

Örnek 2: ADSL DMT frekans şemasında her bir...

Örnek 6: Bir TDMA ve FDMA'nın beraber kullanılmak istediği bir iletişim sistemi tasarlamak istiyor. Bu iletişim sistemi aşağıdaki şekilde olacaktır.

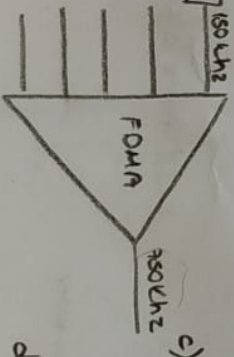
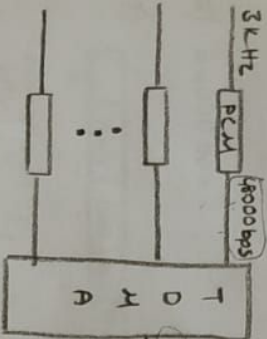
- 0-350 KHz frekans aralığı toplam genişlikte 350-1500 KHz frekans aralığı ise alın
- genişlik 5 kHz kanal için full-duplex sistem modunda FDMA kullanılacak istenmektedir.
- Her bir veri kanalı 10 kHz cep telefonu kullanıcısı zaman diliminde TDMA paylaşılmaktadır.
- Her bir cep telefonu kullanıcısı için kabul edilen bant genişliği 3 KHz'dir. Sayısalıdır ve nakilde sadece PCM kullanılmakta ve her smet 8 bit'ne kanal edilmektedir. Ayrıca her bir TDMA kullanıcıya ek olarak bir saat 20 bit'ne verilebilir.

a) TDMA-FDMA sisteminin bant genişliğini hesaplayınız ve gerekli cihazları belirleyiniz.

b) TDMA kullanıcısının bant genişliğini ve çıkış bittir hızını bulunuz.

c) Sayısal verinin bant genişliğini frekans bantından nakil edilebilirliği için kullanılması gereken modülasyonu belirleyiniz.

d) Tasarlanan sistemin desteklediği kullanıcı sayısını bulunuz.



$$\frac{350-0}{5} = 150$$

$$\frac{600}{150} = 4 \quad 2^4 = 16\text{-QAM}$$

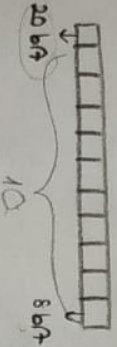
d) kullanıcı sayısı
10 5 = 50

Örnekleme = 2 x bant genişliği

$$= 2 \times 3000 = 6000 \text{ smet/sn}$$

$$6000 \text{ bps} = 45000 \text{ bps}$$

b) TDMA kullanıcı bant genişliği



$$20 + 8 \cdot 10 = 100 \text{ bps}$$

çıkış bittir hızı = kullanıcı hızı x kullanıcı bant genişliği

$$45000 \frac{\text{bps}}{6000} \times 100 = 600000 \text{ bps} = 600 \text{ Kbps}$$