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=∑....) yazınız?
- b) Keyfi terim hangi minterm olduğunu bulunuz? (m; ise i=?)

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

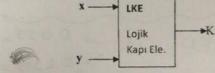
- a) Doğruluk Tablosunu oluşturunuz?
- b) Sadeleştirilmiş çıkış Boolean Fonksiyonlarını yazınız?
- c) Lojik Kapılar kullanarak devreyi gerçekleyiniz?

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

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

4 [20p] F(a,b,c) = 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) = xy+ y

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

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

Süre: 75 dakika

Prof.Dr. Ahmet SERTBAS -Dr.M.Erdem ISENKUL

İstanbul Üniversitesi