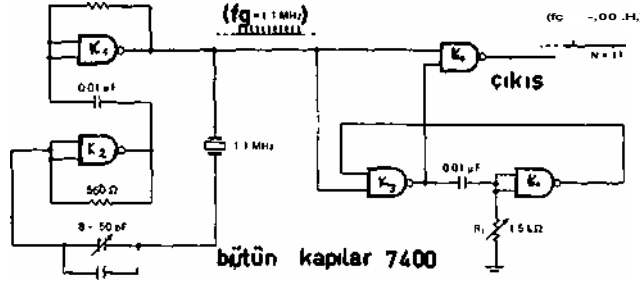


Monostabil Multivibratörle Frekans Bölümü



Şekildeki devre düzeneği, yalnız direnç değeri değiştirmekle osilatör frekansını 30'a kadar bölmektedir. Çıkış frekansının kristal düzeyinde kararlı kalabilmesi için, K_1 , K_2 VE-DEÖİL kapıları ve 1,1 MHz'lik kristalden oluşan bir osilatör kullanılmaktadır. K_3 ve K_4 VE-DEĞİL kapıları nm oluşturduğu monostabil multivibratör, osilatörle senkronize bir şekilde K_5 VE-DEÖİL kapısını kontrol eder.

K_5 kapısı açık iken osilatör darbesi çıkışa geçer ve aynı darbe monostabil multivibratörün konumunu değiştirir. Monostabil multivibratör eski konumuna gelinceye değin K_5 kapısı kilitli kalır. Bu süre içinde osilatör darbeleri çıkışa geçemez. Monostabil eski konumuna aldığı anda aynı işlem yenilenir. K_5 kapısının kilitli kalma süresi R_1 direncinin değeriyle belirlenir.

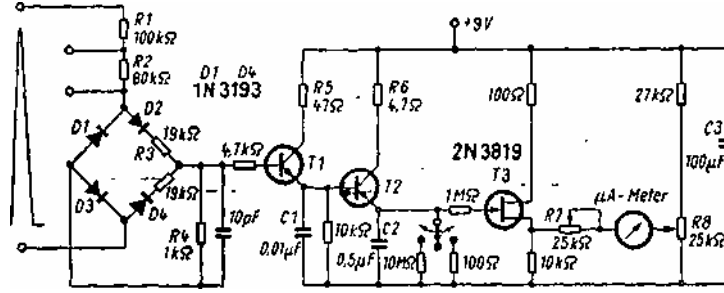
mühendislik Dünyası

ha bari e r

Çıkış frekansı, $f_c = f_g/N$ dir. N bölüm faktörü olup, R_t direncinin değerine göre 2 ile 30 arasındaki tam sayı değerlerini alabilir. Şekildeki devrede 1,1 MHz'lik temel frekans 11'e bölünüp çıkıştan 100 kHz'lik darbeler alınmaktadır.

Tepe Gerilimi Ölçen Voltmetre

İndüktif yükün devreye girmesi ile, oluşan gerilim tepelerini ne bir osiloskop, ne de diğer bir aygıtla, rahatça ölçme olanağı olmamaktadır. Bu gerilim tepelerinin enerji içerikleri bir voltmetrenin göstergesini harekete geçirecek güçte değildirler. Şekildeki devre ile böylesi bir gerilim tepesinin bu enerji içeriğinin arttırılmasıyla nasıl ölçülebileceğini gösterilmektedir.



Bir 600 V gerilim darbesi, R1, R2, R3, R4 dirençleriyle bölünüp, doğrultulduktan sonra, R4 direnci üzerinde 3V'luk bir gerilim oluşturmaktadır. Bu gerilim T1 transistörünü tamamen sürebilmekte, böylelikle C1 kondansatörü R5 üzerinden yaklaşık taban gerilimine yüklenmektedir. C1 aslında pek küçük olmakla beraber, yükü T2 transistörünü doyuma sürmeye yeterli olmaktadır. C2 kondansatörü R6 üzerinden, bu transistör de emi ter takipçisi olarak bağlandığından yaklaşık taban gerilimine yüklenir. Böylelikle T3 alan etkili transistörü (FET) iletme geçer ve katedunda yaklaşık 4V'luk bir gerilim oluşur. R7 potansiyometresi ve mikro ampermetre üzerinden bir akım akmaya başlar. Gösterge harekete geçer ve anahtarın konumuna bağlı olarak olduğu yerde kalır veya gecikmeli ya da hızlı olarak sükunet haline geri döner.

R7 ve R8 potansiyometreleri ile devre ayarlanır. Örneğin, 1000 V'luk bir giriş darbesi durumunda R4'te 5V olması gerektiğine göre, R7 vasıtasıyla mikroampermetre göstergesi sona gelecek şekilde ayar yapılır.

-iC

mühendislik dünyası

gelişmeler

Hava Kirlenmesinin Ölçülmesinde Laser

Kullanılıyor

Havayı kirleten gazların çabuk ve duyarlı bir şekilde saptanması yeni bir laser ışını tekniğiyle mümkün olmaktadır.

Bell laboratuvarlarından C. Kumar, N. Patel ve L. B. Kreuzer çeşitli azot oksitlerini, havadaki miktarları milyarda on gibi çok küçük mertebelerde olsa bile saptayacak bir teknik geliştirmişlerdir. Azot oksit ve azot dioksit gibi gazlar bulunduğu gibi zehirlidir ve otomobil egzoz'unda bulunan ana kirlenici gazlardandır, içten yanmalı motorların saldıdığı kirlenici gazlar arasında bulunan karbon monoksit, hidrokarbonlar ve kurşun bileşikleri de bu metotla saptanabilmektedir. Elektrik üretimi sırasında yukarıda sayılanlara ek olarak kükürt dioksit gazı da hasil olmaktadır. Bu gazların herbiri içinden geçen laser ışınının belirli frekanstaki bileşenlerini yutmaktadır.

Kullanılan düzenek ayarlanabilen bir Raman laseri kullanılmaktadır. Laserin frekansı kuvvetli bir mıknatıs yardımıyla ayarlanabilmektedir. Bundan sonra ışın incelenecek havayla doldurulmuş optoakustik yutma kutusuna yöneltilmektedir. Bu kutuda basıncı elektrik enerjisine çeviren silindirik diyaframlı duyarlılığı yüksek bir mikrofon bulunmaktadır.

Belirli bir gazın varlığını saptamak için gerekli frekansa ayarlanmış laser ışını kutuya gönderilmektedir. Yutulmuş ışık enerjisi ısınmaya ve sonuç olarak gazın miktarıyla orantılı bir basınç yükselmesine sebep olmaktadır. Basınç yükselmesi de mikrofonla elektrik enerjisine çevrilmektedir.

mühendislik dünyası

gelişmeler

Aygıt henüz taşınabilir boyda yapılamadığından incelenecek havadan şişe içine örnek alınarak lâboratuvara getirilmesi gerekmektedir.

Merkezi Monitör Masalı Kalb Sondası ve

Kalb Ölçme Sistemi

23-30 Eylül tarihleri arasında Madrid'de toplanan Avrupa Kardiyoloji Kongresi'nde Siemens Firması tarafından yeni bir kalp inceleme cihazı, ilk kez sergilenmiştir. Merkezî kontrol masalı olan cihaz; kalple ilgili ölçmeleri, ölçülen değerlerin otomatik olarak kaydı ve «sirecon radiographic sistemle cardangiography» yöntemlerinde kullanılır.

Aletin hazırlanma nedeni kalp sonda tekniğiyle (cardiac catheterization) uğraşan fizikçilerin sonuç almada uyguladıktan bir takım işlemsel yöntemleri hafifleterek tüm işlemlerin bir kişi tarafından genel bir kontrol masasında yapılmasına olanak sağlamaktır. Ortadaki masanın yanındaki masalar aleti kullanana tüm kontrollere ve düğmelere kumanda olanağını vermek için (U) şeklinde yerleştirilmiştir. Masada, sondanın konumunun izlenebileceği x-ışınlı bir televizyon ekranı ile ölçmelerin okunabileceği 8-kanallı ve istenilen kanala çevirilebilir bir gösterge yer almaktadır, ölçülen değerler bir kontrol düğmesi ile otomatik olarak kayıt edilebilir.

Ek teçhizat olarak kalp kayıt ölçü odasında kullanılmak üzere tavana asılabilen geniş bir televizyon ekranı, 8-kanallı gösterge ve kaydı alınan bilgiyi yazan bir ünite bulunmaktadır. Çeşitli ölçmelerde kullanılan aletler ve elde edilen değerler devamlı olarak kontrol edilebilir ve gerektiğinde bu bilgiler, sırasına göre, yazıcı ünite tarafından kayıt edilebilir.

Merkezi kontrol masasında kalp testlerini yapan aletler ile Siemens optimatik sistemine göre çalışan ve görevleri farklı x-ışın aletlerine ait kontrol düğmeleri yer almaktadır. Kalp kayıt ölçü cihazında ayrıca seri grafikler elde edebilmek için Sirkam 70 flouographic kamera ile birlikte sirecon görüntü kuvvetlendirici ve Vidlemod televizyon fluoroscopy ünitesi bulunmaktadır. Cinefluorography için Bv-35 mm'lik bir Sirecon ve x-ışın görüntülerini banda almak için Sirecord x-şekil kayıt edici diğer parçalardır.

Siemens kalp sondası ve kalp kayıt ölçme sisteminin kontrol odası esas testlerin yapıldığı odadan ayndır. Bunlara ek olarak testler öncesi hazırlığın ve test sonrası işlemlerin yapılması için iki ayn oda gerekmektedir. Böylece aletlerin yerleştirilmesinde kullanılan bu modern teknikle test yönteminde kapsamlı bir etkinlik sağlanır.

mühendislik dünyası

gelişmeler

Ayrıca bu sistem; basit bir catheterization fluoroscopic ünitesini çift yüzeyli radyografik yöntemi için gerekli bir kalp kayıt ölçü ünitesine, hiç bir ilâve tesisat gerektirmeksizin, aktarabilir.

Isıya Tepki Gösteren Aktif Kalın

Film Anahtarı

Dupout de Nemours firması kalın film tekniğiyle geleneksel yan iletken anahtarlara göre daha ucuza üretileceğini bildirdiği, yeni tip anahtarlama elemanları yapmıştır. Henüz oluşumu verilmemiş olan bu materyal, ısı veya ısı üreten elektrik enerjisi ile iletken konuma geçmekte ve açık kapalı dirençleri oranı 1 : 1000 olmaktadır. Kapalı konumdan, açık konuma geçiş 10°C'lık bir ısı bölgesi üzerinden 1°C'lik bir histeresisle olmaktadır. Geçiş ısı 40 ile 70°C arasında ayarlanabilmektedir. Tyox-anahtarı diye adlandırılan bu eleman, etkinliğini akım/gerilim eğrilerindeki bir özellikten alan bir bellek olarak da ele alınabilmektedir. Şimdi-den deneme olarak, 0,3-50 mA'lık akımlar ve 5-20000 V'luk gerilimler için yapım çalışmaları yapılmıştır.

I

4 dB/km Zayıflama Cam Lifi Yapıldı

Dalga boyu (mm)

Laserle optik haberleşme sistemlerinde kullanılmak üzere. Corning Glass Laboratuvarlarında 4dB/km zayıflaması olan cam lifinin yapılması başarılmıştır. Bu değer 850 ve 1060 nm dalga boyları için elde edilmiştir. Böylece girişteki ışık gücünün, 1 km uzakta %40 kadarı alınabilecektir. 1970 yılında gene aynı kuruluşça yapılan 20 dB/km zayıflama cam lifine göre, yeni bir üretim tekniğine dayanan bu gelişme, optik iletim tekniğine yeni bir itme verecek çok önemli bir adım niteliği taşımaktadır. Corning Glass, 1 km için %37 iletim gücü kaybı anlamına gelecek olan 2 dB/km'lik zayıflamayı amaçlamaktadır.

mühendislik dünyası

haberler

YENİ BİR ELEKTRON MİKROSKOBU

Siemens firması Elmiskop 102 adında yeni bir elektron mikroskobu geliştirdi. Çizgi ayırdetme gücü 0,2 nm, nokta ayırdetme gücü 0,3 nm, elektron ışını ivmelendirme gerilimi 125 kV olan Elmiskop 102'nin büyütmesi 500 000: 1 kadardır. Optik bk dürbün de eklenecek büyütme 4 000 000'a çıkartılmış, izlenen cismin daha ayrıntılı görülmesi sağlanmıştır.

Elektron mikroskoplarının önemli özellikleri büyütmelerinden çok ayırdetme güçleridir. Bu yönden yeni elektron mikroskobu 0,3 nm aralıklı iki noktayı ya da 0,2 nm aralıklı iki çizgiyi ayırdetmektedir. Belirtilen uzaklıklar kristal yapıda atomlar arasındaki veya kristal düzlemleri arasındaki uzaklıklara yakındır.

Tümleşik kontrol devrelerinin kullanılması, akımın sayısal programlanması, netlik ve aydınlatma düzenlerinin otomatik çalışmasıyla Elmiskop 102'nin kullanılması da çok kolaylaşmıştır.

KULE EĞİKLİĞİNİ ÖLÇMEDE ELEKTRONİK DÜZEÇ

200 000'de bir (2 km de 1 cm) mertebesindeki eğiklikleri ölçebilen bir elektronik düzeç İngiltere'de üç televizyon anten kulesine yerleştirilmiştir. Bu kuleler Emley Moor (330 m), Winterhill (305 m) ve Belmont (386 m) kuleleridir. Kulelere *rüzgârın* uzun vadede etkisini incelemek üzere yerleştirilen sistemlerin çıkışı elektronik olarak şeride kaydedilmekte ve tekrar okunurken şerit 400 kat daha hızlı geçirilmekte, böylece bir aylık veri kaydı yaklaşık olarak bir saatte incelenebilmektedir.

mühendislik dünyası

haberler

OSLO'DA BİLGİSAYARLA DENETLENEN TELEFON SANTRALI KURULUYOR

Norveç Haberleşme idaresi Norveç'in iç ve dış telefon konuşmalarına hizmet etmek üzere bir işveç firmasına bilgisayarla denetlenen telefon santrali ısmarlamıştır, 30 milyon işveç kuronu tutan santral 1976 yılında hizmete girecektir. Santral halen Rotterdam'a kurulmuş bulunan santralla aynı çeşittendir. .

İSVEÇ'TE TREN BİLETLERİ SATIŞI BİLGİSAYARLA YAPILACAK

İsveç Devlet Demiryolları idaresi tren biletleri satışında bilgisayar kullanımına 1973'te başlamış olacaktır. Önce seyahat acentelerine konmaya başlanacak olan bilgisayar uçları, 1974 yılının sonuna doğru istasyonların hepsine konmuş olacaktır. Sistem 4,5 milyon işveç kuronuna mal olacaktır.

ASYA'NIN EN DERİN PETROL KUYUSU

Kuzey Hindistanda Jamnu'ya 45 km uzaklıkta Asya'nın en derin petrol kuyusu açılmaktadır. Kuyunun derinliği 6000 metre olacaktır. Şu andaki derinlik 3400 metreyi bulmuştur.

FİNLANDİYA'DA YENİ NÜKLEER SANTRAL

Finlandiya ikinci bir 440 MW'lık nükleer santralı Sovyetler Birliğinden almaktadır. Bu projenin maliyeti 2 milyar 850 milyon TL'dir. İki nükleer santral 1978'de hizmete girmiş olacak ve hizmete girişte Finlandiya'nın elektrik enerjisi ihtiyacının yüzde 15'ini karşılayacaktır.

ULUSLARARASI ÖZDEVİNGENLER (AUTOMATA), DİLLER ve PROGRAMLAMA KOLOKYUMU YAPILDI

Bilişim ve özdevininin Araştırma Enstitüsü'nün (IRIA, Fransa) düzenlediği uluslararası özdevingenler (automata), diller ve programlama kolokyumu Rocquencourt'ta (Fransa) yapılmıştır. Kolokyumda şu konularda bildiriler sunulmuştur :

1. özdevingenler ve diller kuramı.
2. Algoritmalar ve karmaşıklıklar kuramı.
3. Makinalar ve programlar kuramı.
4. Proglamlama dilleri anlambilimi.

CIGRE ULUSLARARASI KONFERANSI PARİS'TE TOPLANDI

CIGRE (Uluslararası Yüksek Gerilimli Şebekeler Birliği) toplantısı 28 Ağustos - 6 Eylül arasında Paris'te Unesco binasında yapılmıştır. Elektrik enerji şebekelerinin problemlerinin ele alındığı toplantıya 139 bildiri sunulmuştur. Bildiriler konularına göre 14 ana öbeğe ayrılarak ele alınmıştır.

mühendislik dünyası

haberler

ABD'DE İŞSİZ KALAN MÜHENDİSLER İÇİN BÜRO AÇILDI

ABD Çalışma Bakanlığı işsiz mühendislere hizmet etmek üzere Sacramento (Kaliforniya)'da büro açmıştır. Bu büro mühendislere iş bulunmasında yardımcı olacaktır. Büronun bir yıllık masrafı 1 milyon 880 000 TL. civarında olacaktır.

ABD'DE ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ARASINDA İŞSİZLİK ORANI % 2

Amerika Elektrik Mühendisleri Birliği (EEE)'nin yaptığı son anketin sonuçları açıklanmıştır. Bu sonuçlara göre, ankete cevap veren 40 000 elektrik mühendisinden 768'i işsizdir, (% 1,92). Bunlardan 104'ünün bir aydanberi, 128'inin 3 aydan beri, 117'sinin 7 aydanberive 419'unun 7 aydan fazla zamandan beri işsiz oldukları anlaşılmıştır, işsiz mühendislerin işlerine son verilen müessesedeki çalışma süreleri daha çok o müessesedeki yeni mühendislerin işten çıkartılmakta olduğunu göstermektedir, işten çıkartılan mühendislerin 336'sı tasarımlama ve gelişme işlerinde, 60'ı araştırmada, 57'si yönetici olarak çalışmaktaydı.

TELEFON SAHTEKALİĞİ ABD'Yİ SARDI

Şehir içi, şehirlerarası ve uluslararası telefon konuşmalarının para ödemediği yapılmasını sağlayan cihazların yayılması Amerika Birleşik Devletleri'nde önemli sorunlar yaratmaktadır. Bu cihazların aslında bir ses frekanslı üreteç olan ve «mavi kutu» adıyla anılan cinsinden birkaç tanesinin bir Amerikan Deniz Kuvvetleri tersanesinde gizlice imal edilmiş olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca «kara kutu» adıyla anılan cinsten olan ve bağlandığı aboneleri arayanların hesabına para yazılmamasını sağlayan cihazlarla «peynir kutusu» diye anılan ve telefon edilen abonenin hangi abone olduğunun saptanmasını olanaksızlaştıran cihazlar da yaygınlaşmış bulunmaktadır. Bu son cihazı telefon yardımıyla karanlık işler çevirenler kullanmaktadır. Bu cihazlardan bazıları bir kumandayla kendi kendini tahrip edecek biçimde imal edilmektedirler. «Mavi kutu» denen cinsten cihazların kullanılması yüzünden telefon şirketlerinin uğradığı kayıpların tahminen 750 milyon TL ile 2 milyar 225 milyon TL arasında olduğu belirtilmektedir. 1971 yılında «mavi kutu» sanığı olarak 45 kişi tutuklanmıştır. Bu yılın Eylül ve Ekim aylarında ise mavi kutu sanığı olarak 11 iş adamı tutuklanmış bulunmaktadır. Yalnızca bir teknik üniversitede 100 mavi kutu kullanıcısı olduğu telefon şirketi tarafından saptanmıştır.

Fatura ödenmemesi ve benzeri nedenlerle telefon şirketlerinin yıllık kaybı ise 1971 yılında 330 milyon TL olmuştur. Kumbaralı telefonlardaki hasarlar nedeniyle ise şirketlerin kaybı yine 1971'de 3 milyon TL dolayındadır. 1972 Ocak-Ekim ayları içinde telefonla ilgili bütün suçlardan tutuklananların sayısı 500, başka cezalar alanlar sayısı 400 dür.