

Son Gönderim Tarihi: 6.12.2021 23:59.

Kağıt üzerinde cevaplayın ve çözümlerin fotoğrafını .pdf formatında sisteme yükleyin. Sisteme yüklediğiniz dosyanın adı “ÖğrenciNo.pdf” olmalıdır. Ayrıca laboratuvar saatinizde cevap kağıdınızı yanınızda getirin ve teslim edin.

Q1. Aşağıdaki Boolean işlevlerini Karnaugh map kullanarak basitleştirin:

a) $F(w, x, y, z) = \sum(1, 4, 5, 6, 7, 13)$

b) $F(w, x, y, r) = \sum(0, 1, 5, 8, 9)$

Q2. Her bir fonksiyonu önce bir haritada çizerek, aşağıdaki Boolean ifadelerinin mintermlerini bulun:

a) $wyz + w'x' + wxz'$

b) $A'B + A'CD + B'CD + BC'D'$

Q3. Aşağıdaki Boolean işlevlerini product-of-sums formuna basitleştirin:

a) $F(w, x, y, z) = \sum(0, 1, 2, 5, 8, 10, 13)$

b) $F(A, B, C, D) = \prod(1, 3, 6, 9, 11, 12, 14)$

Q4. Aşağıdaki işlevleri basitleştirin ve bunları iki seviyeli NAND geçit devreleriyle uygulayın:

a) $F(A, B, C, D) = A'B'C + AC' + ACD + ACD' + A'B'D'$

b) $F(A, B, C) = (A' + B' + C')(A' + B')(A' + C')$

Q5. Aşağıdaki işlevi uygulamak için yalnızca iki girişli NOR geçitlerini kullanarak bir mantık şeması çizin:

$$F(A, B, C, D) = (A \oplus B)'(C \oplus D)$$

Q6. Aşağıdaki F fonksiyonunu, don't-care koşulları d ile beraber, ikiden fazla NOR kapısı kullanmayarak uygulayın:

$$F(A, B, C, D) = \sum(2, 4, 6, 10, 12)$$

$$d(A, B, C, D) = \sum(0, 8, 9, 13)$$

Q7. İki seviyeli mantık formlarını kullanarak aşağıdaki F fonksiyonunu uygulayın. (a) NAND-AND, (b) AND-OR, (c) OR-NAND, (d) NOR-OR:

$$F(A, B, C, D) = \sum(0, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 14)$$

Q8. Aşağıdaki Boolean ifadelerini üç yarım toplayıcı ile uygulayın:

a) $D = A \oplus B \oplus C$

b) $F = ABC' + (A' + B')C$