Öğrenci No: Adı ve Soyadı:

YTÜ ELEKTRONİK VE HAB. MÜH. BÖLÜMÜ 13 Haziran 2013 E1-BS

LOJİK DEVRE TEMELLERİ Y. Doç. Dr. Tuncay UZUN

Sınav Toplam 2 sorudur ve süresi: 60 dakikadır. BAŞARILAR DİLERİM.

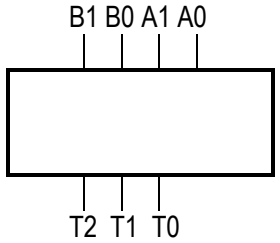
1.(**60p**). Bir Boole fonksiyonu $F(D,C,B,A)= \Sigma m(2,3,5,7,8,9,10,11)) + \Sigma\phi m(12,13,14,15)$ olarak verilmiştir.

- **a)** (10p) Fonksiyonun doğruluk tablosunu çıkarınız.
- **b)** (10p) Fonksiyonun Minimum ve Maksimum Terimler Kanonik Biçimlerini yazınız.
- **c)** (30p) Fonksiyonu, Karnaugh diyagramı yöntemini kullanarak Çarpımların toplamı ve toplamların çarpımı olmak üzere iki ayrı biçimde indirgeyiniz. Her iki indirgenmiş ifadenin kombinezonsal lojik devresini, ANSI lojik kapı sembollerini kullanarak çiziniz.
- **d)** (10p) Bir indirgenmiş ifadeyi, görüşe dayalı indirgemeyle VEDEĞİL ifadelerinden oluşacak şekle dönüştürünüz. Kombinezonsal lojik devresini yalnız VEDEĞİL (NAND) kapılarıyla çiziniz.

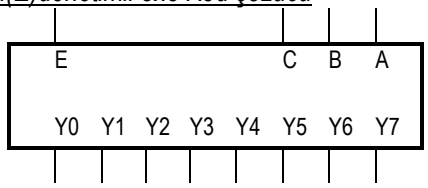
2.(**40p**). Aşağıda blok diyagramı verilen 2-Bit toplayıcının kombinezonsal lojik devresini, izin (E) denetimli aktif "1" çıkışlı 2 tane 3x8 kod çözücü ve ek olarak lojik kapı kullanarak tasarlayınız.

(Not: İşlem adımlarını gösteriniz. B1B0=2-Bit B sayısı, A1A0=2-Bit A sayısı, T2T1T0=3-Bit sonuç)

2-Bit Toplayıcının Blok diyagramı



İzin(E)denetimli 3x8 Kod çözücü



3x8 Kod çözücü Çalışma Tablosu

E	C B A	Y0Y1Y2Y3Y4Y5Y6Y7
0	x x x	0 0 0 0 0 0 0 0
1	0 0 0	1 0 0 0 0 0 0 0
1	0 0 1	0 1 0 0 0 0 0 0
1	0 1 0	0 0 1 0 0 0 0 0
1	0 1 1	0 0 0 1 0 0 0 0
1	1 0 0	0 0 0 0 1 0 0 0
1	1 0 1	0 0 0 0 0 1 0 0
1	1 1 0	0 0 0 0 0 0 1 0
1	1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 1