

Haberleşme Sistemleri Ödev 9

1)Örnekleme Teoremini yazın.

2)Aşağıdaki terimleri anlatın.

Nyquist Frekansı

Shannon Örnekleme Teoremi

3) Aşağıdaki modülasyon tekniklerini şekil çizerek açıklayın.

Darbe Genlik Modülasyonu(PAM)

Darbe Genişlik Modülasyonu(PWM)

Darbe pozisyon modülasyonu(PPM)

4)şekilde zamanda çoğullama (Time Division Multiplexing) haberleşme sistemi görülüyor. Başlangıçtaki ve sondaki LPF alçak geçiren filtrelerin görevlerinin farkı nedir. Bu filtreler hangi frekans aralığını geçirmeli, hangi frekans aralığını söndürmelidir.

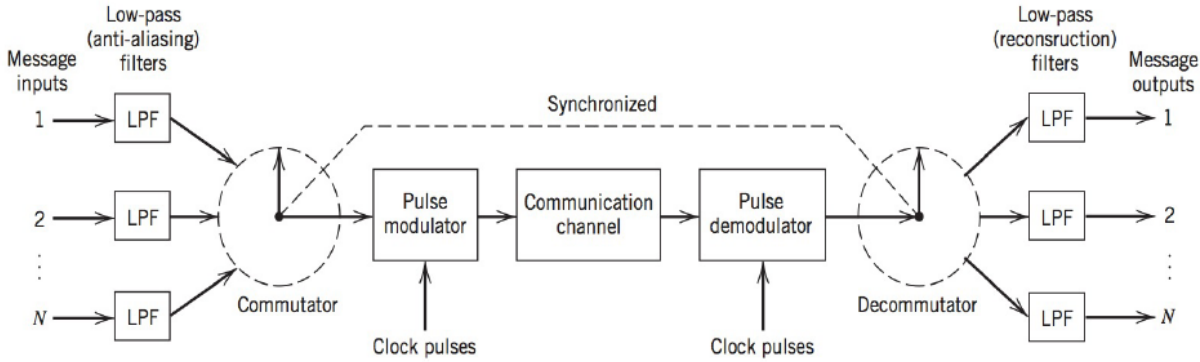
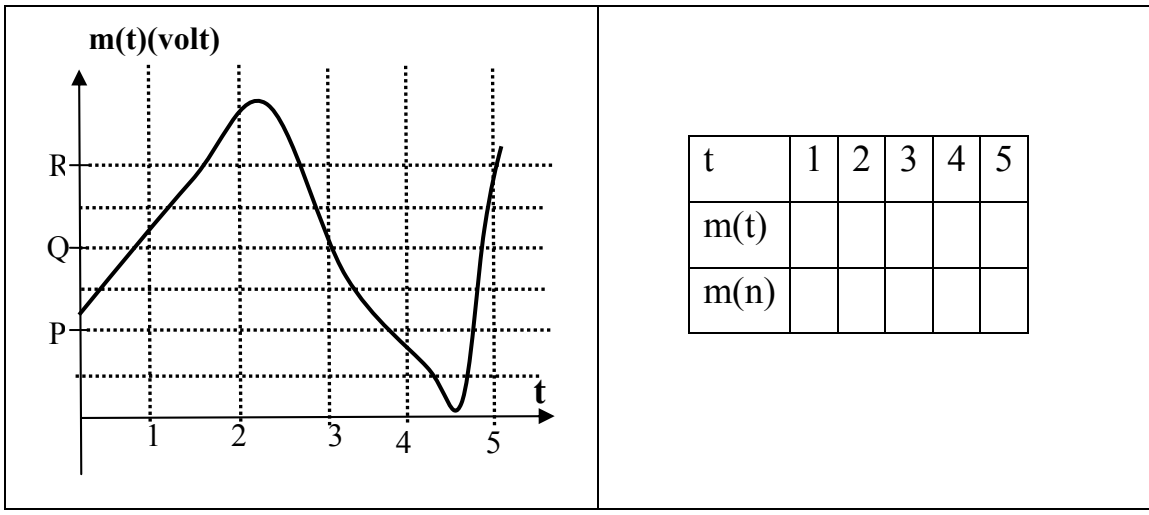


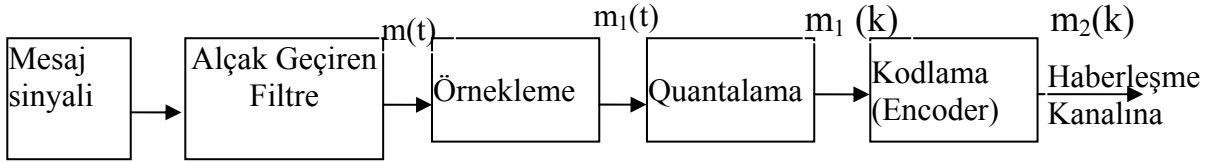
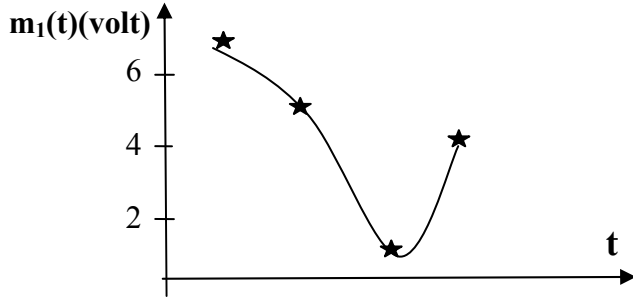
FIGURE 7.9 Block diagram of TDM system.

5)Dijital Modülasyon Tekniğinde gurultuyu sıfırlamak mümkün iken analog modülasyonda bu mümkün değildir. Nedenini açıklayın.

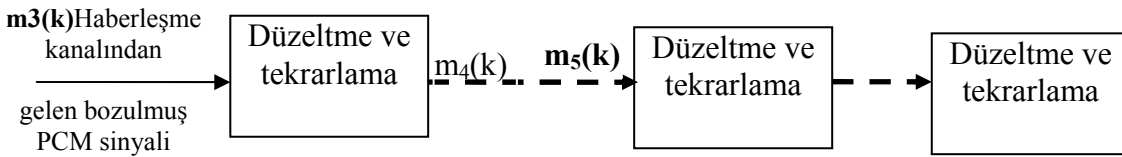
6)Analog $m(t)$ işareti P-Q-R şeklinde 4 seviyeye bölünerek quantalanacaktır, (Nicemlenecektir, seviyelendirilecektir). $m(n)$ ne olur hesaplayın ve tabloyu doldurun



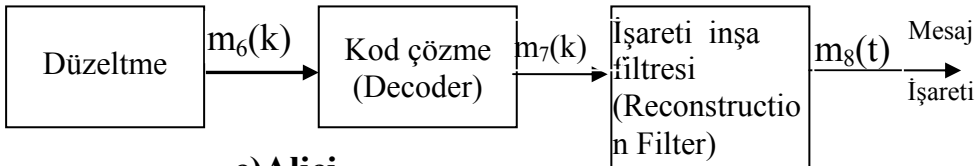
7) PCM sisteminin diyagramı şekilde verilmiştir. Şekildeki $m(t)$ işareti T periyot aralıklarla örneklenmiş ve 6.5, 5.5, 1, 4.1, volt değerleri ölçülmüştür. $m(k)$, $m_1(k)$, $m_2(k)$, $m_3(k)$, $m_4(k)$, $m_5(k)$, $m_6(k)$, $m_7(k)$, $m_8(t)$ işaretleri ne olur.



a) Verici

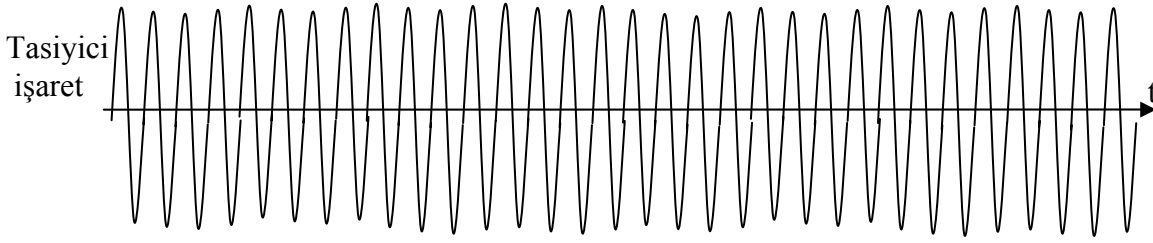


b) Haberleşme Hattı



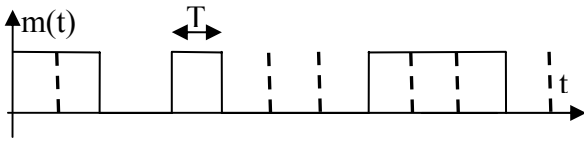
c) Alıcı

8) Şekilde taşıyıcı işaret ve mesaj işareti verilmiştir. ASK, FSK, PSK işaretlerini çizin.



Mesaj
işareti | a | b | c | d | e |

9) Şekildeki $m(t)$ işareti ASK modülasyonu ile taşınmak isteniyor. Bu işareti taşımak için gerekli bant genişliği ne kadardır. $T=0.002$. $f_x=3/Tb$ kuralını uygulayabilirsiniz.



10) Delta Modulasyon devresinde $m(n)=[2\ 4\ 6\ 7\ 5]$ şeklinde giriş olursa $s(n)$ yi hesaplayın. $\Delta=1.5$ alabilirsiniz.

9999	P	Q	R	a	b	c	d	e
20110011042	10	20	30	0	0	0	1	1
20110011054	8	16	24	0	0	0	1	0
21110011013	6	12	18	0	0	1	1	0
21110011017	6	12	18	0	0	0	0	0
21110011026	8	16	24	1	0	1	0	1
22110011002	10	20	30	1	0	0	1	0
22110011007	10	20	30	1	1	0	0	0
22110011009	10	20	30	1	0	0	0	0
22110011025	8	16	24	1	1	1	0	1
22110011028	10	20	30	0	1	0	0	0
22110011031	6	12	18	1	1	1	0	1
22110011033	10	20	30	0	0	0	0	0
22110011042	8	16	24	1	0	0	1	1
22110011050	6	12	18	1	1	1	0	0
22110011303	8	16	24	0	0	0	1	0
22110011316	8	16	24	0	1	1	1	1
22110011329	6	12	18	1	1	0	1	0
22110011346	8	16	24	0	1	1	0	0
22110011358	10	20	30	0	0	1	0	0
22110011361	8	16	24	0	0	1	1	0
22110011363	6	12	18	1	0	1	0	0
22110011364	8	16	24	0	1	0	1	0

22110011366	8	16	24	1	0	1	0	0
22110011368	8	16	24	1	1	0	1	0
22110011369	8	16	24	1	1	1	0	1
22110011375	8	16	24	0	0	0	0	1
23110011003	10	20	30	1	0	1	0	1
23110011004	10	20	30	1	0	1	0	0
23110011006	10	20	30	0	1	0	0	0
23110011009	8	16	24	0	0	0	0	0
23110011012	10	20	30	0	0	0	0	0
23110011013	10	20	30	0	1	1	1	1
23110011014	10	20	30	0	1	1	0	0
23110011015	10	20	30	1	1	0	1	0
23110011016	10	20	30	1	1	0	0	0
23110011020	6	12	18	1	1	1	0	0
23110011025	10	20	30	1	1	1	0	0
23110011026	10	20	30	0	0	1	1	1
23110011027	10	20	30	0	1	1	0	0
23110011029	10	20	30	0	0	1	1	0
23110011033	10	20	30	1	0	0	0	1
23110011037	8	16	24	0	0	1	1	1
23110011045	8	16	24	1	0	1	0	1
23110011048	8	16	24	0	1	0	1	1
23110011049	10	20	30	0	0	0	0	0
23110011804	8	16	24	1	0	0	1	1
24110011005	6	12	18	1	1	1	0	0
24110011309	8	16	24	0	0	0	1	0
24110011519	8	16	24	0	1	1	1	1
24110011533	6	12	18	1	1	0	1	0