

4. Ödev

Teslim Tarihi: 22.12.2015

1. İçi boş bir dikdörtgen dalga kılavuzunun kesit boyutları 4x6 cm olarak verilmektedir. Buna göre
  - a) Bu dalga kılavuzu içerisinde sadece tek modun yayıldığı frekans bandını bulunuz.
  - b) Çalışma frekansı 3 GHz için bu moda ait grup ve faz hızlarını hesaplayınız.
  - c) Frekansı 1.5 GHz olan bir işaretin 10 cm uzunluğundaki bu dalga kılavuzundaki zayıflamasını hesaplayınız.
  - d) Bu dalga kılavuzunda 10 GHz'de iletimde olan modları belirleyiniz.
  
2. Boyutları  $b < a < 2b$  dikdörtgen kesitli bir dalga kılavuzunun içi bağıl dielektrik geçirgenliği  $\epsilon_r = 4$  olan bir malzeme ile doldurulmuştur. Dalgakılavuzunun 5GHz'de tek modlu yayılım yapması ve çalışma frekansının dominant modun kesim frekansından en az %20 daha yüksek ve bir sonraki modun kesim frekansından en az %20 düşük olması istenmektedir. Buna göre dalga kılavuzunun boyutları  $a$  ve  $b$  ne olmalıdır?