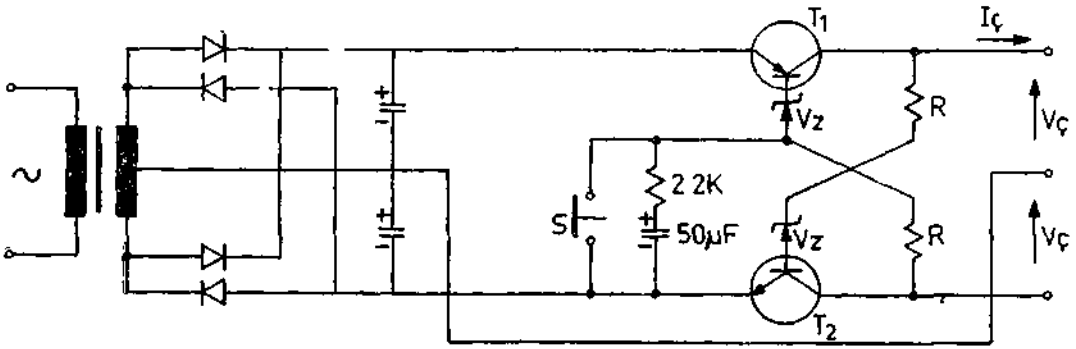


### Simetrik Güç Kaynağı



Aşın yük korumalı simetrik bir güç kaynağının devresi şekilde verilmiştir. Devredeki transistörler birbirlerinin toplayıcı uçları üzerinden R dirençleri ve zener diyotları aracılığıyla doyuma sürülmektedir. Çıkışlardan herhangi birinde kısa devre olması halinde veya aşırı yük durumunda transistörler kesime giderek çıkış gerilimini keser. Kaynağın tekrar çalışır duruma gelmesi için S düğmesine basılması gerekir.

Zener gerilimlerinin değeri  $V_{ç}$  ile  $2V_{ç}$  arasında olmalıdır.  $V_z \geq 2V_{ç}$  iken transistörler doyuma sürülemez.  $V_z \leq V_{ç}$  olması halinde, çıkışların birinde kısa devre olması, öbür çıkıştaki transistörü kesime süremeyeceğinden aşın yük koruması sağlanamaz.

$$R \text{ direncinin değeri, } R \leq \frac{h_{fe} (2V_{ç} - V_z - 0,7)}{i_{ç}}$$

olmalıdır. Bu eşitlikte  $i_{ç}$ , maksimum çıkış akımıdır.

# mühendislik dünyası

## gelişmeler

### İnsan Kulağının Yanılgısına Dayanan

#### Band Daraltma Tekniği

Yüksek nitelikli ses işaretlerinin alışımlı olarak gereken band genişliğinin yarısı kadar band genişliğiyle iletimine olanak sağlayan yeni bir sistem geliştirilmiştir.

Picor adı verilen yeni sistem, 3,5 kHz den yukarı frekanslarda insan kulağının yanlış notaları —iki yarım sese kadar olmak koşuluyla— ayırdetme yeteneğinden ge\* nellikle yoksun olmasına dayanmaktadır.

Yeni sistemin önemli bir uygulama alanı tek yan bandlı ve bağımsız yan bandlı orta dalga radyo yayım olacaktır. Ayrıca uydu yardımıyla televizyon haberleşmesinde, telefonla haberleşmede ve band genişliğinin 5-6 kHz ile sınırlı olduğu 8 mm lik filmlerde, optik ses kanallarında da Picor sistemi derhal uygulama alanı bulacaktır.

### Lambasız Televizyon Kamerası Geliştiriliyor

ABD de yeni bir yarıiletken imge duyarkatı geliştirilmiştir. Yeni cihaz yardımıyla bir sigara paketinden küçük tüm-yarıiletken televizyon kameraları yapılabilecektir. Duyarkat, 1200000 elektronik devre elemanını içeren bir silisyum parçacıktan ibarettir. Duyarkat üzerine bir imge düştüğü zaman, bu optik imge bir elektrik yükü imgesine dönüşmektedir. Bu yük imgesi, yük aktarımı tekniğiyle çabuk bir şekilde okunmaktadır. Okunan bu bilgi işlenmekte ve televizyon resmi haline gelmektedir.

Sözü geçen 1200000 elemanın yansı imgeleme dizisinde, yarısı da yük saklanması ve bilgi okunması için kullanılmaktadır.

### 6000 g ye Dayanıklı Diyot

International Rectifier Firması, generatörlerde kullanılmak üzere 6000 gye kadar ( $g = 9.81 \text{ m/sn}^2$ ), merkezi ivmeye dayanıklı silisyum güç diyotları geliştirmiştir. Koni biçiminde olan diyotlar, tabanları dışa doğru monte edilecek şekilde tasarlanmıştır.

305 U ve 305 UR olarak numaralandırılan diyotların gerilimleri, 960 ile 2800 V arasında değişmekte, diyot sıcaklığı 140°C iken doğru yönde 300 A e kadar ortalama akım geçirebilmektedirler. Diyot gövdesi, 305 U diyotlarında katod, 305 UR diyotlarında anottur. Her iki tip diyodun darbe akımları 6000 A dir.

### TRANZİSTORUN 25. YILI

Tranzistorun bulunuşunun 25. yılı çeşitli ülke, çeşitli örgütler, teknik kurum ve dergilerce toplantılar ve özel sayılarla anılmaktadır. Tranzistor, bilindiği gibi yirminci yüzyılın en büyük icadı olarak nitelendirilmektedir.

Tranzistorun bulunmasına yol açan çalışmalar Bell Telephone Laboratuvarlarında 1945 yılında başlamıştır. Bu çalışmalara temel olan teorik çalışmalar, kuantum mekaniği alanında, 1920 lerde başlamıştı. Bilindiği gibi bu alanda en önemli katkılar Avusturyalı E. Schroedinger, İsviçreden W. Pauli, İngiltereden P.A.M. Dirac ve İtalyadan E. Fermi tarafından yapılmıştı.

Bu temel üzerinden geliştirilen yan iletken fiziği alanında ise 1935-1939 döneminde Sovyetler Birliğinden Frenkel ve Davidof, İngiltereden Mott ve Almanyadan Schottky önemli katkılarda bulunmuşlardı. O zamanlar henüz yarıiletken malzemeler gerekli saflıkta elde edilemiyordu. Bu da uygulamalı çalışmalar için büyük bir engeldi.

Sonunda, yarıiletken malzemeler teknolojisindeki gelişmelerin de bir sonucu olarak, 23 Aralık 1947 de Amerika Birleşik Devletlerinden W. Brattain, W. Shockley ve J. Bardeen ilk nokta değimli tranzistoru gerçekleştirdiler. İlk gerçekleştirilen tranzistor 25 mW çıkış gücüyle 20 dB lik güç kazancı sağlayabiliyor ve 10 MHz e kadar frekanslarda çalışıyordu. Adı geçen üç bilgin bu buluşlarından dolayı Nobel Fizik Ödülünü almışlardır.

Bundan sonraki önemli gelişmeler 1950 de eklemli (junction) tranzistorun bulunması; 1951 de alan etkisi tranzistorun (FET), 1952 de zener diyodunun, 1957 de tünel diyonu ve tiristörün gerçekleştirilmesidir. 1958 de önemli bir adım atılmış ve ilk tümleşik devre yapılmıştır.

1961 de tümleşik devre tekniğinin mantık (anahtarlama) devreleri yapımına uygulanmasına tanık oluyoruz. Yine 1961 de GaAs ışık veren diyon bulundu. Bütün bu alanlarda çalışmalar günümüzde de büyük bir hızla sürdürülmektedir.

### BİLİMSEL KONGRE VE TOPLANTILAR

0 Yıldırım ve Enerji Dağıtım Sistemleri Konferansı 17-18 Ocak 1974 günlerinde Londrada toplanacaktır.

Konferanstaki bölümler şöyle düzenlenmiştir: İngiliz enerji dağıtım sistemlerinin niteliği; yıldırımın etkileri; koruyucu devreler, devre kesicileri ve sigortalar; dağıtım şebekeleri için yeni öneriler.

6 Bilgisayarların ölçmede kullanılması konferansı 24-27 Eylül 1973 te York Üniversitesinde (İngiltere) yapılmıştır.

Konferansta konuyla ilgili 30 dan fazla bildiri sunulmuştur.

9 Bilgisayara dayalı denetim (kontrol) ve otomasyon konferansı 1-3 Ekim 1973 de Londrada yapılacaktır.

9 Sayısal Cihazlar Konferansı Londrada 12-14 Kasım 1973 te yapılacaktır.

# mühendislik dünyası

## haberler

0 Uluslararası Yüksek Gerilimli Alternatif ve Doğru Akımla Enerji Nakli Konferansı 19-22 Kasım 1973 te Londrada yapılacaktır.

# Uluslararası Bellekler KoUokuyumu 23-28 Ekim 1973 te Pariste yapılacaktır. Kolokyumda bellek teknikbilimi; bilişim sistemleri düzenlemesi; büyük sığalı bellekler konularında bildiriler sunulmuştur. Sunulan bildiriler şu dallara ayrılmış bulunuyordu : Yarı iletken bellekler, bellek hiyerarşileri, bellek düzenleri ve bilgisayar yapısı, kütleli bellekler, bellek sınamaları, optik bellekler.

0 Dördüncü Uzay Optiği Kongresi 6-8 Kasım 1973 te Marsilyada toplanacaktır. Kongrede şu konulara ağırlık verilecektir: Uydular ve roketler için optik cihazları; uydu, roket ve bajonlu deneysel çalışmalar sonuçları, jeodezi ve trajektography.

9 Uluslararası Elektrikle Bina Isıtma ve Havalandırma KoUokuyumu 29-30 Kasım 1973 te Fransada Versailles'da yapılacaktır.

### ITU GENEL KURULU ÇALIŞMALARINA BAŞLADI

Uluslararası Telekomünikasyon Birliğinin (ITU) genel kurulu 14 Eylül 1973 tarihinde İspanyanın Malağa kentinde çalışmalarına başlamıştır. Toplantı 6 hafta sürecektir. Bu, 108 yıllık bir tarihi olan birliğin 10. genel kurul toplantısıdır.

Genel kurul, ITU nun genel politikasını saptayan en yüksek organdır. Bu görevine ek olarak, genel kurul birliğin yıllık bütçelerini de saptamakta ve yönetim kurulunu seçmektedir.

Kurul ayrıca birliğin genel sekreterini ve genel sekreter yardımcısını da seçmektedir.

Birliğe üye 146 Ülkeden 135 kadarı, bu kurula toplam olarak 630 kadar delege ile katılmaktadır.

### DÜNYANIN EN KÜÇÜK DOĞRU AKIM MOTORU

İngilterenin Portescap Firması dünyanın en küçük doğru akım motoru olduğu öne sürülen bir motor yapımına başladı. Motorun uzunluğu 12 mm, çapı 12 mm ve ağırlığı 8 gr. Çıkış gücünün 0,32 W, veriminin % 60, yol alma geriliminin 100 mV olduğu bildiriliyor.

Bu küçük motorun uygulama alanları olarak uzak araçların göstergelerini çevirmek, potansiyometrelerin çevrilmesi, küçük teypler düşünülmemekte.

### YENİ BİR GÖRÜNTÜLÜ TELEFON

Siemensin, 1967 yılında yaptığı bir görüntülü telefon prototipi, 1971 yılından beri Darmstadt ile Münih arasında denenmekteydi. Firma günümüzde bu prototipi geliştirerek «videaset 101» olarak adlandırdığı daha geniş ekranlı, iyi resim kaliteli bir görüntülü telefonu denemeğe başladı.

Videoset 101, İMHz lik bir video band uzunluğuna sahip. Ekran boyutları 12,8x14,1 cm ve 267 çizgi ekranı tarıyor.

Görüntülü telefonların Federal Almanyada ulusal telefon sistemine 1980 yılında yerleştirilmesi bekleniyor.

### ULUSLARARASI STEREO SES NAKLİ

20 Mayıs 1973 de Viyana ile Londra arasında stereo ses nakli için bir devre kuruldu. BBC Senfoni Orkestrasının Viyana Festivalindeki açılış törenini İngilizlere dinletmek amacıyla kurulan devrenin band genişliği 48 kHz olup, aralarında 4 kHz fark bulunan 12 telefon kanalından oluşmaktadır.

Viyana ucundan iki ayrı giriş vardır. Birinci kanal olarak üst yan band kullanılır. Taşıyıcı frekansı 86 kHz dir. Diğer kanal olarak alt yan band kullanılır. Taşıyıcı frekansı 82 kHz dir. İşaretin frekans spektrumunda kapladığı band 65,2 -102,8 kHz dir.

### ÜRDÜNDE RENKLİ TELEVİZYON

Ürdün Televizyonu gelecek yıldan itibaren tamamen renkli yayın yapacak. Marconi Firmasınınca gerçekleştirilecek yeni sistem yaran milyon İngiliz lirasına maloluyor. Anteni, Amman dışında kurulacak yeni sistemin gücü 15 kW lık olup verici XHF bandında yayın yapacak.

### İNGİLTERE HOLLANDA ARASINDA DENİZALTI KABLOSU

1975 yılında İngiltere ile Hollanda arasında yeni bir yeraltı kablosu döşeniyor. 1 Milyon İngiliz Lirasına malolacak sistemin kapasitesi 1380 kanallık. Sistem, Standard Telephones and Cables Limited (STC) ile United Kingdom Post Office'in ortaklaşa çabasıyla gerçekleştirilecek.

Yeni kablo yardımıyla İngiltere ile Almanya ve Hollanda arasındaki trafik sıkışıklığı giderilecek. 89 deniz mili uzunluğundaki kabloda 23 süper gurup, 13 repetör merkezi bulunuyor. Sistemin çalışma frekansı 14 MHz. Kablo için gerekli finansman Federal Almanya, Hollanda ve İngiltere tarafından karşılanacak.

Bu yeni Kablodan başka, İngiltere ile Almanya, Hollanda ve Belçika arasında geçen yıl 3 ayrı kablo döşendi. Yine İngiltere ile Danimarka arasında yeni bir kablo döşeniyor.

### İSPANYA İLE PORTEKİZ ARASINDA OTOMATİK TELEFON HİZMETE GİRDİ

5 Nisan 1973 de Madrid ile Portekiz arasında otomatik telefon sistemi hizmete girdi. Sistem Compania Telefonica Nacional de Espana (CTNE) tarafından gerçekleştirilmişti. Önümüzdeki birkaç ay zarfında, Fransa, İsviçre, Belçika, Almanya, Hollanda, İngiltere, Danimarka, Norveç, Yunanistan, Avusturya, Lüksemburg ve İtalya ile İspanyanın otomatik telefon bağlantısı sağlanacaktır. Ayrıca 1975 yılı sonuna kadar bu hizmetten tüm İspanya aboneleri yararlanacaktır.

### ROMANYA TELEKS SİSTEMİNİ DEĞİŞTİRİYOR

Romanya PTT İdaresi otomatik teleks sisteminin genişlemesi ve yenilenmesi için büyük bir proje hazırlamaktadır.

# mühendislik dünyası

## haberler

10 Milyon Fransız Frankı mertebesinde olan yeni proje mevcut 5000 hatlık devreye, 2 yeni lokal santral ile 1 uluslararası santral da kazandırıyor.

### İSVEÇ İLE FEDERAL ALMANYA ARASINDA İKİNCİ DENİZALTI KABLOSU

Mali portresi 12,4 Milyon DM lık olan yeni bir projeye, Federal Almanya İsveç arasında son yıllardaki büyük trafik akışını karşılamak için ikinci bir denizaltı kablosu düşeniyor. Projeyi bir Japon Firması olan ITOH gerçekleştirecek.

### TUNUSDA YENİ TELEKS ŞEBEKESİ

22 Mart 1973 de Tunus PTT si 1000 abonelik yeni bir otomatik teleks devresini hizmete soktu.

Ana santrali Tunusda olan sistemin tali santralları, Sousse, Sfax ve Hammaret-Nabeulde'dir. Sistemin mali portresi 11 milyon Fransız Frankı dolayında olup, yeni sistemle Tunusun çoğu batı avrupa merkezleriyle otomatik teleks bağlantısı sağlanmıştır.

### KIBRISTA ELEKTRONİK TELEKS SANTRALI

Cyprus Telecommunications Authority (CYTA) nın İsviçre HASLER AG firmasına sipariş ettiği tamamen elektronik ve bilgisayarlı teleks santralları 1974 ekiminde devreye girecek.

Nikosada monte edilecek santralların devreye girmesiyle Kıbrısın yerel ve uluslararası transit trafiğinde büyük artmanın olacağı umulmaktadır.

CYTA nın bugünkü kapasitesi 1024 hatlık olup çok yakın bir zamanda bu kapasite 4096 hatta çıkacaktır.

### FRANSADA OTOMATİK RADYOTELEFON SERVİSİ HİZMETE GİRDİ

1 Haziran 1973 de Paris Banliyosunda otomatik radyotelefon hizmeti servise girdi. Abonelerin kolaylıkla bağlandığı sistem, seyyar istasyonların bağlanması, frekans ve trafik yükü yönünden sınırlı.

Yeni sistem yardımıyla, seyyar istasyonların aboneler ile otomatik olarak konuşma olanağı doğdu. Paris dolayında 30 km yarıçaplı bir bölgede gerçekleştirilen bu hizmetin Fransanın diğer şehirlerinde de gerçekleştirilmesine çalışılmaktadır.

Lille yerel şebekesi 1 Aralık 1973 de; Lion, Marsilya, Strasbourg ve Baurdeux devreleri de 1974 de hizmete girecektir.

### İNGİLTERENİN DİĞER ÜLKELERLE OTOMATİK TELEKS BAĞLANTISI GELİŞİYOR

İngiltere ile Alaska arasında otomatik teleks bağlantısının hizmete girmesiyle İngilterenin ABD nin tüm eyaletleriyle otomatik teleks bağlantısı tamamlanmış oldu. İngiltere ile Filipinler arasında da geçen Haziranda otomatik teleks bağlantısı sağlanmıştı.