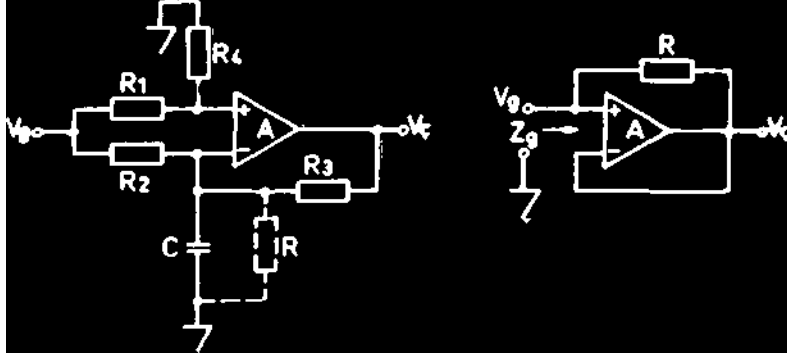


# mühendislik dünyası

## uygulamalar

### işlem Yükselteci Kutbunu Kullanarak Yapılan Bir Band-Geciren Süzgeç

K. Radhakrishna Rao ve S. Srinivasan'ın yaptıkları bir çalışmada, bir işlem yükselteci kutbu ve bir kondansatör kullanılarak ikinci dereceden bir band-geçiren süzgeç gerçekleştirilmiştir.



Şekil 1.

Şekil 2.

Şekil 1 deki devre gözönünde bulundurulursa,

$$V_c = \frac{R_a}{R_2} \left[ 1 + \frac{R}{R_3} + \frac{R}{R_4} + \frac{R}{Z_g} \right] \quad \text{olur.} \quad (D)$$



# mühendislik dünyası

## uygulamalar

Rezonans frekansı;

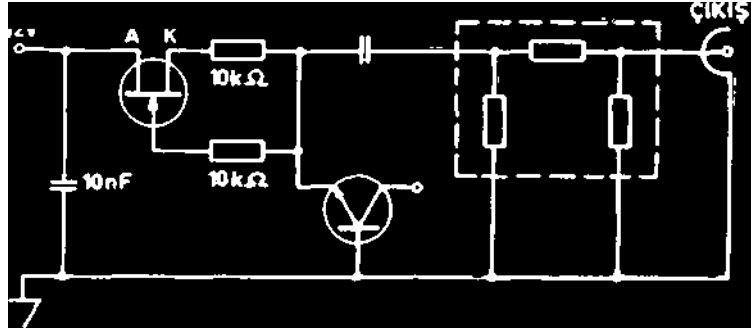
$$f_o = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{A_0/2}{(2T/RC)^{1/2} + (CR/20)^{1/2}}}$$

ve rezonans kazancı da,

$$A_0 = \frac{CR}{2T + CR}$$

olur.

## Yarıiletkenli! Geniş Bandlı Gürültü Üretici



Şekilde^ ürettiği gürültü düzeyi çevre sıcaklığına bağlı olmayan bir gürültü üreticinin devresi görülmektedir. Taban-yayıcı eklemine ters gerilim uygulanan bir yüksek frekans silisyum tranzistoru kullanan bu üreteçten çok yüksek düzeyde gürültü elde edilebilmektedir.

Elde edilen gürültü düzeyinin bu kadar yüksek olmasının nedeni, tranzistorda meydana gelen çığsal çoğalma sürecidir. Ekleme 5-6 V ters gerilim uygulandığında 300 p.A geçmekte ve 10<sup>6</sup>K düzeyinde gürültü sıcaklığı elde edilmekte, gürültünün frekans bandı kullanılan tranzistorun ve akım düzeylerinin uygun seçilmesiyle S bandına kadar çıkabilmektedir.

Devredeki alan etkili tranzistor, akım kaynağı olarak kullanılmaktadır.

Devrenin tek sakıncalı yanı, üretilen gürültü miktarının önceden kesin olarak bilinmemesidir. Bu nedenle çıkışın kalibre edilmesi gerekir. Alan etkili tranzistorun çıkışındaki direnç devresi gürültü düzeyini ayarlamakta ve çıkış empedansının standard 50 veya 72 n da tutulmasını sağlamaktadır.

# mühendislik dünyası

gelişmeler

Dünyanın En Büyük Radyoteleskopu Yapıldı



Dünyanın en büyük radyoteleskopu (Effelsberg teleskopu) Eifelde kurulmuştur. Dik durumda yüksekliği 95 m, ana parabolik çanağının çapı 100 m olan teleskopta ikincil bir çanak kullanılarak odak uzaklığı 30 m.den 300 m.ye çıkartılmıştır. Bu radyoteleskop yardımıyla evrenin 12 milyon ışık yılına kadar olan derinlikleri incelenebilecektir.

Teleskop düşey eksen (azimut) etrafında herbiri 20 KW güçlü 16 tane tiristor kontrollü doğru akım motoru ile döndürülmektedir. 360°lik bir dönme en hızlı 9 dakikada, en yavaş 120 günde yapılabilmektedir ki, bu da 1 : 20 000 lik bir oran demektir. 1000 ton ağırlığındaki çanak, yatay eksen etrafında 8 tiristor kontrollü doğru akım motoruyla döndürülmektedir. 90° lik bir dönme 4,5 dakika ile 60 gün arasında süre istemektedir. Her iki eksen için de konumlama hatası sakin havada 2 sn.lik bir açıdan küçüktür. Saniyede 18 m.lik rüzgâr altında bu hata 6 sn.ye çıkmaktadır. Bu kadar küçük hatalar, ona, sürücü sistemde dişli boşluklarını ortadan kaldırmak için elektriksel önkuvvet uygulanması yoluyla elde edilebilmektedir.

# mühendislik dünyası

## haberler

### **BİLGİ SAYARLAR EĞİTİM HİZMETİNDE**

Augsburgdaki St. Anna Lisesinde öğrenciler derslerini artık iki yollu bir santralla bağlı bilgisayarlarla izliyorlar. Yakın bir gelecekte ilkokullarda bile eğitimin bilgisayarlarla yapılacağı yaygın bir kanı. Bugün artık liselerde bilgisayarlarla eğitimin yapılıp yapılmıyacağı tartışması, en iyi verimin nasıl olacağı şekline dönüşmüş durumda.

# mühendislik dünyası

## haberler

Bu çalışmalar Federal Almanya Teknoloji Bakanlığı Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülmektedir.

Bilgisayarlı eğitimde, her öğrenci bir kontrol elemanı ile bilgisayara daktilo cihazına benzer bir çıkış elemanı üzerinden bağlıdır. Her öğrenci istediği hızda, öğrenmek istediği konuyu veya istediği sorunun cevabını öğrenebilir. Bu suretle öğrencilerin birbirlerinden ayrı olarak eğitim görmesi sağlanmış olur. Bilgisayar ile anlaşma, Siemens AĞ Firmasının geliştirdiği «Lidia» diliyle yapılır.

Augsburgdaki ilk deneyde kontrol ünitesi ve bilgisayar olarak 4004/45 elemanları kullanıldı. Bellek yeteneği 65 kilobit olan sistem, aynı zamanda Siemensin bilgisayar merkeziyle uzaktan kumandalı olarak çalışabilmektedir.

### **CII - SIEMENS BİLGİSAYAR ORTAKLIĞINA PHILIPS DE KATILDI**

Fransanın Compagnie International pour rinformatique (CII), Almanyamn Siemens ile Hollandanın Philips firmaları arasında, 4 Temmuz 1973 günü, ortaklaşa bilgisayar üretimi konusunda bir anlaşma imzalanmıştır. CII ile Siemens arasındaki ilk anlaşma geçen yıl imzalanmıştı. Birleşik Avrupanın güçlü bir bilgisayar endüstrisine de sahip olması amacıyla olanaklarını ve pazarlarını birleştiren uç kuruluş, UNIDATA adı altında, bütünüyle uyarlığı bulunan yeni bir bilgisayar dizisinin tasarımına girişmeyi planlamaktadır. CII nin İRİS, Philipsin P1000-P350 ve Siemensin 4004 sistemleriyle de uyarlığı korunacak UNIDATA bilgisayarlarının Avrupa bütünleşmesinde önemli bir aşama yaratması ve birliğin İngiliz ICL, İtalyan Olivetti gibi başka Avrupalı ortaklara da kapılarını açması beklenebilir.

### **İNGİLİZLER GÜNEŞ ENERJİSİNE DÖNÜLMESİNİ ÖNERİYORLAR**

İngiltere Elçiliği ticaret bültenine göre Nobel Ödülü almış olan Sir George, «Enerji sıkıntısını önlemek amacıyla biran evvel güneş enerjisine dönülmesi gerektiğini» bildirmiştir. Sir George bütün dünyanın enerji sıkıntısını önleyebilecek bu çalışmalarına hız vermiştir.

Sir George'un yaptığı tahminlere göre «200flyılında dünyanın 15 milyon MW lık enerjiye ihtiyacı olacaktır. Bu sayı güneşten dünyaya akan enerjiye oranla oldukça küçüktür. Toprak yüzeylere bu rakkamın iki misli yağmaktadır. 2000 yılında, bugün 700 kmMik bir toprak alana yağın güneş enerjisi ile iş görebileceğimiz anlamına gelmektedir» .

Dünyadaki kömür ve petrol yatakları pek yakında tükenecektir. Nükleer enerji kullanılması ise, insanlığı devamlı bir radyoaktif tehlikesiyle karşı karşıya bırakması

# mühendislik dünyası

## haberler

nedeniyle sakıncalıdır. Sir George «Güneş enerjisinin böyle problemleri olmadığını ve dünyadaki zengin kömür ve petrol yatakları nedeniyle bu konuda şimdiye kadar çok az araştırma yapılmış olduğunu» bildirmiştir.

### İLK LASER FUARI MÜNİHTE AÇILDI

İlk Laser Fuarı kısa bir süre önce Münih'te açıldı. Bu sırada dünyanın her tarafından gelen 550 uzman da Laser ışınlarından sağlanabilecek faydaları tartışmışlardır. Bir zamanlar resimli romanlarda ölüm ışını olarak tanımlanan Laser, çok geçmeden modern bir sihirli çubuk haline geldi. Diş ağrılarını, yangınları önüyor, körlere, polislere yardım ediyor, bilgi topluyor ve ulaştırıyor, sanat eserlerini temizliyor ve yaraları tedavi ediyor. Uzmanların kanısına göre, 2000 yılında Laser sayesinde kanser hastalıklarıyla mücadele ve üç buçuklu televizyon da mümkün olacaktır.

### ULUSLARARASI YENİ BİR 'TRAFİK KONTROL SİSTEMİ

Geçenlerde İngiltere'nin Cranfield şehrinde tertiplenen Cranfield Havacılık Haftasında, İngiltere uluslararası Aeradio Ltd. Firmasının geliştirdiği yeni hava trafik kontrol sistemleri büyük ilgi çekmiştir.

Adı geçen firma tarafından geliştirilen özel cihazlar dışında, şirket danışmanlık, hava limanları idaresi, hava trafik kontrolü ve telekomünikasyon sistemleri konularında dünya çapında hizmetler sunmaktadır. Nitekim IAL firması tarafından gerekli personel yalnız Cranfield'de değil, dünyada 65 hava limanına sağlanmış bulunmaktadır.

### KÜÇÜK BOYUTLU BİR GÜÇ KAYNAĞI

İşlem yükselteçleri için gereken 15 V luk artı ve eksi gerilimleri verebilen küçük bir güç kaynağı GDS firması tarafından piyasaya çıkarıldı. Boyutları 6 cm x 3 cm x 1,5 cm olan kaynak, 5 V luk TTL besleme bağlantılarından güç alıp 12 V a kadar 40 mA, ve 15 V a kadar 34 mA akım veriyor.

### HIZLI BİR İŞLEM YÜKSELTECİ

Tümleşik devrelerdeki gelişmeler çok hızlı bir işlem yükseltecinin yapılmasını sağladı. Precision Monolithics Firmasının piyasaya çıkardığı bir işlem yükseltecinin çıkışı —dışardan kapasite bağlanmasına gerek olmadan— son değerinin %0,1 i içine 71<sup>ns</sup> içinde giriyor. Yükselteç 250 KHz lik bir güç bandı genişliğine ve 2 MHz lik bir küçük sinyal bandı genişliğine sahip.

# mühendislik dünyası

## haberler

### **İNGİLTEREDE TELEKS TRAFİĞİ YOĞUNLAŞIYOR**

1972 yılında İngilterede teleks trafiği 89,8 milyonluk bir sayı ile yeni bir rekora ulaştı. Bu sayı 1971 deki değerden % 20 fazla.

Ayrıca serviste olan teleks makinaları da 1971 de 36600 iken, 1972 Aralık ayında 41500 e yükselerek % 13 lük bir artış gösterdi.

### **İNGİLTERE - MEXİKA TELEKS BAĞLANTISI**

İngiltere ile Meksika arasında otomatik teleks bağlantısı 25 Mart 1973 de hizmete girdi.

İngiltere aboneleri Meksika ile yılda ortalama 34000 teleks haberleşmesi yapıyorlar.

### **JAPON FİRMALARI AVRUPA RENKLİ TELEVİZYON PİYASASINDA**

Alman AEG-Telefunken Firmasının geliştirdiği PAL sistemi renkli televizyonların yapımı alanında, Japon firmaları da rakip olmaya başladı. Renkli PAL yayınlarını alan Japonların geliştirdiği «basit PAL» sistemli televizyon alıcılarının Avrupada satışına izin verilmesi için çalışmalar yapılıyor.

AEG-Telefunkene rakip olan dört Japon Firması, Matsushita Electric Industrial Co. Ltd., Tokyo Shibaura Electric Co. Ltd., Sanyo Electric Co. Ltd. ve Sharp Corp. dur.

### **ESRO İKİ YENİ BİLİMSEL YAPAY UYDU PROJESİ YAPIYOR**

Avrupa Uzay Araştırma Organizasyonu (ESRO), iki yeni bilimsel yapay uydu projesi tasarladı. Bunlardan birinin adı HERO olup Astronomide X ışınlarından yararlanmak amacıyla uzaya fırlatılacak, ikincisi DAUGHTER olup, güneş-dünyaya ilişkin bir takım araştırmalar yapacak. NASA tarafından daha önce, bu amaçla başka bir yapay uydu da fırlatılmıştı. HERO 1977 de, DAUGHTER 1979 da faaliyete geçecek.

### **ASTRONOMİK AMAÇLAR İÇİN AVRUPANIN İLK YAPAY UYDUSU**

Avrupa Uzay Araştırma Organizasyonu (ESRO) TD-1A yapay uydusunu 1973 Şubatında uzaya fırlattı. Avrupanın Astronomik amaçlarla atılan ilk yapay uydusu olan TD-1A, aynı zamanda şimdiye kadar atılan uyduların en büyük ve en karmaşık cihazlarla donatılmış olanı.