



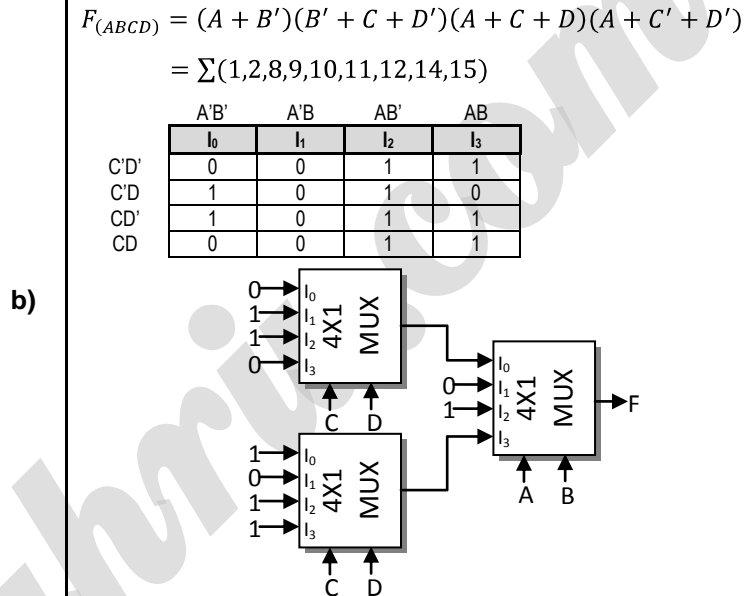
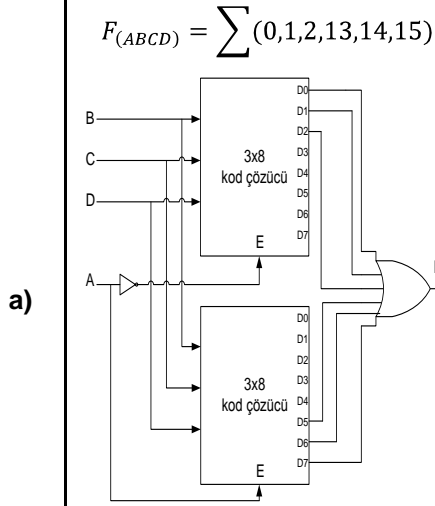
| | | | | | |
|---------------|------------------|-------|------------|----------|--|
| Fakülte/MYO | Müh.-Mim. | Sınav | Final | Numara | |
| Bölüm/Program | Elektronik Müh. | Tarih | 16/08/2012 | Ad-Soyad | |
| Ders | Mantık Devreleri | Süre | 90 dk. | İmza | |

SORULAR

SORU 1

- a) 2 tane 3x8 kod çözücü, 1 tane VEYA ve 1 tane DEĞİL kapısı kullanarak BCD basamağı için +3 kodu hata algılayıcısı (girişine BCD basamağı için +3 kodunda olmayan değer geldiğinde "1" üreten devre) tasarlayınız. [10 puan]
- b) 3 tane 4x1 MUX kullanarak $F_{(ABCD)} = (A + B')(B' + C + D')(A + C + D)(A + C' + D')$ fonksiyonunu gerçekleştiriniz. [15 puan]

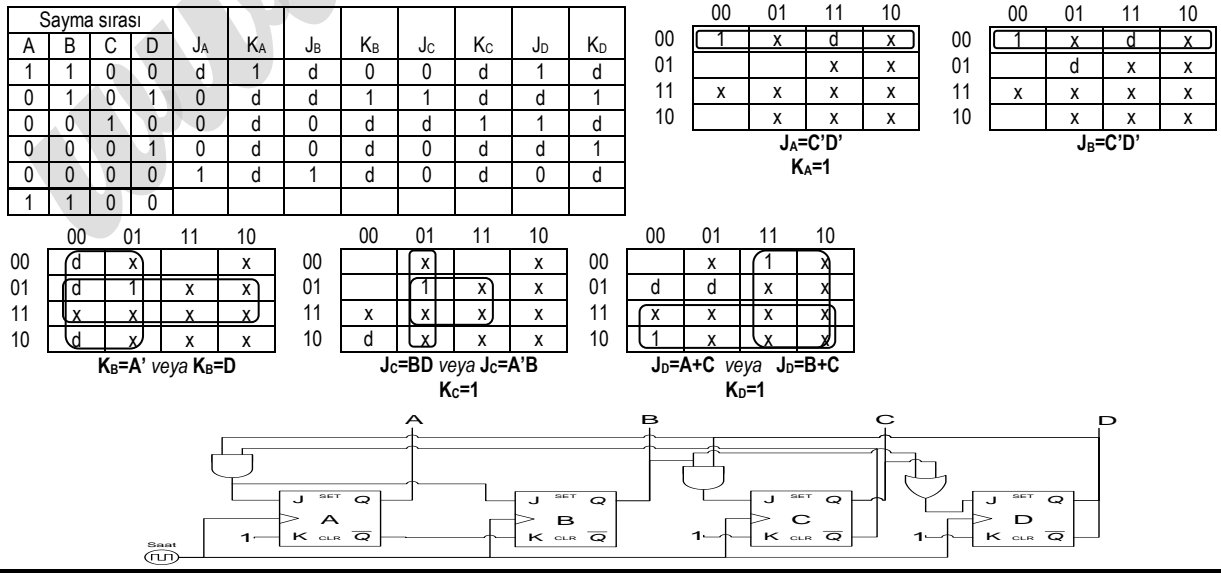
CEVAP 1




SORU 2

- 0, 1, 2, 5, 12, 29, 70, 169 ... sayıları "Pell sayıları" olarak adlandırılmaktadır. 4 bitlik Pell sayılarını geriye (aşağıya) doğru sayan senkron sayıcı devresini JK FF ile tasarlayınız. [25 puan]
- Not:** Tasarım aşamaları:
- ✓ Durum tablosu
 - ✓ FF giriş fonksiyonları
 - ✓ Devre çizimi

CEVAP 2



| | | | | | | |
|---|----------------------|------------------|--------------|------------|-----------------|--|
|  | Fakülte/MYO | Müh.-Mim. | Sınav | Final | Numara | |
| | Bölüm/Program | Elektronik Müh. | Tarih | 16/08/2012 | Ad-Soyad | |
| | Ders | Mantık Devreleri | Süre | 90 dk. | İmza | |

SORU 3

T FF kullanarak MOD-12 asenkron yukarı sayıcı devresini tasarlayınız. [25 puan]

Not: Tasarım aşamaları:

- ✓ Durum tablosu
- ✓ FF giriş fonksiyonları
- ✓ Devre çizimi

CEVAP 3

| Sayma sırası | | | | T _A | T _B | T _C | T _D |
|--------------|---|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| A | B | C | D | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | d | d | d | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | d | d | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | d | d | d | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | d | d | d | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | d | d | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | d | d | d | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | d | d | d | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | d | d | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | d | d | d | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

| | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----|----|----|----|----|
| 00 | d | d | x | d |
| 01 | d | d | x | d |
| 11 | 1 | 1 | x | 1 |
| 10 | d | d | d | d |

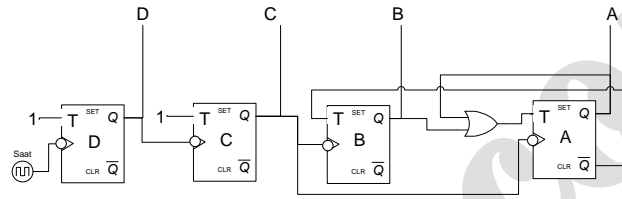
$T_A = A + B$

| | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----|----|----|----|----|
| 00 | d | d | x | d |
| 01 | d | d | x | d |
| 11 | 1 | 1 | x | 1 |
| 10 | d | d | x | d |

$T_B = A'$

T_C=1

T_D=1



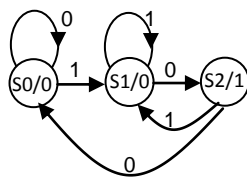
SORU 4

"10" dizi (sıra) dedektörünü (algılayıcısını), Moore modeline göre D FF kullanarak tasarlayınız. [25 puan]

Not: Tasarım aşamaları:

- ✓ Moore makinesinin durum diyagramı
- ✓ Durum tablosu
- ✓ FF giriş fonksiyonları ve devre çıkış fonksiyonunun elde edilmesi
- ✓ Devre çizimi

CEVAP 4



| Mevcut durum | Giriş | Sonraki durum | D _A | D _B | Çıkış |
|--------------|-------|---------------|----------------|----------------|-------|
| AB | x | AB | | | z |
| 00 | 0 | 00 | 0 | 0 | 0 |
| 00 | 1 | 01 | 0 | 1 | 0 |
| 01 | 0 | 10 | 1 | 0 | 0 |
| 01 | 1 | 01 | 0 | 1 | 0 |
| 10 | 0 | 00 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 1 | 01 | 0 | 1 | 1 |

| | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---|----|----|----|----|
| 0 | | 1 | d | |
| 1 | | | d | |

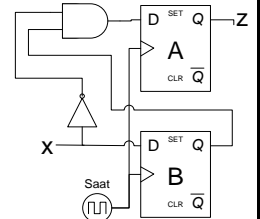
$D_A = x'B$

| | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---|----|----|----|----|
| 0 | | | d | |
| 1 | 1 | 1 | d | 1 |

$D_B = x$

| | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---|----|----|----|----|
| 0 | | | d | 1 |
| 1 | | | d | 1 |

$z = A$



Başarılar dilerim ...

Yrd.Doç.Dr. Fahri Vatansever