

2022-2023 Güz MANTIK DEVRELERİ VİZE SINAVI

SORU 1: 32 bit kayan nokta gösteriminde 28/128 sayıları

16'lık sistemde nasıl ifade edilir? (ÖÇ:2,PÇ:1)
a) 213EF000 b) 4F510000 c) 3E600000 d) 612E4000

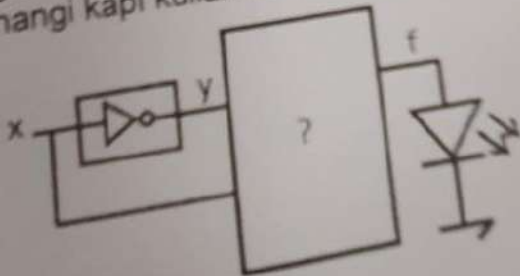
SORU 2: $f(x,y,z,t) = \sum m(0, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14, 15)$
f fonksiyonu Karna ile sadeleştirildiğinde aynı karmaşıklığa
sahip kaç farklı çözümü olur? (ÖÇ:6,PÇ:2,3)
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

SORU 3: $f(a, b, c, d) = \sum(0, 1, 6, 15)$ ve
önemsiz durumlar $f_x(a, b, c, d) = \sum(3, 5, 7, 11, 14)$
olduğuna göre f fonksiyonunun en sade çarpımlar toplamı
formu nedir? (ÖÇ:6,PÇ:2,4)
a) $a'b'c'$ b) $a'b' + c'd$ c) $a'b'c' + bc$ d) $a'b' + c$

SORU 4: 5'te 2 kodlamasıyla gösterilen (01010)₅2
sayısının Aiken karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?
(ÖÇ:3,PÇ:1,2)
a) 0110 b) 1100 c) 1011 d) 0101

SORU 5: $f_1(x_1, x_2, x_3, x_4) = x_1x_3x_4 + x_2x_3x_4$
 $f_2 = x_1x_4$ olduğuna göre $f_1 \oplus f_2 = f_3$ bağıntısını
sağlayan f_3 fonksiyonu nedir? (ÖÇ:5,PÇ:2)
a) $\sum(1, 6, 15)$ b) $\sum(0, 1, 3)$ c) $\sum(3, 6, 15)$ d) $\sum(3, 15)$

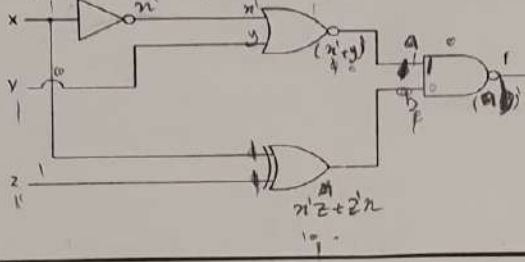
SORU 6: NOT kapısının lojik işlemini doğrulayan (test
eden) bir kombinasyonel devre tasarımının yapılması
isteniyor. NOT kapısı düzgün çalışmıyorsa LED'in
yanması ($f=1$), düzgün çalışıyorsa yanmaması ($f=0$)
gerekmektedir. Buna göre soru işareti konan yere
hangi kapı kullanılmalıdır? (ÖÇ:7,PÇ:3,5)



a) EXNOR b) VEYA c) VE d) EXOR

SORU 7: Aşağıdaki devrenin f çıkışının minterm formu nedir? (ÖÇ:4,5,PÇ:2,3)

- a) $\sum (0, 1, 6, 7)$ b) $\sum (0, 1, 2, 3, 5, 6, 7)$
c) $\sum (1, 2, 3, 5)$ d) $\sum (0, 1, 3)$



	x	y	z	F
0	0	0	0	1
1	0	0	1	1
2	0	1	0	1
3	0	1	1	1
4	1	0	0	0
5	1	0	1	0
6	1	1	0	0
7	1	1	1	0

Adaptif bir trafik yönetim sistemi tasarlanmak istenmektedir. Sistemde 3 giriş (A,B,C) ve 2 çıkış (K,Y) bulunmaktadır. A sensörü öncelikli araç geçişi (ambulans, itfaiye vb.) olması durumunda 1 sinyali üretirken, diğer durumlarda 0 sinyali üretir. B sensörü ise yolda kaza durumu olmasında 1 sinyali üretirken, diğer durumda 0 sinyali üretmektedir. C sensörü ise de ilgili yolda belirlenenenden daha fazla araç trafiği olduğu durumda 1 sinyali üretirken, az trafik olması durumunda 0 sinyalini üretir. Sistemin yeşil ışık için davranış modeli aşağıdaki gibidir. Bunun haricindeki tüm durumlarda sistemde kırmızı ışık yanar.

Trafik az yoğun olduğunda kaza durumu ve öncelikli araç geçişi var ise yeşil ışık yanar.
Trafik çok yoğun olduğunda ise öncelikli araç geçişi veya kaza durumunda yeşil ışık yanar

SORU 8: Yeşil ışık için minterm Y(A,B,C) gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? (ÖÇ:6,PÇ:2,3)

- a) $\sum (1,5,7,9)$ b) $\sum (3,5,6,7)$
c) $\sum (0,1,2,4,5)$ d) $\sum (2,3)$

A	B	C	K	Y

SORU 9: Kırmızı ışık için minterm K(A,B,C) gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? (ÖÇ:6,PÇ:2,3)

- a) $\sum (1,5,7,9)$ b) $\sum (3,4,6,7)$
c) $\sum (0,1,2,4)$ d) $\sum (2,3)$

SORU 10: ABCD-BCDEh işlemini 16'ya tümleyen mantığıyla toplamaya dönüştürdüğümüzde işlem sonucu ne olur? (ÖÇ:2,PÇ:1,2)

- a) E8B5h b) BFEFh c) D955h d) EEEFh

Sınav Süresi 60dk.

Tüm sorular eşit puanlıdır.

Dr. Öğr. Üyesi Ali GÜLBAĞ

Dr. Öğr. Üyesi Musa BALTA