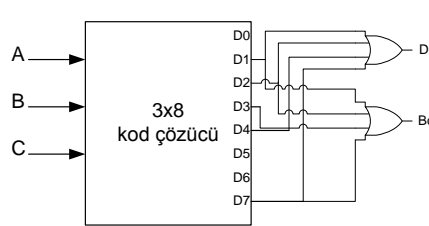
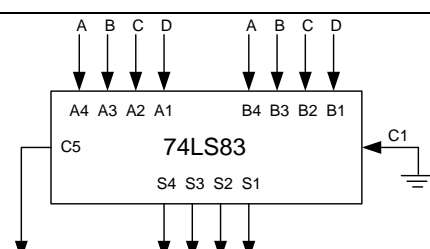
	Fakülte/MYO	Müh.-Mim.	Sınav	Vize	Numara	
	Bölüm/Program	Elektronik Müh.	Tarih	20/04/2011	Ad-Soyad	
	Ders	Mantık Devreleri	Süre	70 dk.	İmza	


SORULAR

Soru 1	a) Aşağıdaki dönüşümleri gerçekleştiriniz. [12 puan] $(91)_{10} = (?)_{16} = (?)_{5'te2} = (?)_{BCD}$ $(16)_{10} = (?)_{+3} = (?)_{çift\ parity} = (?)_{Gray}$
	b) 10 tabanındaki 10-25 çıkarma işlemini, 2 tabanında ve "r-1 tümleyen" ile yapınız. [10 puan]
	c) Bir mantık kapısı entegresinin akım parametreleri $I_{IL(max)}=0.1\text{ mA}$, $I_{IH(max)}=20\text{ }\mu\text{A}$, $I_{OL(max)}=8\text{ mA}$ ve $I_{OH(max)}=0.4\text{ mA}$ olduğuna göre çıkış kapasitesini (fan-out) hesaplayınız. [8 puan]

Cevap 1	a) $(91)_{10} = (5B)_{16} = (10100\ 00011)_{5'te2} = (1001\ 0001)_{BCD}$ $(16)_{10} = (0100\ 1001)_{+3} = (1\ 10000)_{çift\ parity} = (11000)_{Gray}$
	b) $\begin{array}{r} 01010 \\ - 11001 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 01010 \\ + 00110 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} \\ \\ \\ 10000 \end{array} \rightarrow -1111$
	c) "H" için: $\frac{I_{OH}}{I_{IH}} = \frac{400}{20} = 20$ "L" için: $\frac{I_{OL}}{I_{IL}} = \frac{8}{0.1} = 80 \rightarrow \underline{20}$

Soru 2	a) Çıkışı "1" konumunda aktif olan bir tane kod çözücü ve iki tane "VEYA" kapısı kullanarak "tam çıkarıcı" devresi tasarlayınız. [15 puan]
	b) 4 bitlik tam toplayıcı(74LS83) kullanarak dört bitlik ABCD sayısını 2 ile çarpan devreyi (bağlantılarını) gerçekleyiniz. [15 puan]

Cevap 2	a) <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>B₀</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> $D = \Sigma(1,2,4,7)$ $B_0 = \Sigma(1,2,3,7)$	A	B	C	B ₀	D	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	
	A	B	C	B ₀	D																																										
0	0	0	0	0																																											
0	0	1	1	1																																											
0	1	0	1	1																																											
0	1	1	1	0																																											
1	0	0	0	1																																											
1	0	1	0	0																																											
1	1	0	0	0																																											
1	1	1	1	1																																											
b) 																																															

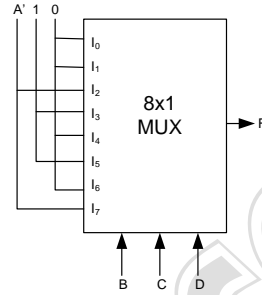
	Fakülte/MYO	Müh.-Mim.	Sınav	Vize	Numara	
	Bölüm/Program	Elektronik Müh.	Tarih	20/04/2011	Ad-Soyad	
	Ders	Mantık Devreleri	Süre	70 dk.	İmza	

Soru 3

“Sadece 1 ve kendisine tam bölünebilen tamsayılara, asal sayılar denir”. Buna göre 4 bitlik (ABCD) asal sayıları seçen MUX devresini gerçekleştiriniz. [20 puan]

Not: MUX'un girişlerine ikili sayının MSB'si (A biti) uygulanacaktır. Bir (1), asal sayı kabul edilmeyecektir.

	I_0	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7
A'	0	1	2	3	4	5	6	7
A	8	9	10	11	12	13	14	15
	0	0	A'	1	0	1	0	A'



Soru 4

BCD giriшли bir devrede, giriş 3'ün katları olduğunda “1” çıkışını üreten mantık devresini kapılarla gerçekleştiriniz (doğruluk tablosu-Karnaugh haritasıyla sadeleştirme-kapılarla tasarım). [20 puan]

A	B	C	D	F
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	d	d	d	d

	00	01	11	10
00			d	
01			d	1
11	1		d	d
10		1	d	d

$$F = A \cdot D + B'CD + BCD'$$

