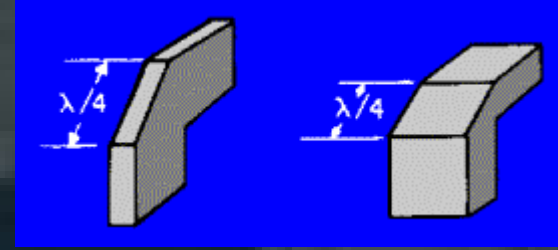
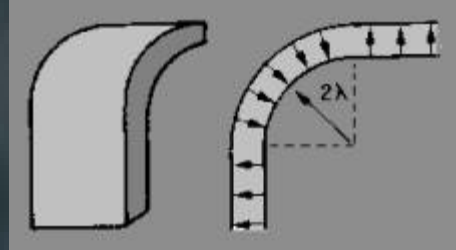


# DALGA KLAVUZLARI

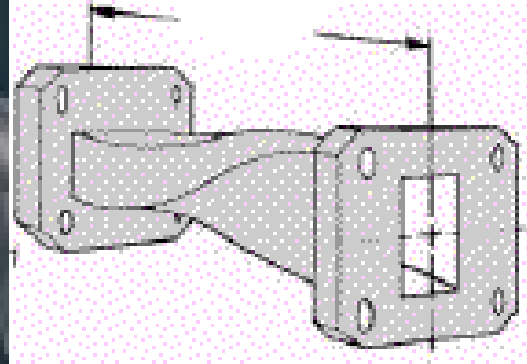
2



- Dirsekler

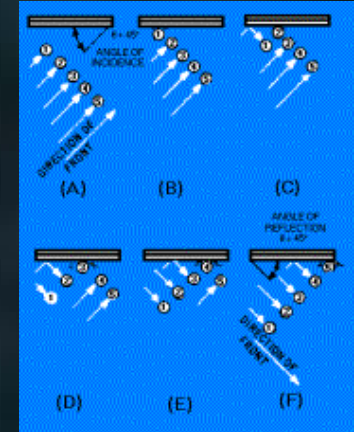
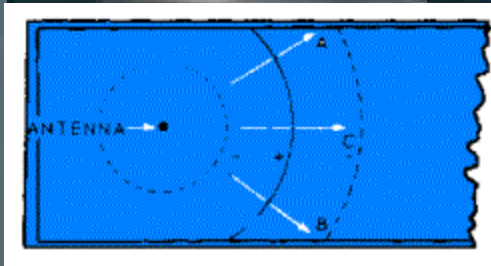


- Burgulu ekleme elemanı

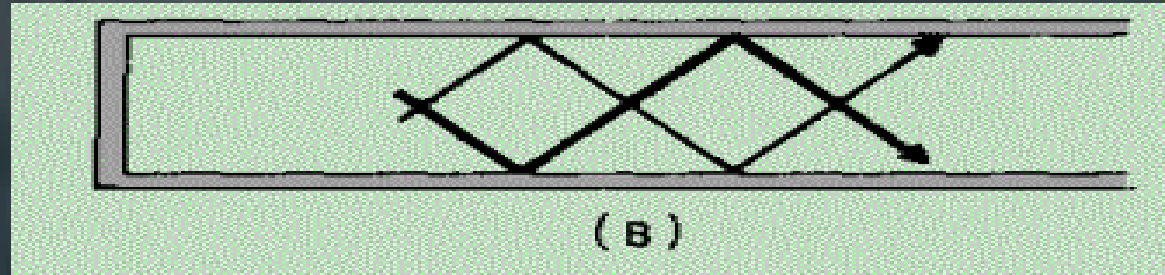
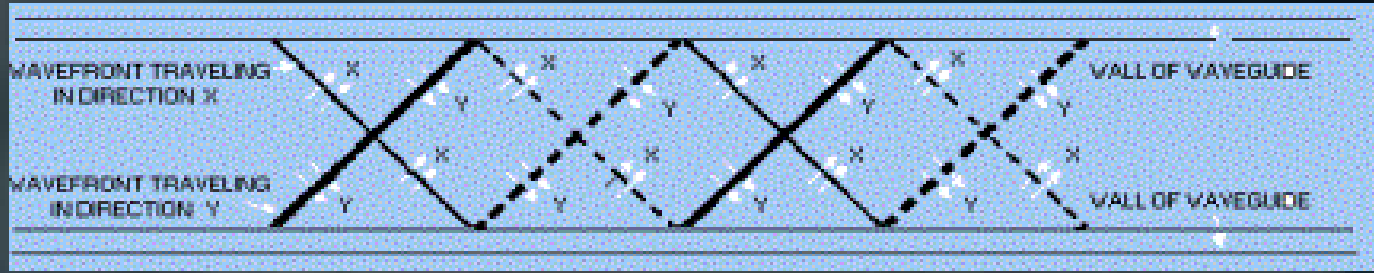


# Dalga kılavuzlarında enerjinin yayılımını sağlayacak prob yerleştirme

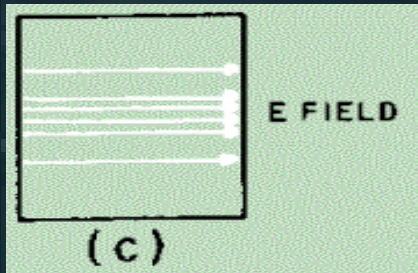
- Bu yöntemle dalga kılavuzlarından anten olarak ta faydalanabiliriz.
- Sinyalin kılavuz içerisindeki yayılımını inceleyelim



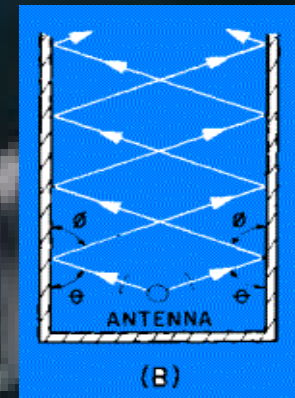
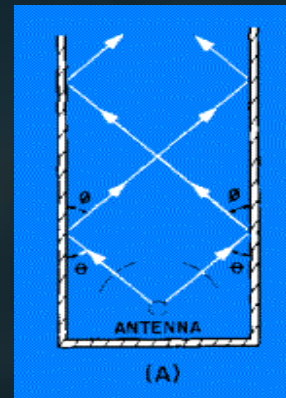
Dalga önleri parçacık olarak simgelenmiştir.



Dalga kılavuzunda dalga önleri



Tek bir dalga önünün yansıması

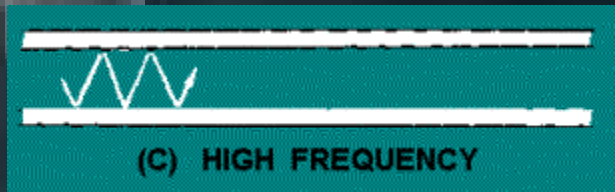


Farklı frekanslarda dalga kılavuzları

# Kesim frekansı

- Dalga kılavuzlarında KESİM FREKANSI (CUT-OFF FREQUENCY) geliş açısı ve yansıma açısı sıfır olduğu açıdır.

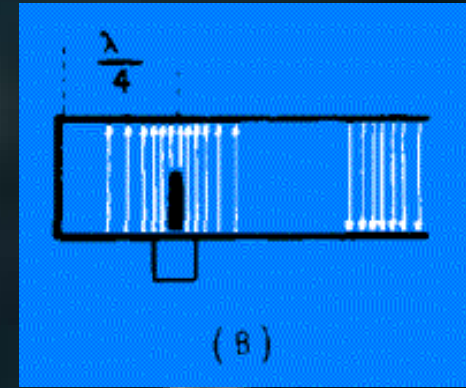
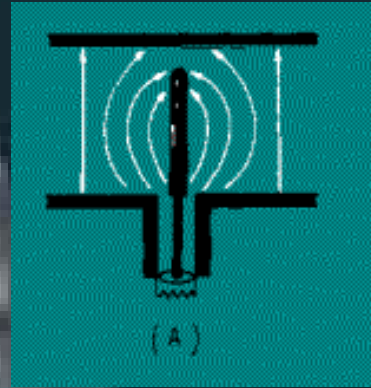
Yansıma açısının frekans üzerindeki etkisi

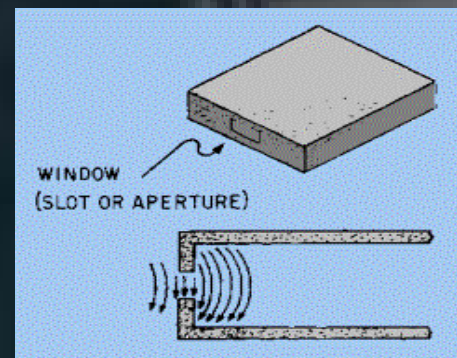
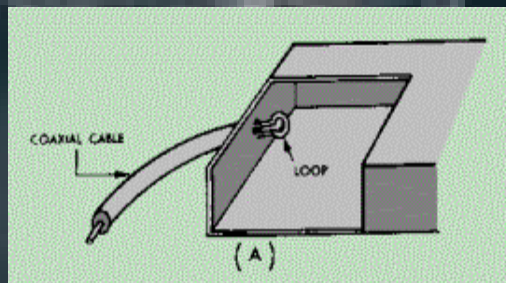
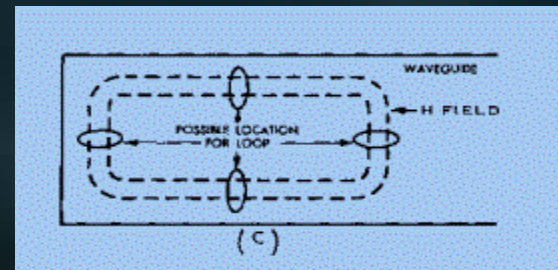
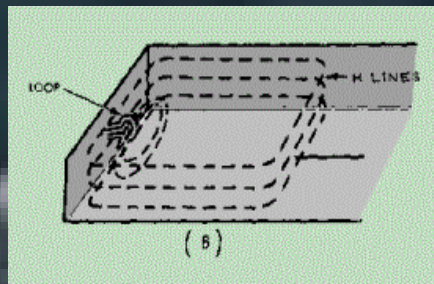
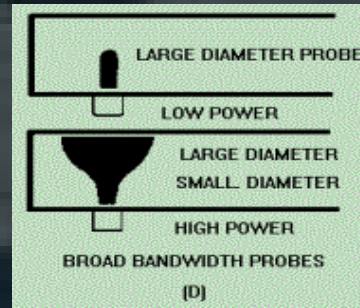
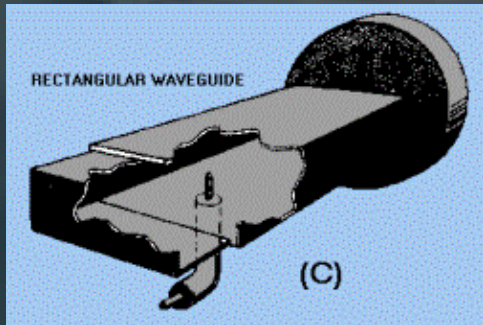


# Dalga kılavuzlarında Giriş / Çıkış metodları

- Dalga kılavuzları normal iletim hatlarından farklıdır. Dolayısıyla enerji iletimi için üç çeşit aygıt kullanılır.

- PROB
- LOOP
- SLOT





# Dalga kılavuzları hakkında

- Pringles kutusu ile HACK



Bir prinnles veya her hangi bir konserve kutunuz varsa neler yapabilirsiniz biliyor musunuz ?



## I-SEC Firmasının yaptığı araştırmaya göre

- Boş bir Pringles kutusu kötü niyetli hackerlara kablosuz iletişimde bilgi hırsızlığına yardımcı olur.
- Bir çok meraklı Hacker WAR-DRIVING olarak adlandırdıkları seferler yapıyorlar.
- Bölgede Networks hatlarını bulup haritalarını çıkartan kablosuz iletişim kartına sahip bir LOPTOP ile devriye geziyor.
- Sinyal kuvvetlerini 15dB yükseltebilecek antenlerle kablosuz Networks sistemlerini bulmaya yardımcı olur. 30 dakika içerisinde Londra'daki bahsedilen caddede I-SEC görevlileri 60 tane kablosuz Networks sistemini buldu.

# PRINGLES LA KORSANLIK

- Bu korsan anten bir kahve,konserve,PRINGLES kutusu veya metal bir tabak ile kolayca yapılabilir.
- Bu WAR-DRIVING ile saldırıları profesyonel Networks sistemleri için sorun değildir. onlarda bant aralığından kodlanmış yayın yaparlar.
- **Birkaç öneri**
- Yayın merkezini gizleyin
- İsim değiştirin
- Networks adlandırılmamalıdır. Bu şirketi deşifre eder.
- Yayın merkezini pencerelerden uzak tutun
- Kriptolama kullanın
- İletişecek cihazlar arasında Firewall koyun

# Dalga kılavuzları ile anten tasarımı

- Dalga kılavuzu kullanarak basit bir anten ve 802.11b WIRELESS NETWORKS uygulamaları yapılabilir. Dalga kılavuzunun konuya getirdiği kolaylık, daha ucuza mal etme ve daha basit uygulamalar oluşturmadır. 3~5\$ ile 2.4 GHz uygulamalarından birine basitçe sahip olabilirsiniz..
- Direk anten 12 15 Db kazanç gösterir. Bu fiziksel olarak yeterince geniştir. Tasarımda yeterince dikkatli olursak bir tam dalga boyunu PRINGLES kutusuna sığdırabiliriz. Böylece çok ucuza iyi kazançlı bir anten yapılabilir.



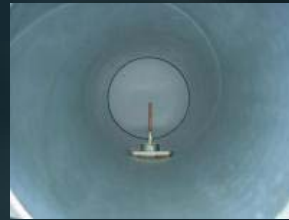
# Ön toplayıcı tasarımı

- Toplayıcı dalganın odaklanmasına yardımcı olur.
- 3cm lik pullar kes
- PRINGLES kapağına borunun geçeceği deliği aç
- 7.62 cm lik plastik disk kes. Tam kutuya sığsın olsun
- boruyu bir araya getir
- birleştirmede şu sıra takip edilir.
- Somun,kapak,pul,boru,pul,boru,pul,boru, plastik pul,boru,pul,somun
- tam olarak sıkıştırılmalı pullar ne gevşek ne sık olmalıdır.
- Ön toplayıcı yapıldı.



# Kılavuz kısmının yapımı

- Bir tane PRINGLES kutusu bulun.
- 8.5cm ten kutu N-konnektör için delinir.
- Bu Tuzlu & Sirkeli PRINGLES 'ın içerik etiketinin tam "Sodyum ve Protein" değerlerinin ortasına denk düşer.

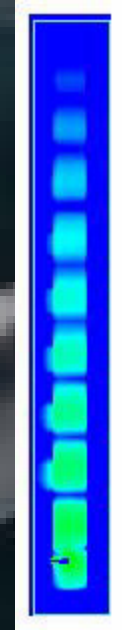
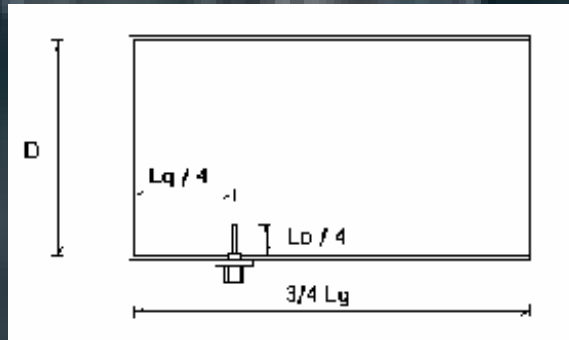


# SLOT Dalga kılavuzu ile anten tasarımı

- Biz WIRELESS LAN iletişim sistemi içerisinde kullanılan SLOT dalga kılavuzlarını inceleyeceğiz.
- Dalga kılavuzu düşük kayıplı iletim hattıdır. Sinyali küçük anten slotları ile yayımına izin verir. Sinyal dalga kılavuzuna koaksiyel bir prob ile getirilir. Dalga kılavuzu boyunca sinyal slotlar üzerinden hareket eder. Her slot az miktarda enerjinin yayımına izin verir. Slotlar lineer olarak yerleştirilir. Dalga kılavuzu anteni enerjisinin tamamını horizon olarak yayar. Bu mükemmel yönelme yüksek güç kazancı sağlar.

# Slot Anten

- Yandaki grafikte 8 slot dalga kılavuzundaki E alan gücünün yayılımı görülebilir.



# Konserve kutusundan anten yapın Adım Adım





## 8 SLOT Anten



# İnternet Adresleri

- <http://www.turnpoint.net/wireless/cantennahowto.html>
- <http://64.227.154.50/Industrial/Waveguides.htm>
- <http://www.antek.com/products.htm>
- <http://www.arwain.net/evan/pringles.htm>
- <http://fermi.la.asu.edu/w9cf/yagipub/index.html>
- <http://airshare.org>
- [http://members.ij.net/packrats/Slot\\_Antenna/slot.html](http://members.ij.net/packrats/Slot_Antenna/slot.html)
- [http://narx.net/~mike/menora.net/images/waveguide/install\\_pics/me-baby-chris.jpg](http://narx.net/~mike/menora.net/images/waveguide/install_pics/me-baby-chris.jpg)

# İnternet Adresleri

- <http://www.netscum.com/~clapp/wireless.html>
- <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/1860241.stm>
- <http://www.oreilly.com/catalog/imoviem2>
- <http://www.oreillynet.com/cs/weblog/view/wlg/448>
- <http://www.radio-active.net.au/web/80211/pringles.html>
- <http://www.saunalahti.fi/elepal/antenna1>
- <http://www.saunalahti.fi/elepal/antenna2.html>
- <http://www.saunalahti.fi/elepal/antennie.html>
- <http://www.seattlewireless.net/index.cgi/MicroTVAerial>
- <http://www.seattlewireless.net/index.cgi/DirectionalWaveguide>
- <http://trevormarshall.com/waveguides.htm>
- <http://verma.sfsu.edu/users/wireless/pringles.php>