

LOJİK DEVRE TASARIMI
Vize - 2016 / Örgün Öğretim

✓ 1- (15p) $F(A,B,C,D) = B'D' + B'C' + A'CD'$ keyfi değişken olmadan bir 4 değişkenli fonksiyonun sadeleştirilmiş ifadesi, $F(A,B,C,D) = B'D' + B'C'$ ise keyfi değişkenli olarak aynı fonksiyonun sadeleştirilmiş ifadesi olduğunu düşünün.

- a) Orijinal (sadeleştirilmemiş) Fonksiyonu minterm formunda ($F = \sum \dots$) yazınız?
- b) Keyfi terim hangi minterm olduğunu bulunuz? (m_i ise $i=?$)

✓ 2- [30p] Girişine gelen 4 bitlik sayıların 3'e bölünüp bölünmediğini kontrol eden bir Kombinezonsal Lojik devrenin (Bölüm ve Kalan değerler belirlenecektir)

- a) Doğruluk Tablosunu oluşturunuz?
- b) Sadeleştirilmiş çıkış Boolean Fonksiyonlarını yazınız?
- c) Lojik Kapılar kullanarak devreyi gerçekleyiniz?

✓ 3. [15p] Boolean aksiyom ve kanunlarını kullanarak aşağıdaki denklemin doğruluğunu ispatlayın.

$$X' \oplus Y = (X \oplus Y)'$$

✓ 4) [20p] $F(a,b,c) = \bar{a}b + b'c$ fonksiyonunu (Boolean özellikleri yardımıyla) sadece aşağıda tanımlanan kapıyı (LKE) kullanarak gerçekleyiniz?

Burada (') not işlemini göstermektedir.



Tanımlanan Kapının (Lojik Kapı Elemanı) Çıkış Boolean Fonk.: $K(x,y) = \bar{x} + y$

✓ 5) [20p] Aşağıdaki Boolean Fonksiyonunu keyfi mintermleri (d) de gözönüne alarak Tablo Yöntemi ile sadeleştiriniz?

$$F(A,B,C,D) = \sum(1,3,5,7,9,15), \quad d(A,B,C,D) = \sum(4,6,12,13)$$