

# Bölüm 18 ASK Sistemi

## 18.1 AMAÇ

1. ASK modülasyonu ve demodülasyonunun prensiplerinin incelenmesi.
2. Bir ASK modülatörünün gerçekleştirilmesi.
3. Coherent ve noncoherent ASK demodülatörlerinin gerçekleştirilmesi.

## 18.2 TEMEL KAVRAMLARIN İNCELENMESİ

Dijital datanın, band geçiren bir kanaldan iletilmesi gerektiği zaman, gelen datanın kanalın izin verdiği sabit frekans limitleri içerisindeki bir taşıyıcı işaret ile modüle edilmesi gerekmektedir. Data, dijital bilgisayar çıkışı ya da sayısallaştırılmış ses ve ya video işaretleri ile üretilmiş PCM dalgalarını ifade edebilir. Kanal, bir telefon kanalı, mikrodalga radyo linki ya da bir uydu kanalı olabilir.

Modülasyon, taşıyıcı işaretin bazı karakteristiklerinin modüle edilecek işaret ile değişmesi işlemi olarak tanımlanabilir. Sayısal haberleşmede, modüle edilecek işaret, binary data ya da binary datanın M-ary kodlanmış versiyonundan oluşmaktadır. Taşıyıcı işaret olarak ise sinüs işaret kullanılmaktadır. Sinüzoidal taşıyıcı işarette, bir işareti diğer işareten ayırmak için modülatör tarafından taşıyıcının genlik, frekans ya da faz değişim aralığı kullanılır. Bu modülasyon işleminin sonucuna, genlik kaydırmalı anahtarlama(ASK), frekans kaydırmalı anahtarlama(FSK) ya da faz kaydırmalı anahtarlama(PSK) adı verilir. Bu modülasyonlar, genlik modülasyonu, frekans modülasyonu ve faz modülasyonunun özel durumları olarak görülebilir.

### ASK Modülatörü

ASK modüleli bir işaret aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

$$X_{ASK}(t) = A_i \cos(\omega_c t + \phi_0) \quad 0 \leq t \leq T, \quad i=1, 2, \dots, M$$

$A_i$ , M farklı değer alabilir. Açısal frekans  $\omega_c$  ve faz  $\phi_0$  sabittir.

Eğer M=2 ( $A_1=0$  ve  $A_2=A$ , A rasgele bir değer), XASK(t), Fig. 18-1'de gösterildiği gibi binary ASK modüleli bir işaret olacaktır. Modüle edilecek data lojik olarak high olduğu zaman ASK işareti ON durumunda binary bir mesaj gönderecektir. Modüle edilecek data lojik olarak low olduğu zaman ASK işareti OFF gönderecektir.

