

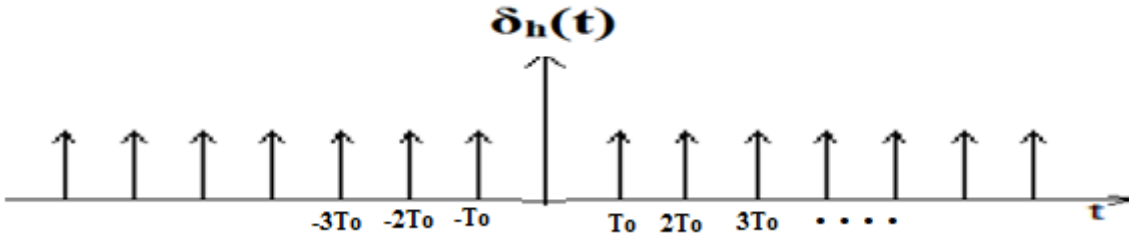
Haberleşme Sistemleri Ödev No 8

- 1) Genlik Modülasyonunda $m(t)=2\cos(3t) + 6\cos(5t) + 4 \cos(At)$ taşıyıcı frekansı $w_c=B$ rad/saniye dir. a) Sadece üst yan bant alınacaktır. ideal filtrenin genlik karakteristiğini çizin. b) Sadece alt yan bant alınacaktır. ideal filtrenin genlik karakteristiğini çizin.

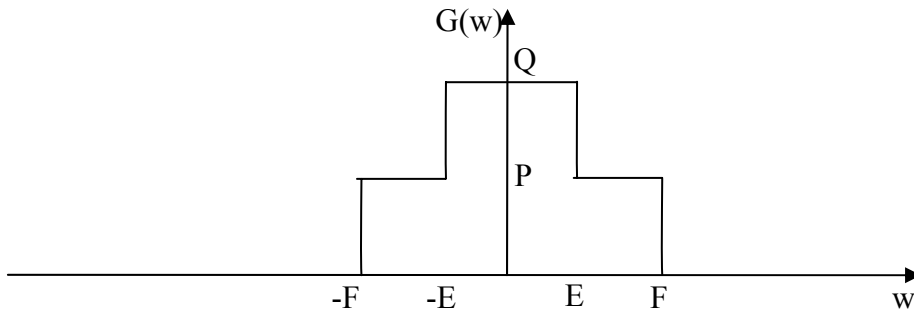
2) mesaj isareti $m(t)=C \cos(30t)$, taşıyıcı isaret $S(t)=100 \cos(300t)$, $k_a=R$, (Tek dalga modülasyonu). Toplam gücü ve verimlilik oranını hesaplayın.

3) $m(t)=10 \cos(20t)$, taşıyıcı işaret $g_c(t)=100 \cos(w_q t)$, $k_f=K_f$ olarak seçilmiştir. Geniş bant FM moduleli işaretin spektrumunu çizin. (w_q, K_f) tabloda verilmiştir)

- 4) Şekildeki $\delta_h(t)$, darbe katarının Furier Donusumu ve Kompleks Furier Katsayıları nedir. Sadece sonuc soruluyor, Formül cikarmaniz istenmiyor.



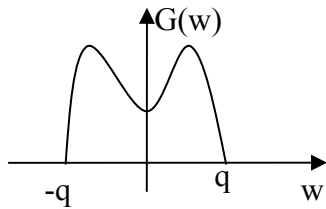
- 5) Bir $g(t)$ işaretinin spektrumu şekildeki gibidir. $g_h(t)=g(t)\delta_h(t)$ işaretinin spektrumunu çizin. $\delta_h(t)$ 4.sorudaki gibi periyodu T_0 olan bir işarettir.



6) 5. soruyu $T_0=T_{02}$ için yeniden çözün. E,F,P,Q aynı sadece T_0 yerine T_{02} alacaksınız.

7) $g(t)= 10\cos(w_1 t)+ 20\cos(w_2 t)+ 8\cos(w_3 t)$ işareti örneklenerek bilgisayara aktarılıyor. $g(t)$ nin bozulmadan bilgisayara aktarılabilmesi için örnekleme frekansı en az ne olmalıdır. (w_1, w_2, w_3 tabloda verilmiştir.)

8) $g(t)$ işaretinin frekans spektrumu $G(w)$, şekilde gösterilmiştir. $g(t)$ işaretinin bozulmadan örneklenerek bilgisayara aktarılabilmesi için örnekleme frekansı en az ne olmalıdır. (q tabloda verilmiştir)



No	A	B	C	R	w_q	K_f	E	F	P	Q	T0	T02	w1	w2	w3	q
9999	3	200	10	2	4000	6	2	6	3	9	0.03	0.6	12	8	12	14
20110011042	4	300	30	3	5000	5	3	7	4	9	0.03	0.4	14	20	15	23
20110011054	7	200	20	4	1000	9	4	8	3	10	0.01	0.6	19	8	18	14
21110011013	9	300	15	7	2000	8	4	8	5	10	0.03	0.4	6	8	9	20
21110011017	8	500	25	6	3000	7	4	8	5	10	0.02	0.6	10	11	17	20
21110011026	5	700	10	5	4000	6	2	7	3	7	0.02	0.6	19	15	8	22
22110011002	3	100	30	2	5000	5	3	6	5	7	0.03	0.4	14	11	19	24
22110011007	4	400	20	3	6000	4	3	8	3	9	0.01	0.6	19	15	7	15
22110011009	7	500	15	4	7000	3	2	7	3	11	0.03	0.6	19	18	15	25
22110011025	9	700	25	7	8000	2	4	8	4	8	0.02	0.4	15	17	20	21
22110011028	8	100	10	6	1000	1	4	6	3	9	0.03	0.2	10	16	20	15
22110011031	5	400	30	5	2000	2	3	7	3	9	0.02	0.6	11	20	18	25
22110011033	3	200	20	2	3000	3	3	6	5	8	0.03	0.4	7	8	16	20
22110011042	4	300	15	3	4000	4	4	7	2	8	0.03	0.6	5	9	14	13
22110011050	7	200	25	4	5000	5	3	7	5	9	0.02	0.4	15	16	14	23
22110011303	9	300	10	7	6000	6	3	8	2	7	0.03	0.4	20	16	13	21
22110011316	8	500	30	6	7000	7	3	6	2	9	0.02	0.6	20	18	15	24
22110011329	5	700	20	5	8000	8	4	8	3	10	0.03	0.6	8	13	8	19
22110011346	3	100	15	2	1000	9	3	7	4	7	0.01	0.4	7	15	15	21
22110011358	4	400	25	3	2000	8	3	8	3	10	0.03	0.4	17	18	17	15
22110011361	7	500	10	4	3000	7	3	6	5	10	0.02	0.2	17	16	11	15
22110011363	9	700	30	7	4000	6	4	6	3	8	0.02	0.4	13	14	19	19
22110011364	8	100	20	6	5000	5	3	6	3	9	0.02	0.6	9	11	18	13
22110011366	5	400	15	5	6000	4	4	5	2	11	0.03	0.2	12	5	11	14
22110011368	3	200	25	2	7000	3	2	7	5	8	0.03	0.4	20	13	18	18
22110011369	4	300	10	3	8000	2	4	7	4	7	0.01	0.6	7	8	13	23
22110011375	7	200	30	4	1000	1	3	8	4	7	0.02	0.6	7	18	18	21
23110011003	9	300	20	7	2000	2	3	7	5	10	0.02	0.4	7	13	13	21
23110011004	8	500	15	6	3000	3	4	6	5	9	0.02	0.4	18	15	14	19
23110011006	5	700	25	5	4000	4	3	5	4	10	0.02	0.6	12	8	15	20
23110011009	7	100	10	2	5000	5	4	7	2	8	0.01	0.4	20	17	19	18
23110011012	9	400	30	3	6000	6	4	7	3	7	0.03	0.4	16	13	6	15
23110011013	8	500	20	4	7000	7	3	6	4	7	0.02	0.4	10	18	17	16
23110011014	5	700	15	7	8000	8	4	8	3	8	0.01	0.4	9	11	10	25
23110011015	3	100	25	6	1000	9	4	5	5	10	0.02	0.4	11	7	20	25
23110011016	4	400	10	5	2000	8	2	8	5	11	0.01	0.4	9	14	7	17
23110011020	7	200	30	2	3000	7	3	6	4	11	0.02	0.4	13	10	16	16

23110011025	9	300	20	3	4000	6	3	8	5	11	0.01	0.4	17	17	8	19
23110011026	8	200	15	4	5000	5	4	5	4	10	0.03	0.4	13	8	10	14
23110011027	5	300	25	7	6000	4	4	8	5	9	0.03	0.4	19	14	9	25
23110011029	3	500	10	6	7000	3	4	6	2	8	0.03	0.4	11	17	16	24
23110011033	4	700	30	5	8000	2	3	7	3	9	0.02	0.6	13	8	16	24
23110011037	7	100	20	2	1000	1	2	5	2	11	0.02	0.4	16	19	20	20
23110011045	9	400	15	3	2000	2	4	6	5	8	0.03	0.6	12	9	14	18
23110011048	8	500	25	4	3000	3	2	7	3	11	0.03	0.6	19	18	15	25
23110011049	5	700	10	7	4000	4	4	8	4	8	0.02	0.4	15	17	20	21
23110011804	5	100	30	6	5000	5	4	6	3	9	0.03	0.2	10	16	20	15
24110011005	3	400	20	5	6000	6	3	7	3	9	0.02	0.6	11	20	18	25
24110011309	4	200	15	2	7000	7	3	7	3	9	0.02	0.6	13	8	16	24
24110011519	7	300	25	3	8000	8	2	5	2	11	0.02	0.4	16	19	20	20
24110011533	9	200	10	4	1000	9	4	6	5	8	0.03	0.6	12	9	14	18