

DENEY NO: 7

DENEYİN ADI: ANTEN IŞIMA ÖRÜNTÜSÜ

Deneyde Kullanılacak Cihazlar ve Malzemeler:

- 1) ATS04 Anten Işıma Örüntüsü Eğitim Düzeneği
- 2) 2 adet 2 m RG 316 Teflon SMA(M) - SMA(M) kablo
- 3) 1 adet 50 cm RG 316 Teflon SMA(M) - SMA(M) kablo
- 4) 1 adet tripod
- 5) 1 adet stepper pod
- 6) 2 adet log periyodik dipol anten
- 7) 1 adet 2,417 GHz merkez frekansında tasarlanmış mikroşerit yama anten
- 8) 1 adet 900 MHz merkez frekansında tasarlanmış dipol anten

Amaç

Bu deneyin amacı, dipol anten, mikroşerit yama anten ve log periyodik dipol anten ışımaları gözlemlenmesi amacıyla ölçümlerinin yapılmasıdır. Ölçümlerde dipol antenin tasarlanan frekansta omni-directional ışımaya örüntüsüne, mikroşerit yama anten ve log periyodik dipol antenin yönlü bir ışımaya örüntüsüne sahip olduğunun gözlemlenmesi önemlidir.

Giriş

Antenler, radyo dalgalarını almak ya da yaymak için kullanılan cihazlardır ve mobil haberleşmenin önemli unsurlarındandır. Dipol antenler, kablosuz haberleşmede sıklıkla kullanılan anten türlerindedir. Mikroşerit yama antenler, kablosuz haberleşmede sıklıkla kullanılan düzlemsel ve düzlemsel olmayan yüzeylere uygun, üretimi modern baskı devre üretim teknikleri ile basitçe ve pahalı olmayan şekilde gerçekleştirilebilen anten türleridir. Log periyodik dipol anten yapısı, yan yana paralel olarak dizilmiş doğrusal dipollerden oluşan geniş bantlı bir anten çeşididir[1].

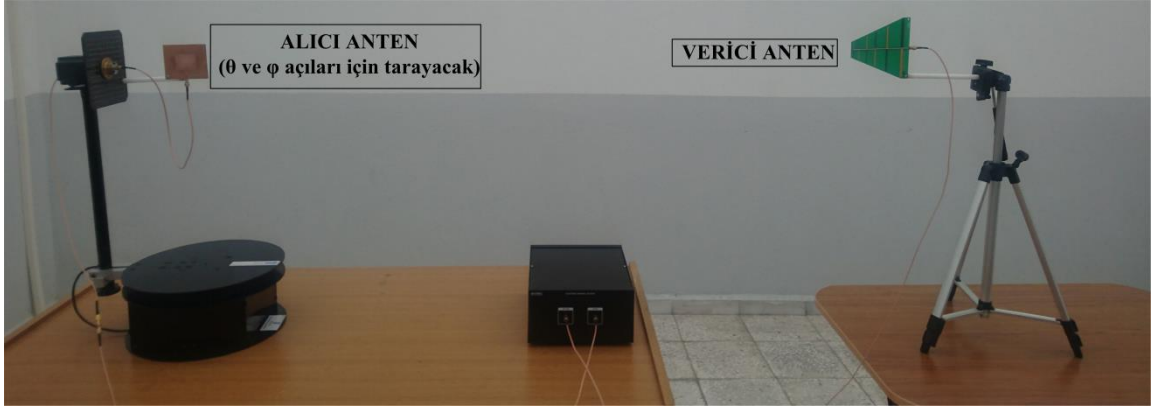
Bu deneyde log periyodik antenlerden biri geniş bantlı yapısı nedeniyle verici anten olarak kullanılacaktır. Alıcı anten olarak sırasıyla dipol anten, mikroşerit yama anten ve log periyodik dipol anten kullanılacaktır.

Deney Ön Hazırlık Çalışması

- 1) Anten kutuplanması nedir?
- 2) E-düzlemi ve H-düzlemi kavramlarını açıklayınız.
- 3) Işıma örüntüsü nedir?
- 4) Işıma örüntüsü ölçümü nasıl gerçekleştirilir? Detaylı olarak açıklayınız.

Deney Adımları

Ölçüm: Tasarlanan antenlerin laboratuvar ortamında ölçümleri gerçekleştirilip, deney çıktıları raporlanmak üzere kaydedilecektir. Işıma örüntüsü ölçümü için Şekil 7.1'deki düzenek kullanılacaktır.



Şekil 7.1. Anten ışımaya örüntüsü deney düzeni.

Raporda Bulunması Gerekenler

- 1) Deney adımları detaylı bir şekilde adım adım anlatılacaktır.
- 2) Çıkış portundan elde edilen güç açısı karakteristikleri uygun çizim programları ile çizdirilerek sonuçlar yorumlanacaktır.
- 3) Deney hakkındaki deney grubundaki öğrencilere ait bireysel yorumlar ayrı ayrı yazılıp rapor sonuna eklenecektir.

Kaynak

- [1] C.A. Balanis, Antenna Theory Analysis and Design, Third Edition, Wiley-Interscience, 2005.