

ELEKTRONİK ÇAĞI

Ethem KILKIŞ

DÜZLEM UYDU ANTENİ (SQUARIAL)

FPA (Flat Plate Antenna)

Geçmiş yazılarımda sizlere uydu antenlerinin çanak şeklinde pa-



Şekiller, düzlem antenin yapısını göstermektedir.

rabolik yapıları olanlarının yanı sıra, kuvvetli sinyalin mevcut olduğu Avrupa ülkelerinde, düz kare olanlarının da mevcut olduğunu bildirmiştim.

Merak edenlerin isteklerine uygun olarak, bu düz kare uydu alıcı antenin yapısını ekte veriyorum.

Bu anten, elektronikte sıkça kullanılan entegre teknikte yapılmış minik antenler demetidir.

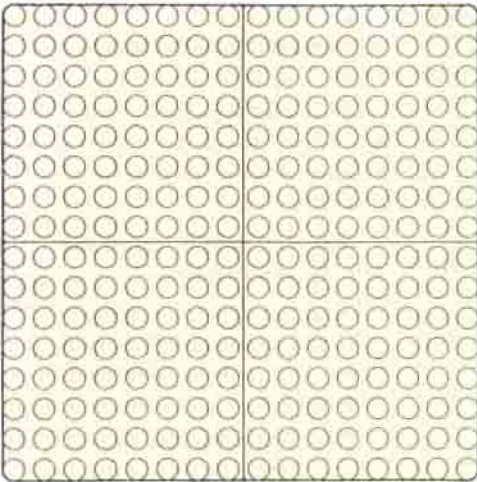
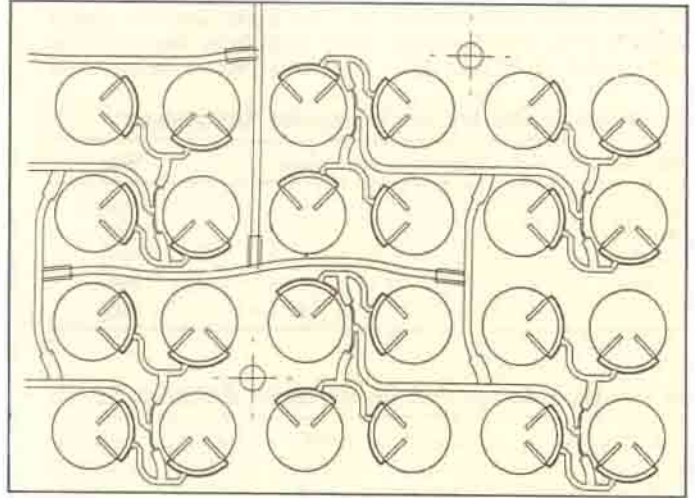
38.4 x 38.4 santimetre boyutlarında bir kare levha şeklindedir. 256 minik dipol anten, ters fazda olmamasına dikkat edilmek şartı ile (eşit faz uzunluğunda) çıkış dalgası kılavuzuna iletilmektedir.

Uzaydaki venciden gelen sinyaller, bu düzlem anten dipollerine

aynı fazda gelmektedirler. Çok elemanlı güneş pillerinin paralel bağlanması suretiyle yüksek akım elde edildiği gibi, benzer şekilde paralel bağlı antencikler, çıkışta oldukça yüksek kazançlı bir anten etkisi göstermektedirler.

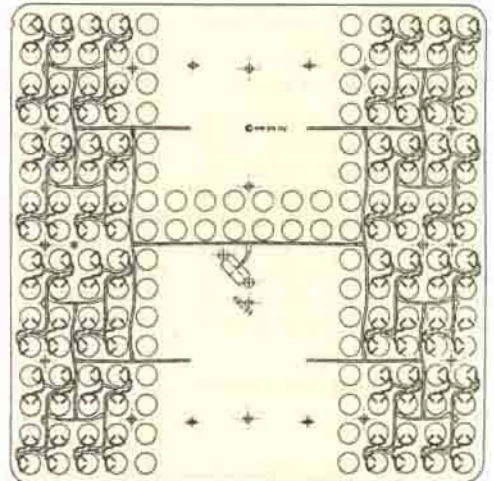
Dipoller düzlem antene öylesine yerleştirilmiştir ki, hiçbir ölü sahha bırakılmamıştır. Dipoller arası 0.9 dalga boyu mesafe bırakılması, maksimum kazancı elde etmek için ideal mesafe olduğu hesaplanmıştır.

Dipollerin birbiri ile bağlantılarında T tipi bağa dikkatinizi çekirim.



22.5 mm

384 mm



UYDU ÇANAK ODAKLAYICISI

(Scalar Ring Feedhorn)

Çember çıkıntılı besleme borusu diye adlandırabildiğim resmini gördüğünüz odaklayıcının faydaları ve görevleri şunlardır (Şekil A).

1- Çeyrek dalga boyu şok görevi görür ve reaktif bir yüzey oluşturur.

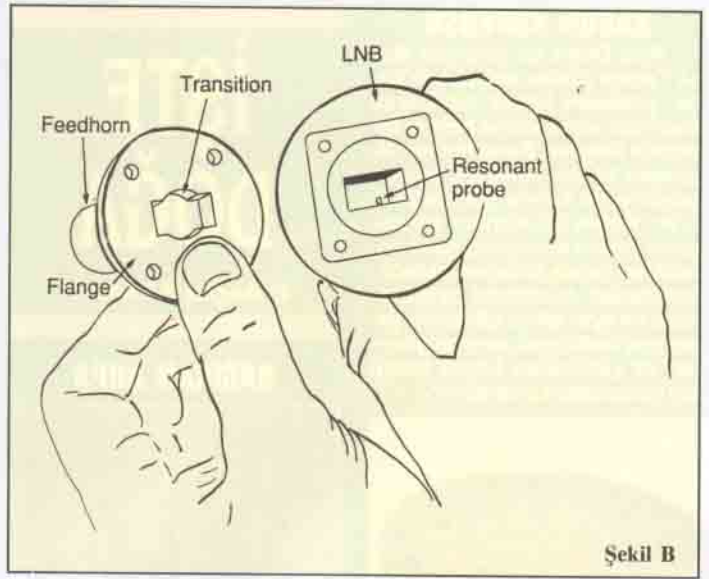
2- Çanak antenlerdeki odak uzaklığı / Çap (f/D) oranı, besleme borusunun **scalar feedhorn** dan ne kadar dışa çıkıntılı olması gerektiğini belirler. İyi ayarlanmazsa çok az veya çok fazla kazanç nedeni fazla gürültü (noise) kapılmasına neden olur.

3- Odaklayıcı çanağa, enerjinin refleksiyonunu önlemek için üç veya beş halkalı yapılmaktadır. SWR, duran dalga nisbetini asgariye indirir.

4- Dairesel besleme odaklayıcısı, hem dikey hem de yatay polarize sinyallerin benzer şartlarda kapılmasını sağlar.

Şekil B'de dairesel besleme borusundan dikdörtgen dalga kılavuzuna geçişi temin eden kapış parçalarını görmekteyiz.

Bu kapışı temin eden (Transition) madeni kapakçık bir nevi

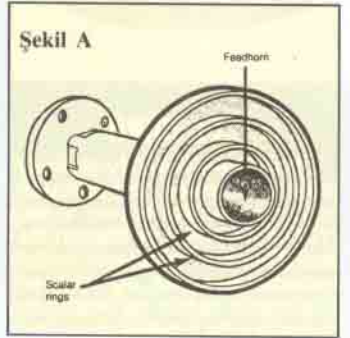


Şekil B

impedans uygulama transformeri gibi hizmet görür. En mükemmel güç transferinin daire şeklindeki dalga kılavuzundan, dikdörtgen kılavuza geçişini gerçekleştirmiş oluyoruz.

Dikdörtgen dalga kılavuzunun ucu LNB'nin rezonans kavitesine gitmektedir.

Yararlanılan Kaynak: The Satellite Book./John Breeds/1991.



Şekil A

OKUYUCULARDAN

İsmail Özmen (Göynük - Bolu) ve benzer soruları olan okuyuculara.

Parabolik ve offset anten farkları, alüminyum ve fiber glass anten kazanç mukayeseleri hakkında soruyor.

Parabolik çanak antende toplayıcı baş LNB, antenin odak noktasında olduğu için sinyalin antene geliş yolunda bir gölge oluşturabilir. Offset antende ise LNB odak noktası sinyal yolu dışında olduğu için gölgeleme etkisi yoktur. Dolayısıyla daha kazançlıdır denmesi normaldir.

Alüminyum çanak anten yüzeyi daha pürüzsüz olup yansıtma kabiliyeti daha fazladır.

Fiber glass çanak yüzeyi oldukça pürüzlüdür; odak, noktasına gelen sinyaller alüminyuma göre daha zayıftır.

Türkiye'de izlenen uydu frekansları 12 Gega hertz seviye frekans bandındadır. LNB'ler 10 Gega hertzlidir.

Teferruatlı frekans ve derece bilgilerini Bilim ve Teknik dergisi eski sayılarında bulabilirsiniz. Fakat yeni ilaveler nedeniyle çok değişiklik olduğu için, gelecek sayılarda tekrar liste vereceğim.

Değer verme çok olumlu bir davranıştır. Başkalarında üstün olan özelliklerin bizde de bulunduğunu gösterir.

F.Voltaire