

5'DEN FAZLA DAİRELİ BİNALARDA MÜŞTEREK TV ANTENİ KULLANILACAK

İstanbulluların teknik bakımdan riayet edecekleri hususlar belediyece tesbit ve ilân edilmiş, çünkü Resmi Gazetede yayınlanan «Teknik yönetmelik» te İstanbul' da her nevi fenni tesis ve cihazlar ile işyerlerin, müesseselerin ve halkın toplu olarak bulunduğu yerlerin teknik bakımından tabi olacağı hükümler teker teker gösterilmiştir. İstanbul Belediyesinin «Teknik Yönetmeliği» ne göre, 5'den fazla dairesi bulunan binalarda müşterek televizyon anteni kurulacak, kat prizlerinin her birinde lokal televizyon istasyonlarının hasıl ettiği gerilim 500 mikrovolttan küçük olmayacaktır.

(4 Ağustos, Akşam)

NÜKLEER ENERJİ İLE İŞLEYEN İLK ÇELİK FABRİKASI KURULUYOR

Japonya Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı, dünyanın nükleer enerji ile çalışan ilk demir çelik fabrikasını Japonya'da kurmak üzere 5 yıllık bir plan hazırlamıştır.

Bu konudaki çalışmalara önümüzdeki yıl içinde başlanacak ve ilk nükleer demir çelik fabrikası en geç 5 yıl içinde hizmete sokulacaktır.

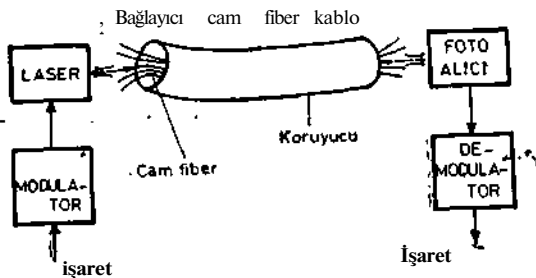
Fabrikanın ve makinelerinin kurulması için 6 milyar yen (yaklaşık olarak 300 milyon TL.) harcayacak olan Japonlar, fabrika çalışmağa başladıktan sonra günde 20 ton iyi kaliteli demir elde edeceklerdir.

Bakanlığın açıklamasına göre, nükleer fabrikanın yüksek fırınlarında yaklaşık olarak 1.000 derecenin üstünde sıcaklık elde edilecektir. Şimdiye kadar klasik yüksek fırınlarda elde edilen en yüksek ısı ise 850 derece civarında olmuştur.

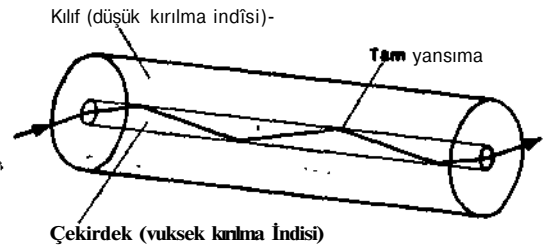
(7 Ağustos, Milliyet)

IŞIKLA İLETİŞİM

Yeni iletişim olanakları araştırmalarında, bilim adamları ışık dalgalarından yararlanma olanakları üzerinde çalışmaktadırlar. Atmosferdeki iletişim çalışmalarını yanısıra, kılıflı cam fiber iletkenlerin iletişim ortamı olarak kullanılması üzerinde incelemeler yapılmaktadır. Siemens araştırma laboratuvarlarında cam fiberlerin kanal olarak kullanıldığı bir video telefon sistemi geliştirilmiştir. Işık kaynağı olarak yönsel radyo vericisi gibi çalışan cam ve fiber kanallara modüle işaretler yayan bir laser diyot kullanılmaktadır. Kanalm diğer ucundaki ışık işaretleri foto diyotlarla elektriksel işaretlere çevrilmektedir.



Cam fiber Ut optik İletim



İşık iletimi cam fiberde* Hattığı

mühendislik dünyası

haberler

Atmosferdeki iletişim sistemlerine kargın, cam fiber kanallarla kapalı bir ortamda gerçekleştirilen sistem, iletişim sistemlerinde normal derecede bir güvenilirlik sağlamaktadır. Fakat ışık dalgalarının cam fiber kanallardaki kaybı çok olmaktadır. Bugün elde edilebilen en iyi cam fiberlerde 1 km'lik hat uzunluğundan sonra ilk gönderilen enerjinin ancak % 1'i alınabilmektedir. Buda her birkaç kilometrede küçük laser ve foto diyotu yükselteçler gerektirmektedir. Bu konuda dünyanın büyük geliştirme laboratuvarlarında yoğun çalışmalar yapılmaktadır.

GERİLİM ATLAMA. MESAFELERİ İLE HAVADA YALITMA ARALIKLARI STANDARDI RESMİ GAZETEDE YAYINLANDI

Gerilim Atlama Mesafeleri ile Havada Yalıtma Aralıkları Standardı (TS1057) 2 Ağustos 1972 gün ve 14264 sayılı resmi gazete'de yayınlanmıştır. Standard bir yıl sonra imalat ve satış safhalarında mecburî kılınacaktır.

TEKNİK YÖNETMELİK RESMİ GAZETE'DE YAYINLANDI

İstanbul Belediyesi'nce hazırlanan ve her nevi fenni tesis ve cihazlar üe iş yerlerinin, müesseselerin ve halkın toplu olarak bulunduğu yerlerin teknik bakımdan tabi olacağı hükümleri kapsayan «Teknik Yönetmelik», 3 Ağustos 1972 gün ve 14265 sayılı Resmi Gazete'de yayınlandı.

LİBYA'DA NÜKLEER SANTRAL

• Mısır Enerji Bakanı Ahmet Sultan'a göre, Mısır ve Libya Arap Dünyasının ilk nükleer santralını kurmak üzere anlaşmaya varmışlardır. Nükleer santral, Libya'da Bingazi yakınlarında Jebel al Ahhdar sahasının zirai kalkınması için su temin eden tuzlu su tasfiyehanesi ile birleştirilecektir. Santralin tamamlanmasından sonra iki devletin elektrik şebekesi birbirine bağlanacaktır. Proje başlangıç durumunda olduğundan, santralin kuracağı yer ve kapasitesi henüz bilinmemektedir. Mayıs ayında Mısır'ı ziyaret eden sovyet uzmanları nükleer santralin kendileri tarafından kurulmasıyla ilgili çalışmalarda bulunmuşlardır.

KANADA'DA AĞIR SU ÜRETİMİ SORUNU

Kanada, ağır su sıkıntısından dolayı 1966'dan bu yana nükleer santrallarmı çalıştırabilmek için 30 milyon dolardan fazla ödeme yapmıştır. Doğal Kaynaklar Komitesinin açıklamasına göre Kanada'da ağır su üretiminin azlığı nedeniyle son beş yıldır, kilo basma en az 10 dolar fazla ödeme yapmak zorunda kalmıştır. Kanada Atom Enerjisi Başkanı L. S. Granje göre, ağır su üretimi sorunu 1974 yılının ilk aylarında çözümlenecektir.

FESSENHEIM NÜKLEER SANTRALI

Fessenheim yakınlarında kurulmakta olan, 1976 yılında servise girecek nükleer santraldan enerji almak için üç İsviçre firması Electricité de France ile anlaşma yapmıştır. EdF, santralin ürettiği enerjinin % 30'ünü İsviçre'ye vererek Fessenheim I'in yatırımına katılmaktadır.

YUNANİSTAN - YUGOSLAVYA 380 kV BAĞLANTISI

Yunanistan, enerji şebekesini 380 kV'luk hatlarla Yugoslavya'ya bağlamayı tasarlamaaktadır. Bu konu üzerinde ön çalışmalar tamamlanmaktadır. Bugünkü durumda, bu iki devletin enerji şebekesi 150 kV'luk hatlarla birbirine bağlıdır.

Bulgaristan ve Türkiye'yi, Yunanistan ile 150 kV'luk hatlarla bağlamak da düşünülmektedir.

NAUREKS YAKINDA İŞLETMEYE AÇILIYOR

Tacikistan Cumhuriyeti'nde Naurek'de kurulmakta olan hidroelektrik santralının yapımı ilerlemektedir. Bu yıl içinde servise girecek olan ilk iki türboalternatör gruplarının toplam kapasitesi 600 MW'dır.

Santralın düşünülen kapasitesi 2700 MW'dır. Baraj yüksekliği 100 metre olup ilk güç ünitesi servise girmeden önce hizmete hazır olacaktır. Baraj, Vashk Nehrinden alacağı 10.500 milyon metreküp su ile sonbaharda dolacaktır.

Hidroelektrik fcantrah, Güney Tacikistan endüstri kompleksini ve aynı zamanda Regark alüminyum sanayiini ve ham elektrokimya sanayiini besliyecektir.

TUNUSTA YENİ GÜÇ SANTRALI

Yapımı son zamanlarda tamamlanan El-Birma'dan tabii gaz nakleden pipe-line in Gabes ucunda gaz-türbinli bir santral kurulacaktır. Societe Tunisiene de L'Electricité et du Gaz (STEG) tarafından kurulacak santralın üreteceği güç 1974'de buhar türbinlerinin ilâvesi ile 60 MWA çıkarılabilecektir.

Tabii gazın Tunus'da kullanılması ile ilgili diğer projeler tuğla ve gübre yapımını kapsamaktadır. Tabii gaz tüketim seviyesinin, 1973'de 175 milyon metreküpten 1977'de 300 milyon metreküpe yükseleceği tahmin edilmektedir.

SOMA YERİNE TUNÇBİLEK

1972 kalkınma programına göre TEK, linyit yatakları zengin olan Soma'da 150 MWlık bir termik santral kuracaktır.

Bu civarda linyit yataklarının bir kısmı özel sektörün elindedir. Bu şahıslar, hükümetin linyit yataklarının devletleştirilmesine ilişkin kanun teklif ine şiddetle karşı çıkmışlardır, özel sektörün Soma'da kurulması düşünülen termik santrale linyit vermeye yanaşmayacağı da düşünülebilir.

Bu nedenle TEK bu projeyi bırakarak bütün linyit rezervlerinin TKT'ne ait olduğu Tunçbilek'de yeni bir termik santral¹ kurmayı kararlaştırmıştır.

Bütün proje aşağı yukarı 400 milyon TL'sına çıkacaktır ve 150 MW'lık santralın ön hazırlık çalışmaları bu sene bitecektir. 1972 kalkınma programına göre Soma projesi için ayrılan 10 milyon TL'si tahminen bu yeni projeye aktarılacaktır. Santral kesin proje tasarımından 36 ay sonra işletmeye girecektir.

Bu arada TKİ, Tunçbilek civarında linyit üretimini arttırmaya çalışmaktadır. Bu iş için bu sene en az 182 milyon TL harcayacaktır.

RESMİ DONDURAN TV AYGITI PİYASADA

Japonya'nın Hitachi firması tarafından iki tüplü ve manyetik disk bellekli bir TV aygıtı piyasaya çıkarılmıştır. Normal program 45 cm'lik bir tüp yoluyla gösterilmekte ; bir düğmeye basılınca da gösterilen resim 23 cm'lik ikinci bir ekranda sabit olarak görülmektedir. Sabit 'esim istenildiğinde değiştirilebilmektedir.

En Düşük Isıda Çalışan AA Generatörü Yapılıyor

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT)'ndeki araştırmacılar dünyanın en düşük ısıda çalışan generatörünü yapmaktadırlar." — 269°C de çalışacak olan bu generatörün bazı parçaları bu ısıda üstün iletkenlik (superconductivity) özelliğine sahiptirler. Generatör bu ısılarda karşılaşılabilecek problemlerin çözülmesinde kullanılacaktır.

Bilindiği gibi generatörlerin güçleri büyüdükçe üretilen elektriğin maliyeti düşmektedir. Ancak bilinen yöntemlerle yapılan generatörlerin güçleri 1000 -1500 MW civarında sınırlanmıştır. Bu sınırlamaya rotorun manyetik alan şiddetinin bilinen yöntemlerle artık daha fazla arttırılmaması neden olmaktadır.

Bu engeli yenmek için MIT mühendisleri rotorda çok düşük ısılarda üstün iletken dönüşen niobinin ve titanium alaşımı teller kullanmaktadırlar. Üstün iletken teller geçen akıma karşı bir direnç göstermediklerinden, çok yüksek akımların geçirilmesi ve böylece çok daha yüksek alan şiddetleri elde etmek olağan olmaktadır. Şimdiye kadar edindikleri deneylerden; araştırmacılar, çok düşük ısılarda çalışan 10.000 MVA gücündeki generatörlerin yapımını mümkün görmektedirler.

Çok düşük ısı (cryogenic) generatörlerinin en büyük yaran ise, üstün iletken tellerden geçen büyük akımlar dolayısıyla demir çekirdeğe gereksiniminin kalmamasıdır. Bu da sargı sayısının arttırılmasını mümkün kılmaktadır.

Yapılmakta olan generatörün statoru ise üstün iletken değildir. Ancak statorda demir çekirdek kullanılmadığından sargıların izolasyon sorunu ortadan kalkmaktadır. Bu da generatör çıkışı 300 - 400 kV (demir çekirdekli generatörlerin on misli) olabildiğini sağlamaktadır.

Bilinen tip generatörlerde demir çekirdek aynı zamanda sargıları sıkıca yerinde tutmaya yaramaktadır. Yeni generatörde ise sargılar cam yünü, bakır ve reçineden meydana gelen bir konstrüksiyon üzerine sarılmaktadır.

Katı Hal Selektörü Telefon Tekniğinde Yeni Bir Aşama Sağlıyor

Kanada'da Bell Northern Araştırma Laboratuvarları'nda geliştirilen yeni bir elektronik selektör geleceğin tam elektronik telefon santrallerinde geniş bantlı yol verme tekniklerini sağlayabilecektir. Yeni aygıt 16 PNPN diyodundan oluşan 4x4'lük bir yol verme matrisi biçimindedir. Tümleşik yol verme matrislerinde görülen enterferansın önüne geçildiğinden sistem bant genişliği 12 MHz'e kadar genişletilmiştir. Katı hal selektörünün yakın bir gelecekte elektromekanik krosbar selektörlerini yerini alması beklenmektedir.

Elektronik selektörlerin yüksek hızı, doğrudan doğruya merkezî kontrol üniteleri tarafından kumanda edilebilmelerini sağlamaktadır. Katı hal selektörlerinin çalışma süreleri takriben 10^{-4} milisaniye olup «dry-reed» rölelerinin 1 milisaniye, tel yaylı rölelerin 4 milisaniye, minibar selektörlerin 18 - 35 milisaniye ve krosbar selektörlerin 70 milisaniye mertebesindeki çalışma hızından çok üstündür. Elektronik selektörlerin diğer bir yararı da sayısal veya örneksel formdaki video ve yüksek hızlı bilgiye yol verebilmesidir.

Optik Haberleşmede Sıvı Göbekli Elyaf Kullanılıyor

Bell Laboratuvarları tarafından yeni bir optik elyaf geliştirilmiştir. Bu, sıvı ile doldurulmuş kılcal bir kuartz boru olup ışık dalgalarının transmisyonunda düşük kayıpları mümkün kılmaktadır.

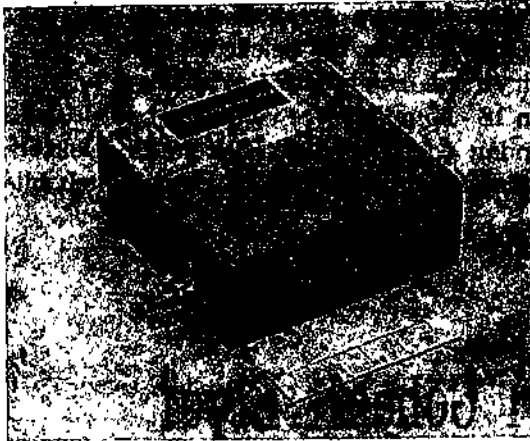
450 metrelik bir örnek üzerinde yapılan ölçümlerde, 1,08 mikron dalga boyu bir ışık demeti ile km basma 13,5 db'lik bir zayıflama görülmüştür. Bu tip ışık geçiren elyafın uzak mesafe transmisyon sistemlerinde kullanılması beklenmektedir.

Optik elyaf üzerinde şimdiye kadar yapılan araştırmalar dolu tip elyaf üzerinde olup sıvı göbekli elyaf alternatif bir tekniği mümkün kılmaktadır. Elyaf optik dalga kılavuzları 6 mm çaplı 1 mm kalınlığındaki kuartz borularından oksijen-hidrojen alevi kullanılarak hadde edilmekte; sonuç olarak 95 mikron dış, 65 mikron iç çaplı boş elyaf boruları elde edilmektedir.

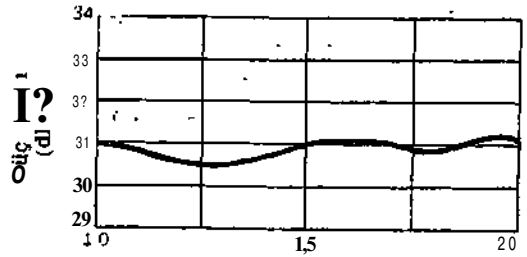
Kullanılan kuartzın kırılma endeksi 1,457 olup, boruların içini doldurmak için 1,50 kırılma endeksli tetrakloretilenden faydalanılmaktadır.

Mikrodalga Alanında Katı Hal Yükselteçleri Yürüyen Dalga Tüplerinin Yerini Alıyor

WJ - 5202 seri numaralı transistörlerle gerçekleştirilen yükselteçler, 2 - 4 GHz frekansları arasına rastlayan band genişliğinde, 100 mW'lık bir doymuş çıkış gücü verebilme olanağına sahiptirler. Bu tip aletler şimdiye kadar radar, iletişim, teletre ve gözetleme alanlarında kullanılmıştır. Bu aletlerin genel görünümü Şekil 1'deki gibidir.



Şekil 1. Yükselteç boyutları 8x8,9 inçtir.

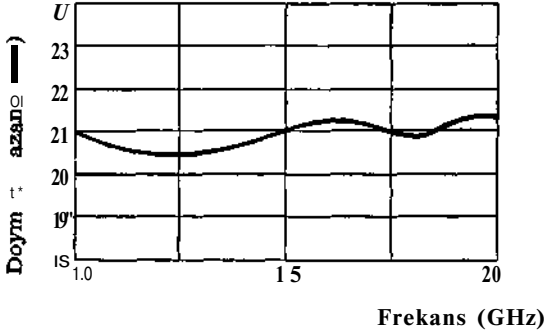


Frekans (GHz)

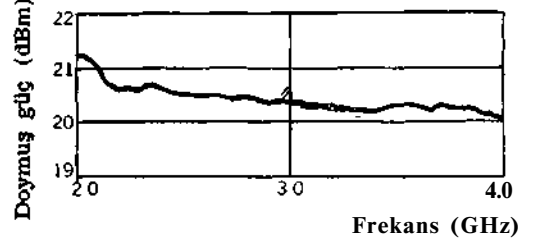
Şekil 2. 1 GHz'den 2 GHz'e kadar WJ-5201 serisi yükseltecinin güç çıkışı.

Bu tip elektronik aletler, askeri alanlarda uygulamaya konulmak üzere tasarlanmış olduğu için, bir çok kötü çevresel koşullara dayanıklıdır. Aletleri gerçekleştirmede kullanılan komponentler güvenilir, rutubete dayanıklı olacak şekilde seçilmiştir. Ayrıca elektronik devrenin içine yerleştirildiği kutuların da büyük mekanik kuvvetlere dayanıklı olabilmeleri kutu tasarımında göz önünde tutulmuştur. Bu seriden bütün yükselteçler amerikan askeri makamlarının gereklerini tatmin edecek cinstendir. Yerleştirmede kullanılan kutuların tipik basınç ve diğer koşullar için yapılmış olan testleri aşağıdaki gibidir. Yükselteçler, -62°C 'den $+95^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar ısı koşulları altında, korunabilirler ve -54°C 'den $+71^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar da normal şekilde çalışabilirler. Kullanılma sırasında bu aletler, büyük ölçüdeki titreşimlere karşı gayet dayanıklıdır. Aletler takriben 3050 metre yükseklikteki atmosfer basıncına eşit basınç koşulları altında ve nem oranı % 95 olan hu.va koşullarında çalışabilirler.

Yürüyen dalga tüplerine rakip olarak, katı hal yükselteçlerinin yararları, daha ucuz, daha güvenilir ve daha az yedek parçaya ihtiyaç göstermeleridir. Bu aletlerin göstereceği arızalar arasındaki ortalama zaman süresi 100.000 saat civarındadır.



Şekil 3. 1-2 GHz'de dB cinsinden doymuş kazancın frekansla değişimi.



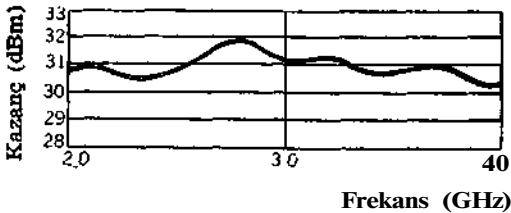
Şekil 4. 2-4 GHz'de doymuş güç çıkışının dBm cinsinden frekansla değişimi.

Bu seriden ince film yapımı yoluyla imal edilen yükselteçler, 1-2 GHz frekanslarında 1 wattlık doymuş bir çıkış gücü verebilirler (Şekil 2). Şekil 3'de görüleceği gibi minimum 20 dB'lik doyum kazancından 50 dB'lik doyum kazancına kadar kullanılanın arzusuna göre değişebilen kazanç verebilirler. 1-2 GHz frekansları arasındaki kazancın frekansa göre değişmesi ± 1.5 dB'dir.

Şekil 4'de, garanti edilmiş olan 100 mW'lık doymuş çıkış gücünün 2-4 GHz frekansları arasındaki değişimi gösterilmiştir. Bu grafikte güç dBm birimi ile ifade edilmiş olup, frekansa göre değişimi çizilmiştir. 30 dBm'lik minimum küçük işaret kazancı, arzu edildiği takdirde 50 dB'lik kazanç, bandın seçilmiş bazı bölgelerinde temin edilmiştir. Sistemin cevap karakteri Şekil 5'de görüldüğü gibidir. 2-4 GHz arasındaki kazanç düzlüğü tipik olarak ± 1 dB ve gürültü gücü tipik olarak 6 dB'dir.

Aletler test edilmiş ve ayarlanarak çalıştırılmış olduğu için, kullanıcı tarafından yeni bir ayarlamaya gerek yoktur. Mikroşerit hat (microstripline) şekli değişmez bir çalışmayı sağlamak için tümlendirilmiş devre biasını kullanır. Mikroşerit hat ince bir film şeklinde dielektrik sabitesi yüksek olan fakat ağırlığı ve büyüklüğü çok az olan seramik plakalar üzerine konulmuştur. Bu devrede kullanılan silikon yan geçirgenler, teker teker lehimlenmiş olarak —güvenilir olması için— seramik metal koruyuculara mühürlenmişlerdir. Aktif bias devresi sıcaklık değişimlerinde iyi bir çalışma şekli gösterir.

Yapımcı şirkete göre bu yükselteçlerin güvenilirliğini arttırmak için bir kaç önemli adım atılmıştır. Mümkün oldukça kullanılan komponentler daha önce kullanılan kalite programlarından seçilir. Bütün parçalar normal basınç seviyelerinin % 10 veya % 20 altında gayet iyi çalıştırılır. Parçaların büyüklüğü ve sayısı devamlı olarak azaltılmaktayken, gerekli ve arzu olunan çalışma şekli aynı seviyede tutulmaktadır. Şimdiki üniteler devamlı devre analizlerinin bir sonucunu temsil etmektedir.



Şekil 5. Üst frekans sınırında yükselteçlerin kazancı.