çalışan bir büyük yüksek voltaj kondansatör grubunun hususî ihtimam altında devrede çıkartılması.

1 — Diğer hususlar.

## ikinci Kısım

Grup 21 — Kablolar :

1 — Daimî ceryan kabloları.

2 — Muhtelif kablo tipleri için kablo döşeme metodları Amerika'da ve Avrupa'da kullanılan usullerin mukayesesi.

3 — Kablo sanayinde yem kullanılan plâstik maddelere ait etüdü.

4 — Uzak mesafe denizaltı bağlantıları.

5 — Diğer hususlar.

## Üçüncü Kısım

Grup 32 — Şebeke Stabilitesi :

1 — Şebeke va genietör stabilitesi.

2 — Voltaj kontrolü.  
3 — Yük frekansı kontrolü.  
4 — Tek faz, ve üç fazda stabilite için şalterlerin devreyi tekrar kapaması için gereken zaman.

5 — Tenviratta titremenin kontrolü.  
6 — Stabilitenin tarifi ve voltaj ve yük frekansı kontrolünde kullanılan ifadeler.  
7 — Stabilite için sert kondansatörlerin tatbikatı.

8 — *Diğer* hususlar.

Grup 33 — Ceryan artışın ve yıldırım:

1 — önceki tepeleri kesik dalgaların ölçülmesi. Voltaj taksim edici problemi. (Bu problem 1956 umumî toplantısında Dr. Berger'm 326 sayılı raporunda münakaşa edilmişti. Bu yalnız izolasyon tecrübeleri için değil aynı zamanda tepeleri küçük dalgalar altında transformatör tecrübeleri de intaç ettirmektedir.

2 — Yıldırım ve onun enerji nakil hatlarına yaptığı tesir üzerine en son araştırmalar.

3 — Paratoner tecrübeleri. Atlamaların iniş ve çıkış ve baktığı voltaj problemleri. Tahammül voltaj kıymetleri arasındaki farklar: %0 - %50 - %100 (atlama voltajı). Yağmurun atlama voltajlarına tesirleri. Senelerin seyrine göre atlama voltajlarındaki tahavvülat.

4 — Paratonerle (0 ...100 m) paratonere aynı mesafeye konulmuş izolatörün koordinasyonu.

5 — ölü transformatörleri davreden çıkarmak suretiyle aşırı voltajların tahdidini veya önlenmesi usulleri.

6 — Kabloları santrallarda nihayet buldurmak suretiyle transformatör istasyonlarının yıldırıma karşı korunması.

7 — Kabloları santrallerde nihayet buldurmak ve deşarjları aynı mesafede hava hatlarına monte etmek suretiyle transformatör istasyonlarının korunması.

8 — *Diğer* hususlar.

Grup 34 — Telefon Hatları :

1 — Gürültü ve gürültü ölçülmesi

2 — Şebekenin pratik karakteristikleri

3 — Fazdan faza veya fazdan toprağa kuplaj (enerji ile)

4 -- Yüksek frekans malzemesinin beslenmesi.

5 — *Diğer* hususlar.

Grup 35 — A Telefon ve Radyo Tedahülü (Interference)

I — Telefon tedahülü (interference)

1 — Hesaplanmış ve ölçülmüş toprakla temas ceryanları kıymetleri arasında mukayese:

Tenakuz tahlili: paralel telefon hatlarında âzami voltajın meydana geldiği yer ve zamanda ügüü bulunan hattâ rasgele meydana gelen ağır toprakla temasların istatistikî tahlilleri.

2 — Yüksek voltaj sisteminde telefon şekil faktörü (form factor) hakkında tecrübe etüdleri.

a — Tevsi edilen şebekeler için istatistikî doneler.

b - Ağır, rektifiye yükleri tesirlerinin tahlili.

3 — Transformatör istasyonlarında telekomünikasyon tesislerinin korunması. (Avrupadaki teamülün gözden geçirilmesi).

4 -- Kabloların perde faktörleri (sereoning factor).

a) Zırh ve koruyucu (desing) projeleri,

b) Toprak bağlantısının mükemmel olmayışı.

5 — Yüksek voltaj daimi ceryanla tedahül.

6 — 50 frekans/saniye tek faz hatlardan tedahül meselâ demiryolu besleme devreleri.

7 -- Telefon şebekelerinde tedahül tesirlerini intizama sokmak için yollar.

II — Radyo Tedahülleri ;

8 — Hat malzemesinin tedahül üretme icraatında lâboratuvar tecrübelerinin kıymetlendirilmesi.

9 Hava hatlarından dolayı meydana gelen ve sebeplen bilinen (meselâ: Korona, kaçak) tedahül hâdiselerinin istatistikleri.

a) Uzun, orta ve kısa dalga sesi.

b) Çok yüksek frekans sesleri (Band II) 87,5 — 100 Mc/e.

c) Televizyon (Band I ve II,) 40 - 68 Mc/s : 174 - 216 Mc/s (ölçmek için kullanılan cihazların nelerden ibaret olduğundan bahsedilmelidir.)

10 — Radyo verici istasyonları yanındaki hava hatlarında kurrantör (carrier current) naklinde karıştırma.

11 — Hava hatlarında radyo frekansı ölçülmesi usulü ile başlangıç halindeki temasların yerlerini taziminde edinilen tecrübeler.

12 — *Diğer* hususlar.

Grup 35 — B — Reaktif ve Çarpıklık Tabii Hâdiseleri :

1 — Yüksek voltaj enerji nakil hatlarında koronadan dolayı meydana gelen reaktif ve çarpıklık tabii hâdisesi problemleri

2 — Seri kondansatör problemini ve onların enerji nakil hatlarında meydana getirdikleri reaktif ve çarpıklık tabii hâdisesi.

3 — Üç fazlı hava hatlarında gayri mütevazih faktörünün ehemmiyeti. Bu tabii hâdiselerin tesirleri vs membaı.

4 — Elektrik enerjisi ile çalışan bir sistemde generatörün çalışması ve bu sistemin alıcıları itibariyle çarpılma tabii hâdisesinin ehemmiyeti.

5 — *Diğer* hususlar.

Dördüncü Kısım

Grup 40 — 42 — 220 kv'ın üstünde enerji nakil hatları :

1 — Ekstra yüksek voltaj sistemlerine inkişaf ve ilerlemeler.

2 - Tecrübe ve işletme hatlarında Koinon.1 kayıplarının ölçülmesi.

3 -- Ekstra yüksek voltaj hatlarında koronadan dolayı meydana gelen radyo karıştırılması'nın nazari tahlili ve ölçülmesi.

4 -- Diğer hususlar.

Grup 41 -- İzolasyon Koordinasyonu :

1 -- Devre açık kapamadaki dalga karakteristikleri ve bu dalgalara maruz kalan izolasyonun hassaları.

2 -- Paratonerlerin koi-uma seviyeleri ile cihazların izolasyon seviyesi arasında icap eden hududu tâyin eden esaslar ve metodları.

Raporların Hazırlanması Hakkında Malûmat :

Rapotlar orijinal ve başka bir yerde tap edilmemiş olmalıdır.

Raporlar daha ziyade sınaî mahiyette c/malı, matematik formüllerle boğulmamalı, ticarı veya ilân propagandası yapar mahiyette olmamalıdır

Rapori tek bir mevzuyu ve teknik kıymeti haiz olup yenilikleri ihtiva etmeli aynı zaman-

da özü havı ve kısa olmalıdır.

İmalatçıların adları mevzubahis edilmemeli ve mamuller (x, y, z.) imalatçısına ait malzeme diye adlandırılmalıdır.

Raporlar İngilizce veya Fransızca olarak 5 kopya olarak Odamıza gönderilmeli 16 sahıfeyi geçmemeli ve beher sahıfe vasatı 450 kelime civarında olmalıdır.

Fazla şekil ve fotoğraf bulunmamalı ve rapora ilâvesi muhakkak lüzumlu bulunan resim ve fotoğrafların orijinalleri çini mürekkeple iyice çizilmiş ve fotoğraf negatifleri net olarak raporla birlikte gönderilmelidir. Bunların eb'adı 25x34 cm. yi geçmemelidir.

Muhterem meslekdaşlarımız yukarıda adı geçen mevzularda kıymetli raporlarınızı hazırlayarak Odamıza göndermenizi rica eder, C.t.G.R.f huzurunda teknik sahada memleketimizin de bir varlık olduğunun gösterilmesine yardım edeceğinize inanarak şimdiden teşekkürlerimizi sunarız.

İdare Hey'eti

# Transistorlar

(Geçen sayıdan devam)

Shockley'in ispat etmiş olduğu gibi

$$\frac{U_T}{re} \text{ dir}$$

q elektron şarj miktarı

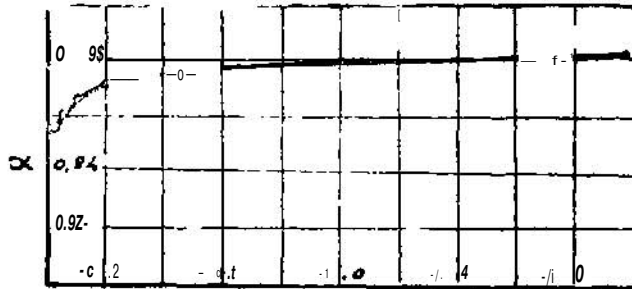
K Boltzman sabitesi

T = ısı derecesi, Kelvin olarak

Ie Emiter akımı

AKIM AMPLİFİKASYON FAKTÖRÜ =

Şekil 16, alfanın değerini vermektedir. Bu faktör matematiki olarak şöyle verilir



Şekil: 16 I<sub>e</sub>, Milliampere

$$\alpha = \frac{r_m + r_b}{r_e - r_b}$$

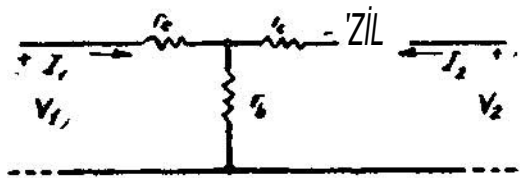
Bunun İspatı ilerde yapılacaktır, r<sub>m</sub> ve r<sub>e</sub> r<sub>b</sub> ye göre çok (büyük) olacaktır. Şöyle gösterilir

$$\alpha = \frac{r_m}{r_e}$$

Şekil 16 da gösterildiği gibi alfanın buradaki değeri takriben 0.98 dir, ve emiter akımı arttıkça alfa da artmaktadır. Alfanın elde edilebilen en yüksek değeri 0.9965 dir. Bu değer bahsetmekte olduğumuz saha birleşim transistörleri içindir. Nokta birleşim transistörlerinde bahsetmiş olduğumuz gibi alfa bir den büyüktür.

GENEL ÖRÜŞ VE FORMÜLLER

Bu tip transistörlerde alfa birden daima aşağı olduğundan bütün bağlantı şekillerinde işleme stabildir. Böylelikle bu transistörün



Şekil: /T

muhtelif şekillere bağlamakla muhtelif giriş ve çıkış empedansları elde edilir, ilk olarak bütün bağlantı şekillerine şâmil olacak denklemleri yazalım. Devre şekil 17 de gösterilmiştir. Şekil 18 ise bu devrenin 4 terminal sistemini göstermektedir.