ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
Lojik Devrelere Giriş Dersi Vize Sınavı

14.11.2018

Adı :
Soyadı:
Sınıf ve Numarası:

☐ I . Öğretim ☐ II . Öğretim

S1 20 P	S2 20 P	S3 20 P	S4 10 P	S5 30 P	Toplam 100 P

1) Aşağıda verilen ifadeler için doğruluk tablosu **oluşturunuz.**

a) $(\bar{a}+b\cdot\bar{d})\cdot(c\cdot b\cdot a+\bar{c}\cdot d)$

$\cancel{a'cba} + a'c'd + bd'cba + \cancel{bd'c'd}$

$= a'c'd + abcd'$

a	b	c	d	f	
0	0	0	0	0	
0	0	0	1	1	← a'b'c'd
0	0	1	0	0	
0	0	1	1	0	
0	1	0	0	0	
0	1	0	1	1	← a'bc'd
0	1	1	0	0	
0	1	1	1	0	
1	0	0	0	0	
1	0	0	1	0	
1	0	1	0	0	
1	0	1	1	0	
1	1	0	0	0	
1	1	0	1	0	
1	1	1	0	1	← abcd'
1	1	1	1	0	

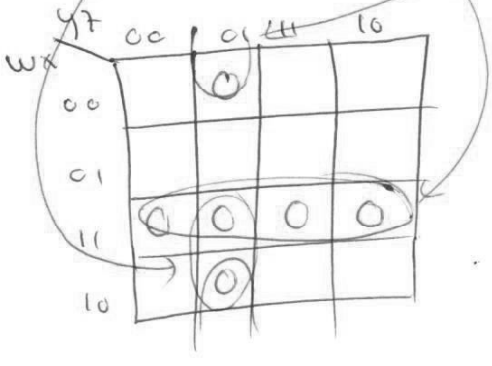
a'c'd

b) $\overline{(w+\bar{x})(z\bar{y}+x)}$

$= \overline{wy'z + wx + x'y'z + \cancel{x'x}}$

$= \overline{wy'z + wx + x'y'z}$

$= (w'+y+z')\cdot(w'+x')(x+y+z')$



w	x	y	z	f
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

2) Verilen karnaugh için

i)Gruplandırmaları göstererek minimal SOP ifadesini bulunuz.

$$f = a'c' + b'd' + abd + acd'$$

cd \ ab	00	01	11	10
00	1	X	0	1
01	1	1	1	0
11	0	0	X	0
10	X	0	1	1

$c'a'$

dab

db'

$cd'a$

ii) Gruplandırmaları göstererek minimal POS ifadesini bulunuz.

$$f = (a+c')(c'+d')(b'+c+d)(a'+b+d')$$

$$f = (a+c')(b'+c+d)(a'+b+d')$$

cd \ ab	00	01	11	10
00	1	X	0	1
01	1	1	1	0
11	0	0	X	0
10	X	0	1	1

$(c+d+b')$

$\cancel{(c'+d')}$

$(c'+a)$

$(d'+a'+b)$

3) Aşağıda verilen dönüşümleri tamamlayınız

Binary	Octal	Decimal	Hexadecimal
11011010.101	332.5	DA.A	218.625
10000101111	**2057**	1071	42F

4) **ÖDEV** 87-17 çıkarma işlemini 1'e ve 2'ye komplement yöntemleri ile çözünüz.

1'e komplement

```
     0010111   elde
M    0101 0111  = 87
N̄  + 1110 1110  = 17'nin 1'e komp.
   ----------
   ~0100 0101
   +        1
   ----------
     1000110  = 70
```

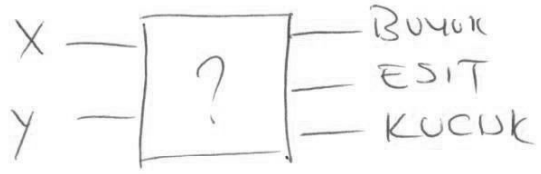
2'ye komp.

```
     1111111   elde
M    0101 0111
N̄+1 + 1110 1111
   ----------
   ~0100 0110  = 70
```

87 = M = 0101 0111
17 = N = 0001 0001
N̄ = 1110 1110 1'e komp.
N̄+1 = 1110 1111 2'ye komp.

5) Birer bitlik iki büyüklüğü karşılaştıran sonucunda eğer bir giriş diğerinden büyükse "BUYUK" çıkışını aktif (1) yapan, eşit olmaları durumunda "ESIT" çıkışını aktif yapan ve küçük olması durumunda ise "KUCUK" çıkışını aktif yapan devreyi sadece NAND kapıları kullanarak tasarlayınız.

X	Y	B	E	K
0	0	0	1	0
0	1	0	0	1
1	0	1	0	0
1	1	0	1	0

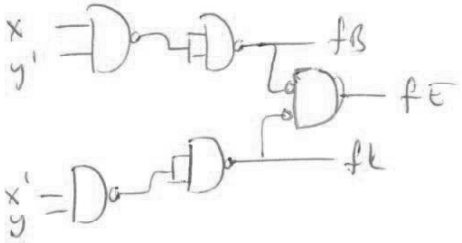


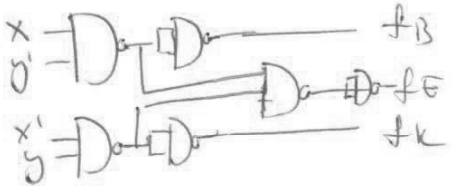
$f_B = xy'$

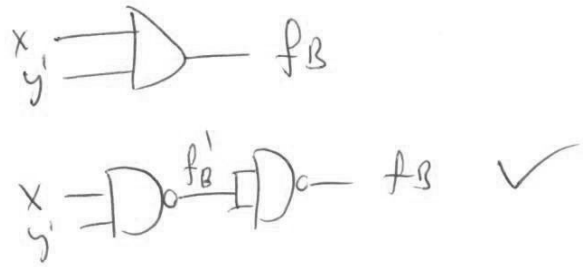
$f_E = x'y' + xy$

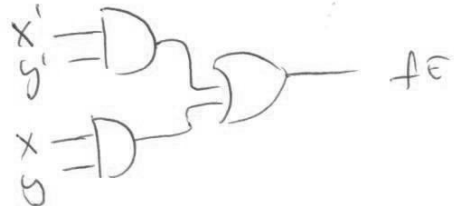
$f_K = x'y$

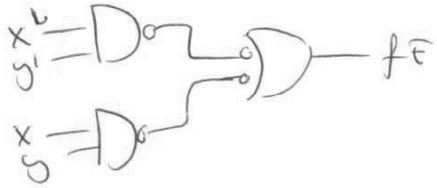
veya

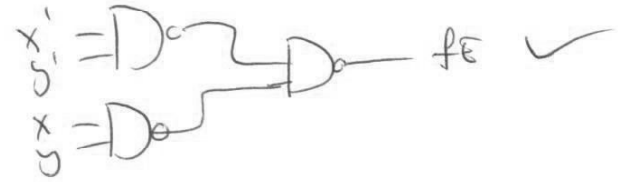


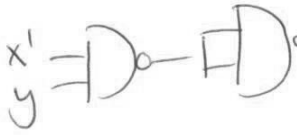












Başarılar dilerim.
Dr. A. Turan ÖZDEMİR