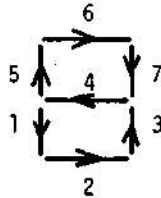


7 parçalı katot ışınli tüp gösterge dizgesi.

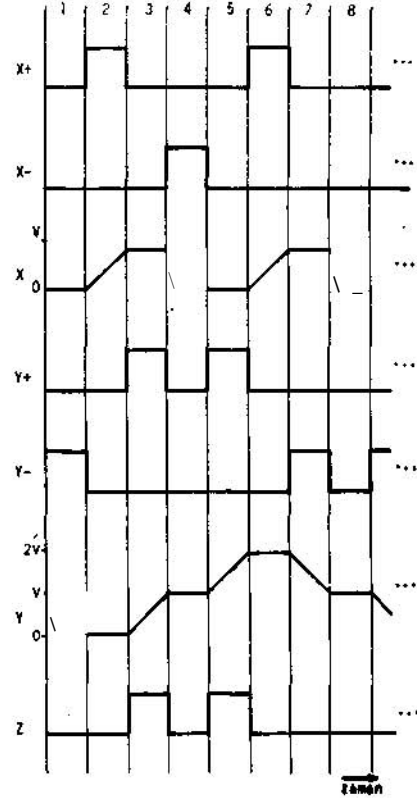
7 parçalı KIT (katot ışınli tüp) gösterge dizgesi bir KIT ekranında sayıları (0-9) ve bazı özel karakterleri (a, b, c, d) göstermek için kullanılan bir dizgedir. Bu dizge bilgisayar çıkışlarında bir KIT aracılığı ile çeşitli değerleri göstermek ve bazı elektronik hesaplayıcılarda da (örneğin HP 9100 B) çıkan sonuçları göstermek için kullanılmaktadır. Bu dizgenin yararı eğer gösterilmek istenen sayıların sayısı fazla ise ışıkyaayan diyetlarla yapılmış olan gösterge dizgesinden daha ucuz olmasıdır. İlerde görüleceği gibi dizgenin maliyeti gösterilmek istenen sayıların sayısına çok az bağımlıdır. Bu bakımdan 7 parçalı KIT gösterge dizgeleri ya da yıldız (starburst) KIT gösterge dizgeleri bilgisayarların hızlı, sessiz ve göze hoş gelen gösterge dizgeleri olarak kullanılmaktadır.

7 parçalı KIT gösterge dizgesinde kullanılan karakter belirleme yöntemi Şekil 1'de görülen belirli şekli katot ışını ile sürekli taramaktır. Bu tarama sırasında karakteri meydana getiren parçalar aydınlatılır ve öbür parçalar ise KIT aydınlatma kontrolü ile karartılır. Böylelikle gerekli parçalar karartılarak istenen karakter elde edilir. 7 parçalı dizgenin karakterleri Şekil 2'de gösterilmiştir.



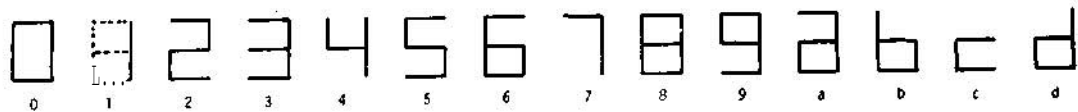
Şekil 1. Osiloskop ekranında sürekli taraman şekli

Sürekli olarak Şekil 1'deki Q karakterini çizecek olan KIT in x ve y eksenlerine verilmesi gerekli gerilim biçimleri Şekil 3'de gösterilmiştir. Şekil 3'de gösterilen X ve Y gerilimleri, X ve Y nin yükseldiği ve alçaldığı zaman aralıklarında darbeler üretip bu darbelerin integratörden alarak, ya da bu darbelerle bağılı akım kaynakları yardımıyla bir sığacı doldurarak ve boşaltarak elde edilebilir. Bu darbeler Şekil 3'de X+, X- ve



Şekil 3. Şekil 1'de gösterilen sürekli taraman şekli elde etmek için osiloskopun x eksenine ve y eksenine verilmesi gerekli dalga biçimleri (X ve Y). X dalga biçimi X+ ve X- darbelerinin integratörden geçirilmesiyle elde edilmektedir. Z dalgası ekranda 2 rakamını elde etmek için gereken söndürme gerilimidir.

Y+, Y- olarak gösterilmiştir. Karartma işlemini yapmak için de KIT aydınlatma kontrolüne gösterilmek istenen rakama göre gerekli darbeler verilmektedir. Örneğin 2 rakamını göstermek için Şekil 1'de gösterilen 7 parçalı karakterin 3 ve 5 numaralı parçalarının karartılması gerekir. Bu amaçla verilen karartma darbeleri Şekil 3'de Z ile gös-



Şekil 2. 7 parçalı dizgeyle elde edilen şekiller

mühendislik dünyası

uygulamalar

KIÇIK HESAPYIMCILARLA ZAMAN İŞLEMLERİ

Dört işlem yapan küçük elektronik hesaplayıcılar (kalkülatörler) yurdumuzda da geniş ölçüde satılmaya başladı. Bunlarla zaman işlemlerini kolayca yapmak için saati veren sayı ile dakikayı veren sayı arasına ve dakika ile de saniye arasına birer sıfır yerleştirin. İşlemleri yaptıktan sonra saniye veya dakika 060 veya daha fazla olursa o bölüme 940 ekleyerek sonucu bulun.

Örneğin 11:31:42 ile 4:33:11 i toplamak için önce araya 0'ları yerleştirelim: 11031042 ve 4033011 elde ederiz. Bu iki sayının toplamı 15064053 verir. Dakika bölümü 064 olduğundan 940000 ekleyerek 16004053 buluruz ki eklediğimiz sıfırları çıkartarak 16:04:53 sonucunu elde ederiz.

(Electronics, 25 Temmuz 1974)

TÜMLER İTRANZİSTORLARLA GERÇEKLEŞTİRİLEN RIÜRİSAİ OLMAYAN RİR OA YÜKSELTİCİ

Doğrusal olmayan bir doğru akım yükseltici bir işlem yükseltici ve bir tümler tranzistor çifti ile kolaylıkla gerçekleştirilebilir. Doğrusal olmayan bir yükselteç denetim (control) ya da benzetim (simulation) devrelerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Yükselticinin giriş ve çıkış gerilimleri arasındaki bağıntı üstel bir özellik gösterir.

Şekil 1'de Tr₁tranzistoru ortak toplayıcılı olarak çalışmakta ve Tr₂ yi sürmektedir. Tr₂ nin toplayıcısından alınan çıkış gerilimi Tr₁ in tabanına R_f direnci yoluyla geri beslenmektedir. Giriş ucundan I₃ taban akımına karşı olacak yönde bir I₂ akımı akmaktadır. I₂ akımındaki herhangi bir artış, toplam taban akımı I⁺ de azalmaya neden olur, böylece Tr₂ tranzistorunun toplayıcı akımı da azalır.

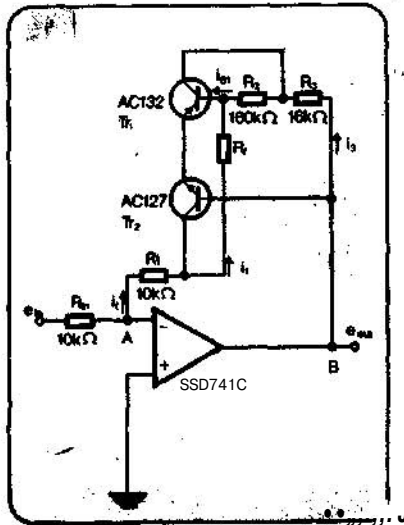
Tranzistor çiftinin toplam akım kazancından ötürü, girişteki gerilim artınca, V⁺ gerilimi-

nin artmasıyla it azalır. A ve B uçları arasında değeri

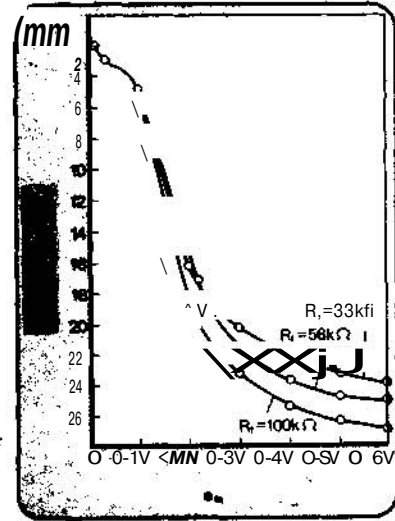
$$R_c = \frac{R_f}{[1 + (1 + h_{fe1})]h_{fe2}}$$

olan bir negatif direnç var olduğu kabul edilebilir. R_c direnci işlem yükselticinin geri besleme direnci görevindedir. Toplam kazanç A=R_c R_{i_n} olarak verilir ve doğrusal olmayan özelliktedir. R_c nin sıcaklık katsayısı kendi değerinin bir işlevidir. Bu nedenle R_c nin değeri küçükse geniş bir sıcaklık bölgesi için çok iyi kararlılık elde edilir. Şekil 2 de çeşitli R_f değerleri için giriş geriliminin işlevi olarak kazanç gösterilmiştir.

(K.L.Sharma, Electronic Engineering, Ağustos 1974)



Şekil 1. Doğrusal olmayan yükselticinin devresi



Şekil 2. Giriş geriliminin işlevi olarak kazanç

TEK'DE ÇALIŞAN İKİ BİN İŞÇİ DISK'E KATILMA KARARI ALDI

Türkiye Elektrik Kurumu'nda çalışan iki bin işçi aldıkları bir kararla DISK'e geçmişlerdir. Bu nedenle yapılan toplantıda DISK Genelbaşkanvekili Özcan Kesgeç ve CHP Zonguldak milletvekili Kemal Anadol da birer konuşma yapmışlardır. Anadolu, konuşmasında işçilerin demokratik haklarını savunarak, 12 Mart'tan sonra suçlu sandalyesine oturtulan Anayasa'nın demokratik haklarla ilgili maddelerinin törpülendiğini söylemiş ve "Ancak işçi haklarını içeren maddelere ilişmeye cesaret edemediler. Çünkü işçilerin bilinçlendiğini, kazandıkları haklara sahip çıkacaklarını ve bu haklardan fedakarlık edemeyeceklerini biliyorlardı" demiştir.

Bu arada konuşan DISK Genel Başkanvekili Özcan Kesgeç de, işçilerin demokratik haklarının genişletilmesi gerektiğini savunmuştur. İşçilerin başlıca demokratik silahlarından birinin de referandum olduğunu söyleyen Kesgeç, egemen güçlerin işçilerin referandum silahıyla donanmasından korktuklarını belirtmiştir. Sarı sendikalizmle egemen güçlerin bütünleştiğini ve sarı sendikalarla, sendikacıların işçileri uyutma politikasını güttüklerini belirten Kesgeç, "Türk milletinin seçimlerde doğru karar vereceğini, sandıktan en doğru tercihin çıkacağını söyler dururlar. Ama işçilerin, sandık yoluyla yani referandumla kendi yöneticilerini ve sendikalarını seçmelerine de izin vermezler. Bu, sendikal demokrasiye ters düşen bir türdür" demiştir.

TEK'de çalışan iki bin işçiyi temsil eden TEK-İŞ'in olağanüstü genel kuruluna yüzelli dolayında delege katılmıştır. Toplantıda yapılan konuşmalardan sonra sendikaların DISK saflarında yer alması kararlaştırılmıştır.

(Yeni Ortam, 4 Kasım 1974)

KEBAN'DA ARIZALAR SONUCU, ELEKTRİK ÜRETİMİ TÜMÜYLE DURDURULDU

Yedi milyar liraya malolan ve Türkiye'nin toplam enerji üretiminin yarısını sağlayacağı hesaplanan Keban Barajında, hizmete girişinden ikibuçuk ay sonra beliren arıza üzerine enerji üretimi tümüyle durdurulmuştur.

Devlet Su İşleri 16. Bölge Müdürü Ali Canpolat'tan alınan bilgiye göre, Keban Barajında geçtiğimiz hafta içinde bazı mekanik ve elektrik arızaları ortaya çıkmıştır. Baraj ilgilileri daha büyük arızaların belirmesinden endişe duyulduğu gerekçesiyle elektrik üretimini durduklarını açıklamışlardır. Ancak arızanın yeri ve nedeni henüz açıklanmamıştır.

7 Haziran 1966 tarihinde yapımına başlanan Keban Barajı, Aşağı Fırat Projesi içinde yer alan barajlardan ilkidir. Keban'ın yapımı sekiz yıl sürmüş ve ilk kez 9 Eylül 1974 tarihinde elektrik üretimine başlanmıştır. Yapılan hesaplar Keban'ın yılda 5 milyar kilovatsaat elektrik üreteceğini ortaya koymuştur. Buna göre Keban Barajı, Türkiye'nin bir yıllık elektrik üretiminin yarısını tek başına karşılayabilecek kapasiteye sahip bulunmaktadır. Baraj yapımı sırasında değişik teknik güçlükler çıkmış, fakat Keban asıl istimlak yol-suzlukları nedeniyle sekiz yıl içinde sürekli tartışmalara konu olmuştur. Barajın maliyeti istimlak giderleri nedeniyle iki katı oranında artmıştır.

Büyük umutlarla hizmete açılan Keban Barajı, elektrik üretimine başlanmasından ikibuçuk ay sonra tümüyle durmuş ve ilk anda devreye giren iki ünite enerji üretemeyecek duruma gelmiştir. Enerji üretimini yeniden sağlamak amacıyla barajın üçüncü ünitesinin devreye girmesi yönünde çalışmalar hızlandırılmıştır. Üçüncü ünitenin kasım ayının son haftası içinde üniteye başlaması beklenmektedir, önceden tahmin edilemeyen arızaların ortaya çıkması sonucunda, bir süre daha devreye sokulması düşünülmeyen dördüncü ünitenin de üniteye hazır duruma getirilmesi için elektrik montajına girilmiş ve bu konuda çabalar yoğunlaştırılmıştır.

Konuyla ilgili olarak bir açıklama yapan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Işıl, ortaya çıkan arızayı "kötü bir rastlantı" olarak nitelmiş, ancak alınacak tedbirler arasında enerji kısıtlamasının bulunmadığını bildirmiştir. Birinci ve ikinci ünitelerde görülen arızaların giderilmesi için çalışmalar yapıldığını belirten Işıl, Keban'ı yapan montajcı firma yetkililerinin Türkiye'ye çağrıldığını söylemiştir.

Bakanın açıklamasına göre, Keban'dan başka Seyit-ömer ve Gökçekaya elektrik santrallerinde de bazı arızalar görülmüştür. Sözü edilen ünitelerdeki arızalara ve üretimin düşmesine rağmen Bakan, herhangi bir enerji kısıtlaması yoluna gidilmeyeceğini belirtmiştir.

(Cumhuriyet, 24 Kasım 1974)

KEBAN'DAKİ ARIZALAR YÜZÜNDEN 300 MİLYON LİRALIK FUEL-OİL İTHAL EDİLECEK

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı yetkilileri, Keban'daki arızalar yüzünden fuel-oil'e dayalı Ambarlı santralının servisten çıkarılmadığını, termik Ambarlı için mayıs ayına kadar 300 milyon lira tutarında, 350 bin ton fuel-oil ithalatı öngörüldüğünü açıklamışlar, Türkiye'de su ve kömüre dönük bir enerji politikasına geçilmediği takdirde, ekonominin bu yükü kaldıramayacağını söylemişlerdir.

(Günaydın, 21 Kasım 1974)

mühendislik dünyası

haberler

DOĞANKENT SANTRALİNİN 3 ÜNİTESİNDEN 2'Sİ ÇALIŞMIYOR

Yapımı 1971 yılında bitirilen ve TEK'e devredilen 32 megavat gücündeki Doğankent hidroelektrik santrali aradan 3 yıl geçmesine rağmen öngörülen yıllık enerji üretim düzeyine ulaşamamıştır.

Yılda 200 milyon kilovatsaat enerji üretmesi öngörülen Doğankent hidroelektrik santrali 1971 yılında 83 milyon kilovatsaat, 1972 yılında 110 milyon kilovatsaat ve 1973 yılında da 101 milyon kilovatsaat enerji üretmiştir.

Doğankent hidroelektrik santrali İşletme Müdürü Metin Dolapçı, tünel giriş ağzında yapılan dinlenme havuzlarının darlığı nedeniyle suyla beraber gelen taş ve kum parçalarının bir su türbininin parçalanmasına yol açtığını, bir türbin generatörünün de yandığını bildirmiş, "Doğankent çok şanssız bir santral haline geldi. Başlangıçta bir su türbini parçalandı. Yabancı firmalara yaptırmak için teklif ettik, yapımın 1 milyon 800 bin liraya malolacağını bildirdiler. Bu defa Türkiye'de yapımı gerçekleştirildi ve bize 100 bin liraya mal oldu. Bunun ardından türbinin generatörü yandı. Halen 3 üniteden biri çalışıyor, birinde de bakım yapılıyor. Ünite 13 ağustosta bakıma girdi. Tahminen eylül ortasında bakım bitmiş olacak" demiştir. Dolapçı, işletmede 31'i işçi 44 personelin görev yaptığını açıklamıştır.

(Yeni Ortam, 16 Eylül 1974)

KARABABA BARAJI YILDA 1,5 MİLYAR kWh ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETECEK

Aşağı Fırat Projesinin önemli barajları olan Karababa ve Gölköy barajlarının sulama kanalları ile birlikte maliyetinin 30 milyar lirayı bulacağı bildirilmektedir.

Yapımına 1977 yılında başlanacak olan Karababa barajı yılda 1,5 milyar kilovatsaat, Gölköy barajı ise 2,6 milyar kilovatsaat enerji üretecektir. Karababa barajından ayrıca sulama da yapılacaktır.

(Yeni Ortam, 7 Ekim 1974)

1-YENİ LOKALİMİZ

İstanbul'daki tüm teknik elemanlar, dinlenebilecekleri ve boş zamanlarını değerlendirecekleri bir lokale kavuştular. Aynı zamanda Odalararası Koordinasyon Kurulu'nun ve TÜTED'in de çalışma merkezi olan yeni lokalin adresi şöyle: İstiklal Caddesi, Lur Ap., no 146, kat 4.

ONUNCU ULUSLARARASI ENERJİ KONFERANSI 1977'DE TÜRKİYE'DE TOPLANACAK

Uluslararası Enerji Konferansı Yürütme Komitesinin yeni başkanı Roger Gaspard, önceki gün komite başkanlığına seçildikten sonra Detroit'te yaptığı konuşmada. 10'ncü Uluslararası Enerji Konferansının, 1977'de Türkiye'de toplanacağını belirtmiş ve o tarihe kadar çeşitli düzeydeki ülkeler arasında çok iyi bir anlayışın sağlanacağı umudunda olduğunu söylemiştir. Yeni başkan, ayrıca, yoksul ülkelerin konferansa katılma oranının yükselmesini ve bu sayede, "insanlığın ilerleme ve yaşam düzeyi bakımından hiçbir eksikliği kalmaması için elden gelen her şeyin denenmesini" temenni etmiştir.

Konferansa katılan 69 ülkeden gelen 4500 kadar delegenin cevaplamaya çalıştığı başlıca soru, bir enerji kaynağı olarak petrolden nasıl vazgeçilebileceği, ya da petrol fiyatlarının nasıl sınırlandırılacağı sorusuydu. ABD Başkanının konuşması, bu sorunun her iki yönünü de kapsıyordu. Gerçekten de Gerald Ford, bir "karşılıklı bağımlılık" planı çerçevesinde dünya enerji üretiminin takviyesi için bütün ülkelere ortak çaba harcamaya çağırılmış, fakat bu arada, üstü fazla kapalı olmayan biçimde petrol üreten ülkeleri, fiyatları düşürücü tedbirler almaları için tehdit yollu uyarmıştır.

Bu çağrıya, teknisyenlerden ve siyasetçilerden cevap gelmiştir. Enerji bunalımının kapsamını daha iyi ölçebilecek durumda olan teknisyenlere göre, bilinen kaynakların işletilmesini hızlandırmaya kesinlikle gerek vardır ve geleceğin enerji kaynakları için araştırmalar sürdürülmelidir.

Konferansta teknisyenlerin bu önerisi doğrultusunda, bilinen enerji türleri (gaz, petrol, kömür, atom) ile ilgili kaynakların araştırılmadığı, işletilmesi, elde edilen ürünün taşınması ve dönüştürülmesi, ayrıca yeni enerji kaynaklarının aranması konusunda bir çok inceleme ele alınmıştır.

Yeni kaynaklar alanında, "en yakın gelecek vaad edenler" in gazlı reaktörler ve hidrojen olduğu belirtilmiştir.

Konferansın ilk yarısında oldukça sessiz kalan ve aslında konferanstaki temsilcileri bakımından güçsüz durumda kalan "çevre savunucuları", ikinci yarıda ağırlıklarını duyurmuşlardır.

"Çevre savunucuları"na en büyük destek, enerji üretmeyen kalkınma yolundaki ülkelere, "Dördüncü Dünya"dan gelmiştir. Zambialı bir delege, sonra onu izleyen Pakistan ve Uzakdoğu delegeleri, adam başına ortalama yıllık geliri 200 dolardan az olan ülkelerin yaşayabilmesi için bu ülkelere yardım edilmesini istemişlerdir.

(Cumhuriyet, 29 Eylül 1974)

YENİ DENİZALTI HABERLEŞME KABLOLARI

Telsiz tekniğindeki tüm gelişmelere rağmen özellikle denizaltı kabloları ile olan trafik de yer yüzünde günden güne artıyor. Mali portesi çok büyük olan denizaltı kabloları belirli merkezler arasında döşeniyor, tasarımılanıyor, sözleşmeye bağlanıyor. Aşağıda bu kapsama giren son gelişmeleri veriyoruz.

- Barselona ile Roma'yı birbirine bağlayan denizaltı kablosu 20 Haziran 1974'te servise girdi. Devre uzunluğu yaklaşık 9200 km olan kablo üzerinde 82 tekrarlama merkezi, 5 egalizör var. Kablo nun kapasitesi 23 üstün (süper) grupluk olup, dizge ya 4 kHz'lik 1380, ya da 3 kHz'lik 1840 telefon kanalına özdeş.

- Hollanda ile İngiltere arasında döşenecek olan yeni denizaltı kablosu ise 1380 telefon konuşmasını aynı anda iletebilecek kapasitede; finansmanı İngiliz, Hollanda ve Alman telefon idareleri tarafından karşılanacak 1 Milyon Sterlinlik yeni kablo, İngiltere, Hollanda ve Batı Almanya arasında her geçen gün daha da artmakta olan trafiği karşılamakta kullanılacak. Dizgenin; Mayıs 1975'te servise girmesi umuluyor.

- Fransa ile Tunus arasında ikinci bir denizaltı kablosu 1975'in ortalarında servise girecek. Yaklaşık olarak 9200 km uzunluğunda olan denizaltı kablusunda 47 tekrarlama merkezi bulunacak. Dizgenin mali portesinin 55 Milyon Fransız frank'ı olacağı sanılmakta.

- Aynı anda 4000 telefon konuşması iletebilecek olan denizaltı kablosu İngiltere ile Belçika arasında Nisan 1977'de servise girecek.

Yeni kablo "Standard Telephones and Cables Limited" (STC) tarafından yapılacak. Dizgenin frekan- sını 45 MHz olup, 13 ana grup var. (1 ana grup 5 üstün gruba, ya da 300 devreye özdeş). 100 km uzunluğundaki devre Dover yakınlarındaki St.Margaret ile Belçika'da Veurney'i birbirine bağlayacak. 3 Milyon Sterlinlik maliyet İngiltere Posta İdaresi, Belçika, Federal Almanya ve Hollanda uzilet- iştirim idareleri tarafından karşılanacak.

Bugünkü durumda İngiltere ile kara Avrupası arasında serviste 1200 telefon kanalı var. Fakat gelecekteki ihtiyacın karşılanabilmesi bakımından bu devre sayısının 4 yıl içinde 2 katına çıkması gerekiyor, İngiliz Posta idaresi 1978'e kadar servise 15000 telefon kanalını sokmayı tasarlıyor.

- 480 devrelik, 5 MHz'lik denizaltı kablosu Avustralya'da Queenşland ile Yeni Gine'nin başkenti Port Moresby arasında döşeniyor. 1976'da tamamlanacak devrede. 66 tekrarlama merkezi var.

TOPLANTILAR-SERGİLER

- o Uluslararası Radyo Haberleşmesinde Tayf Kullanımı Konferansı 11-14 şubat 1975'te Londra'da.
- o Uluslararası Katı Hal ve Devreler Konferansı 12-14 şubat 1975'te Philadelphia'da.
- o Onyedinci Uluslararası Ses Festivali 10-16 mart 1975'te Paris'te.
- o Enerji Sistemlerinde Korunma Uluslararası Konferansı 11-13 mart 1975'te Londra'da.
- o Küçük Elektrik Makineleri Konferansı 30 mart-1 nisan 1975'te Londra'da.
- o Dördüncü Uluslararası Görsel-İşitsel Teknikler ve İletişim Sergisi 2-8 nisan 1975'te Paris'te.
- o Onsekizinci Uluslararası Elektronik Parçalar Sergisi 2-8 nisan 1975'te Paris'te.
- o Uzak Haberleşme Dizgeleri Teknolojisi Konferansı 7-10 nisan 1975'te Londra'da.
- o ABD Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Birliği'nin (IEEE) uluslararası toplantı ve sergisi 8-11 nisan 1975'te New York'ta.
- o Demiryolları Teknik Konferansı (IEEE) 13-16 nisan 1975'te San Fransisco'da.
- o Devfeler ve Dizgeler Kuramı Uluslararası Sempozyumu 20-23 nisan 1975'te Nevton (ABD)'da.
- o Bilgisayarla Denetleme Dizgeleri Konferansı 22-24 nisan 1975'te Sheffield (İngiltere)'de.
- o Bilişim Dizgelerinde Yanlış Karşılama Uluslararası Konferansı 18-20 haziran 1975'te Paris'te.
- o Avrupa Elektronik Devre Teknikleri Konferansı 2-5 eylül 1975'te Canterbury (İngiltere) Kent Üniversitesinde.
- o Uluslararası Uziletişim Birliği'nin düzenlediği "İkinci Dünya Uziletişim Forumu" 2-8 ekim 1975'te Cenevre'de.
- o Piezoelektrik ve Piroelektrik Gereçler ve Uygulamaları Konferansı 4-7 kasım 1975'te Londra'da.