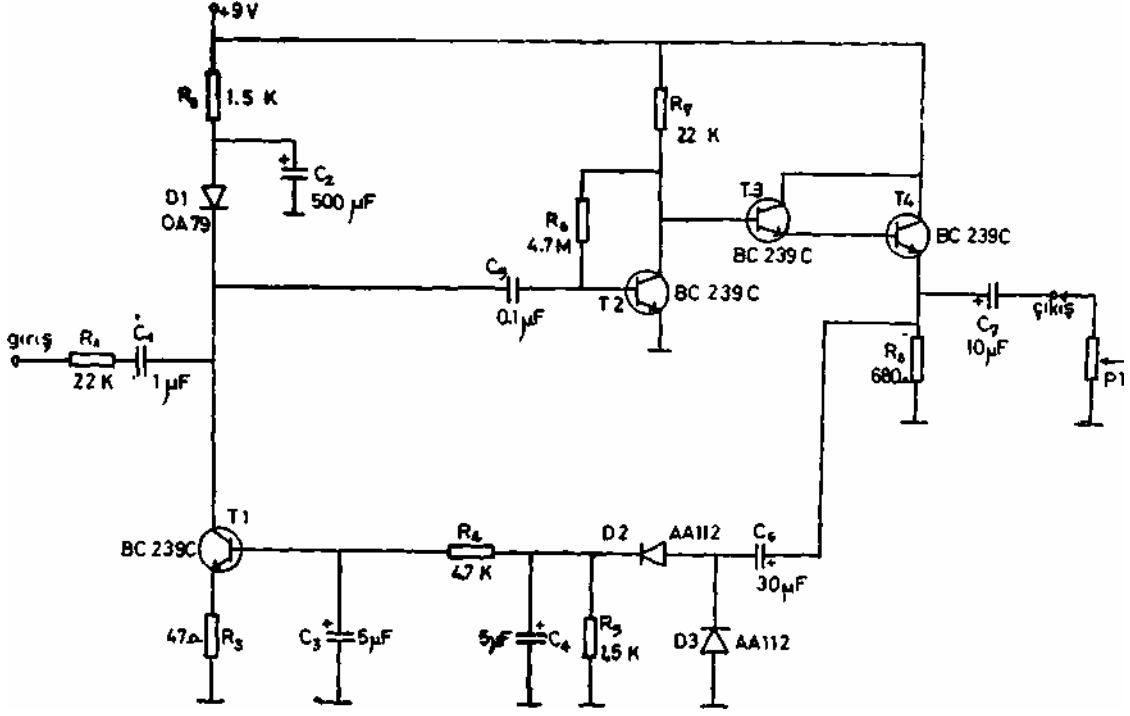


## Çıkışı Değişmeyen Yükselteç



Şekilde görülen yükselteç giriş işaret seviyesinin çok büyük değişmeler gösterdiği ancak bütün bu değişmelere karşın sabit bir çıkış seviyesi istenildiği uygulamalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Giriş işaretinin etkin değeri 10 mV-1V arasında değiştirildiği halde yükseltecin çıkışının etkin değeri 1V'ta ( $q=3$  dB) sabit kalmaktadır. Giriş işareti 0 V'dan ani olarak belli bir değere yükseltildiğinde yükseltecin sürekli rejim kazancına ulaşabilmesi için yaklaşık olarak 0,1 saniye; işaret kesildiğinde kazancın düşük giriş seviyesi kazanana yükselmesi için yaklaşık olarak 1 saniye gerekmektedir. Bu zaman,  $R_s$  direncinin değerini değiştirerek suretiyle uzatılıp kısaltılabilmektedir. Yükseltecin 100 Hz -100 kHz arasında sabit bir frekans karakteristiği vardır.

Devrenin çalışma prensibi şöyledir:

Giriş işareti  $T_2$ ,  $T_3$ ,  $T_4$  transistörleri tarafından yükseltilir.  $D_2$  ve  $D_3$  diyotları ile doğrultulan işaret  $R_6$ ,  $R_s$ ,  $C_3$  ve  $C_4$  tarafından süzülerek  $T_1$  transistörünün tabanına uygulanır. Çıkış işareti arttıkça  $T_1$  transistörünün tabanına uygulanan gerilim artar. Bunun sonucu olarak  $T_1$  daha fazla akım çeker; dolayısıyla  $D_2$  diyodunun direnci düşer.  $R_1$  ve  $D_1$  gerilim bölücü olarak çalıştılarından  $T_2$  transistörünün tabanına gelen giriş işareti zayıflamış olur.  $T_2$ ,  $T_3$  ve  $T_4$  transistörleri yerine, istenildiği takdirde TL 1709 tipi bir işlem yükselteci de kullanılabilir.



TK<sub>2</sub> Tekrar tetiklendiğinden 1 konumunda kalıyor

364

Elektrik Mühendisliği 198

# mühendislik dünyası

## gelişmeler

### Manyetik Alanların Gaz Moleküllerine Etkisi

Amerika Birleşik Devletlerinde üç bilim adamı nedeni açıklanamayan bir olayla karşılaşmışlardır. Bu olay gaz moleküllerinin zayıf bir manyetik alanda bir iplikle asılı bir çubuğu döndürmesi şeklinde belirmiştir.

Manyetik olmayan malzemeden yapılmış ve ısıtılmış bir çubuk bir iplikle ortasından asılmış ve soğuk bir gaz içine yerleştirilmiştir. Çubuğa paralel doğrultuda bir manyetik alan uygulandığı zaman çubuğu döndürmeye çalışan bir moment hasil olmaktadır. Buradan manyetik alanın, gaz moleküllerinin çubuğa çarpma biçiminde bir değişiklik yaptığı anlaşılmaktadır. Asıl açıklanamayan nokta, değişik gazların değişik etkilerde bulunmakta olmasıdır. Oksijen ve azot çubuğu belli bir yönde çevirmekte; propan, bütan, metan gibi gazlar öbür yöne çevirmekte; helyum, argon, su buhan, amonyak ise hiç bir moment hasil etmemektedir. Sürdürülen çalışmalar sonucu manyetik alanların gaz molekülleri üzerine etkilerinin açıklanabileceği sanılmaktadır.

### Akis Hızının Değme Olmaksızın Ölçülmesi Laser

#### Işınlarıyla Sağlanıyor

Işık ışınları sabit bir gözlemciye göre hareket eden cisimcikler tarafından kırıldıklarında doppler etkisinden dolayı ışığın frekansı (rengi) değişmektedir. Ancak ışık hızına göre çok küçük hızlarda hareket eden cisimciklerin doğurduğu frekans değişimleri o derecede küçüktür ki bu değişimin bir spektrometre ile ölçülmesi mümkün olmamaktadır. Ancak eğer kullanılan ışık kaynağı «koherent» ise (kesinlikle belirli ve sabit bir frekans ve faz açısına sahip laser ışını) frekanstaki çok küçük değişimler tam olarak ölçülebilir.

Ölçünün temeli kırılmış ışınla kırılmamış ışının bir bölümünü üstüste bindirmektir (doppler radarında uygulanan yöntemin aynısı). Işık ışınları bir fotosel detektörle alınır. Fotoselde elde edilen gerilimin frekansı akışkanın hızı için bir ölçüdür.

Helyum-neon'lu kırmızı ışık veren laserle 1 m/sn'lik hızlar 1 MHz'lik frekans kaymaları doğurmaktadır. Böylece değme olmaksızın 0,01 mm/sn ile 1000 m/sn arasındaki akışkan hızları duyarlılıkla ölçülebilmektedir.

### Nükleer Demir ve Çelik Fabrikası

Sovyetler Birliğinde, nükleer enerji ile çalışan bir demir ve çelik fabrikasının projeleri yapılmıştır. Böylece, yeraltı gaz borularına, korlaşma atölyelerine ve fuel-oil depolarına bundan böyle ihtiyaç kalmayacaktır. Nükleer reaktör, kok kömürü yerine maden cevherini eritmek için, eritme fırınına 1500°C ısıyı Hidrojenle besleyecek ve böylece dökme kütük elde edilecektir. Böyle bir ünitenin ilk örnekleme Ukrayna'daki Zyproshstal işletmesinde yapılmıştır.

# mühendislik dünyası

## haberler

### Elektrik Enerjisi Teknik Kongresi'ne Son Tebliğ Verme Tarihi 12 Ağustos 1973!

**15, 16, 17 KASIM 1973 GÜNLERİ YAPILACAK ELEKTRİK ENERJİSİ TEKNİK KONGRESİ'NE SON TEBLİĞ VERME TARİHİNİN 12 AĞUSTOS 1973 OLDUĞUNU TEKRAR HATIRLATIRIZ.**

n r

YÖNETİM KURULU

#### **1980'LERDE ENERJİ ve AVRUPA KONFERANSI**

Uluslararası «1980'ler, Enerji ve Avrupa» konferansı 15-19 Ekim'de Londra'da toplanacaktır. Konferansı İngiliz Elektrik Mühendisleri Birliği (IEE) düzenlemektedir.

#### **DÜNYANIN SICAKLIĞININ GÜÇ KAYNAĞI OLARAK KULLANIMI**

Birleşmiş Milletlerin Ekonomik ve Sosyal İşler Bölümünce Ocak Ayı'nda düzenlenen ve on ülkeden 200 uzmanın katıldığı «Enerji» seminerinde, jeotermik enerjiyi kullanma olanaklarının araştırılması en önemli konuydu. Ayrıca İtalya, Yeni Zelanda, İzlanda ve Kaliforniya'da halen jeotermik enerjiyle çalışmakta olan elektrik güç santrallerinin verimlerini arttırabilme olanakları da seminerin araştırma konularından biriydi.

Ekonomik ve Sosyal İşler Bölümü'nün Kaynaklar ve Ulaştırma Dairesi Başkanı olan Joseph Barned, Semineri açış konuşmasında, yapılan araştırmalara göre Jeotermik enerjinin 80 ülkede kullanılabilmesi için fiziksel koşulların elverişli olduğunu söylemiştir. Joseph Barned, 50 yıl içerisinde jeotermik enerjinin, petrolden daha önemli bir enerji kaynağı olacağına inandığını sözlerine eklemiştir.

Amerika Milli Bilim Kurulusu ve Alaska Üniversitesince ortaklaşa verilen bir bildiriye göre ise gerekli yatırımlar yapıldığı takdirde 132.000 MW'lık jeotermik elektrik enerjisi 1985 yılında devreye girebilecektir. Yapılan programa göre bu üretimin 2000 yılında 395.000 MW'a ulaşması planlanmaktadır. Şu anda ise, Kaliforniya Güç Santrali'nde 300 MW'lık jeotermik elektrik enerjisi üretilmektedir. Bir kaç yıl içerisinde üretimin 600 MW'a ulaşması umulmaktadır.

#### **YUNANİSTAN ve KENYA'DA YER İSİSİNDEN ENERJİ**

Yunanistan Ulusal Enerji Kurumu yer ısısından (jeotermal) enerji üretimi konusunu incelemektedir. Kıklad takım adalarından olan M'elos adasında başarılı bir Jeoyu açılmıştır. Ufak bir santral kurmak; için bir İtalyan firmasıyla temaslar yürütülmektedir.

# mühendislik dünyası

## haberler

öte yandan Birleşmiş Milletler Geliştirme Programı ile Kenya Hükümeti Rift Vadisinde yer ısısı enerjisi üretimi için 32 milyon TL yatırım yapmağa karar vermiştir.

### **NÜKLEER ENERJİ YARDIMIYLA DAHA UCUZ SU**

Suyun tuzdan arıtılarak temiz su elde edilmesinde israil'de nükleer enerji kullanılması maliyeti % 30 oranında düşürmüştür. Bir devlet araştırma ve üretim kurumu olan israil Tuz Arıtma Kurumu'nun gerçekleştirdiği bu maliyet indiriminden sonra Amerika Birleşik Devletleri'nin masrafın yansına katıldığı ilk deneme tesisi günde bir milyon galon temiz su üretecektir.

Finlandiya'da da nükleer enerji santrallerinde israf olan fazla ısıdan faydalanaarak deniz suyunu tuzdan arıtan bir sistem geliştirilmiştir. Sistem, içilebilir suyun 1000 galonunu 525 kuruşa maletmektedir.

### **AVRUPA'NIN EN BÜYÜK NÜKLEER GÜÇ İSTASYONU İNŞA EDİLİYOR**

Biblis yakınlarında, Kraftwerk Union firmasınınca Avrupa'nın en büyük nükleer güç istasyonu inşa edilmektedir. 1974 yılında tamamlanacak olan «A» ünitesinin güç verimi 1.200 MW, 1976 yılında ise «A» ve «B» ünitelerinin toplam güç verimi 2.500 MW'a ulaşmış olacaktır.

### **KANADA ABD'ne ELEKTRİK SATIYOR**

Kanada'da Kebek kenti yönetimi Nevvyork'a gerekli enerjinin en büyük olduğu yaz aylarında 14 TVVh enerji satmayı kabul etmiştir. Bununla ilgili kanun yasama organından geçmiştir. 1977-1981 yılları için satışın mali hacmi 2 Milyar TL. dolayındadır.

### **HİNDİSTAN'DA PETROL DURUMU**

Hindistan'da petrol araması ve üretimi konusunda büyük bir hızlanış görülmektedir. 1950'de 3,3 milyon ton olan tüketim, 1972'de 22,5 milyon tona yükselmiştir. Beşinci Plan'ın sonunda, tüketimin 1979'da 45,5 milyon tona ve 1984'te 68 milyon tona yükseleceği tahmin edilmektedir. Yer ham petrol üretimi 1950'de 300 tondan 1972'de 7,4 milyon tona yükselerek büyük bir artış göstermiştir.

Devlet Petrol ve Doğal Gaz Kurumu üretimini 1975'te 8,7 milyon tona çıkaracağını bildirmiştir.

### **DÜNYANIN EN BÜYÜK BARAJI GRAND COULEE'DA İNŞA EDİLİYOR**

Grand Coulee barajına 960,000 hp'lık tribünler ve 700 MVV'lık jeneratörlerle 6.000 MVV'lık kapasiteye çıkılması için ek grup inşaatları yapılmaktadır. Ayrıca her üni-

# mühendislik dünyası

## haberler

tesisi 108 MW'lık olan 18 generatörlü Grand Goulee barajında, ünitelerin kapasitesi 125 MW'a çıkartılarak toplam enerji üretimi artırılabacaktır.

### İTALYA TELEGRAF SİSTEMİNİ GELİŞTİRİYOR

Italcable Philips Firmasından «DS714 Message Switching Centre» haber anaharlama merkezi satın aldı. 1974'de servise girecek olan bu sistem italya'nın ikinci «Centre elettronico di ritrasmissione automatica di messaggio (ceram II) sistemi olacaktır.

### TAYLAND'DA HAVA TRAFİK KONTROLÜ RADYOLİNK BAĞLANTISI İLE SAĞLANIYOR

Ülkedeki tüm sivil hava yollarının hava trafik kontrolü, yeni kurulan Radyo-Link bağlantısıyla sağlanmaktadır. Radyo-Link sistemleri «GTE International incorporated» firmasıyla ülkedeki tüm hava trafik kontrolünden sorumlu «Aeronautical Radio of Thailand Limited (Aeorothai)» idaresi arasında yapılan anlaşma gereğince GTE tarafından kuruldu.

### BİRİTANYA DEMİRYOLLARINDA 12 KANALLI KURANPORTÖR SİSTEMİ KULLANILYOR

İngiliz Demiryolları idaresi, Preston ile Blackpool arasında 12 kanallı taşıyıcı akım sistemiyle telefon haberleşme sağlayacak bir çift kompozit kablunun mukavelesini «Telectron» şirketiyle imzaladı.

### 1973 HANOVER FUARINDA BİLGİ İŞLEM SİSTEMLERİ

Simens firmasının bu yılki Hanover Fuarında sergileyeceği başlıca elektronik bilgi işlem araçları uzaktan bilgi işlem, harf ve sayı karakterleri için elektronik hafızalar olacaktır.

SESAM — Harf ve Sayı Karakterleri için Elektronik Hafıza Sistemi, istenildiği kadar bilgiyi saklama ve hızla bulunmasını sağlama amacıyla geliştirilmiş bir bilgi işlem aracı olarak imal ediliyor. Fuarda endüstri, belediye işleri, bankacılık, ticaret, sigortacılık gibi alanlarda SESAM'ın nasıl kullanıldığı gösterilecek.

Endüstri alanında örnek olarak SESAM'ın müşteri ve siparişler hakkındaki bilgiyi nasıl işlediği, gemi yapımında, üretim kontrolünde bilgi işlem araçlarının kullanılışı sergilenecek.

Bavyera bölgesindeki bütün belediyeler için planlama amacıyla kullanılacak sos-yodemografik veya altyapı hakkındaki bilgilerin işlenmesi, istenince bir ekran üstüne yazılması, bankacılıkta müşteri numarası, hesap numarası, müşterinin ad ve adresine göre istenen bilginin elde edilmesi gibi uygulamalarda SESAM kullanılması da Hanover fuarındaki sergide yer alacak.