

Soru 1) Aşağıdaki sayısal işlemleri yapınız.

- a) $(B5F)_{16} = (?)_{10} = (?)_2$
- b) $(1001001)_2 \times (101)_2 = (?)_2 = (?)_8$
- c) $(1000100)_2 - (1010100)_2 = (?)_2$ işlemini r tümleyen aritmetiği yöntemi ile yapınız.
- d) $(10110)_{10} - (111100)_{10} = (?)_{10}$ işlemini (r-1) tümleyen aritmetiği yöntemi ile yapınız.
- e) $(01110011.00100101)_{BCD} = (?)_{10} = (?)_2$

Soru 2) Aşağıda verilen lojik eşitliklerini Boolean Cebri teoremlerini ve aksiyomlarını kullanarak kanıtlayınız. Kanıtlama işlemi Karnaugh Haritası ve Doğruluk Tablosu yöntemleri kullanılmadan cebirsel olarak yapınız.

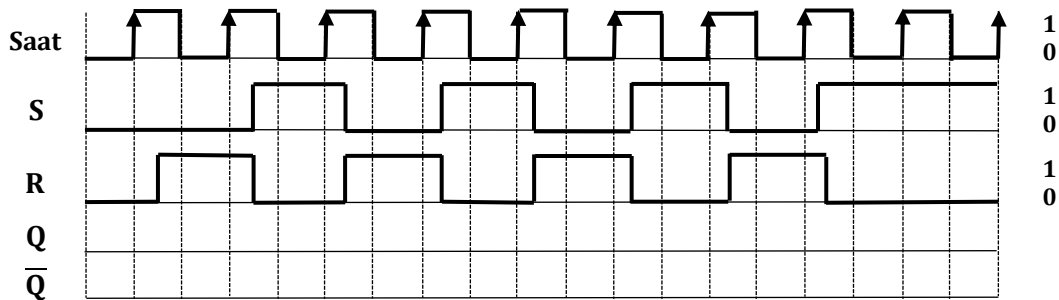
- a) $A + BC =? (A + B)(A + C)$
- b) $AB + \bar{A}C + BC =? AB + \bar{A}C$
- c) $(A + B)(\bar{A} + C)(B + C) =? (A + B)(\bar{A} + C)$

Soru 3) a) $Q = \overline{(\bar{A} + \bar{B})CDE}$ mantıksal ifadeyi VEDEĞİL kapılarıyla kurunuz.

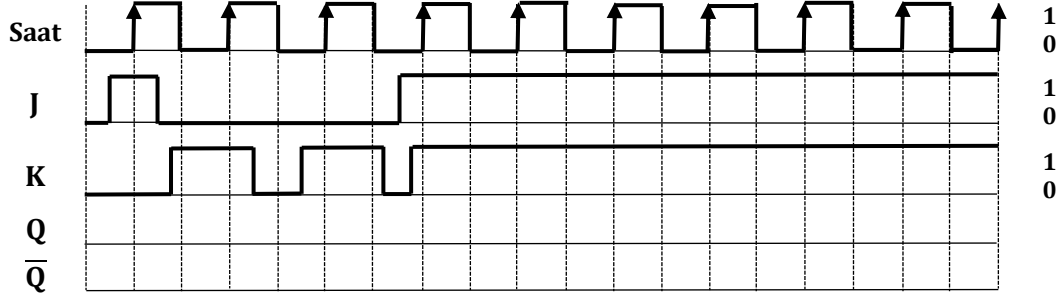
b) $Q = \overline{\bar{A}\bar{B} + (C + D + E)}$ mantıksal ifadeyi VEYADEĞİL kapılarıyla kurunuz.

Soru 4) $Q(A, B, C) = \bar{A}.\bar{B}.C + \bar{A}.B.C + A.B.\bar{C} + A.B.C$ şeklinde verilen fonksiyonu Karnaugh Haritası yöntemiyle sadeleştirilmiş fonksiyonu minterimler ve maksterimler cinsinden ayrı ayrı elde ediniz. Çıkış fonksiyonlarını minterimler için VE DEĞİL ve maksterimler için VEYA DEĞİL lojik kapılarla ayrı ayrı kurunuz.

Soru 5) SR Tetiklemeli Flip Flop'un doğruluk tablosunu vererek, aşağıdaki gibi S R girişleri gelmesi durumunda Q ve \bar{Q} çıkışlarının nasıl değer alacağını belirleyiniz.



Soru 6) JK Flip Flop'un doğruluk tablosunu vererek aşağıdaki gibi J K girişleri gelmesi durumunda Q ve \bar{Q} çıkışlarının nasıl değer alacağını belirleyiniz.



Sınav süresi 120 dakikadır. Bu süreye dosya yükleme zamanı dahildir.

Sınav hakkında: Cevaplar el yazısı ile okunaklı yazılarak gönderilmesi gerekmektedir. Dosyayı yüklemeyi önce okunup okunmadığını lütfen kontrol ediniz. Notlar açık bir sınavdır. Sınavda İTÜ Rektörlüğü Senatosunun belirlediği etik kurallar geçerlidir. Dersin Öğretim Üyesi bu kurallara göre işlem yapma, her türlü yasal hakkını kullanma hakkına sahiptir. Cevap kâğıdınıza aşağıdaki gibi kimlik bilgilerinizi yazınız ve imzanızı atınız. İmzanız anılan etik kurallara uyacağınızı taahhüt etmektedir.

AD SOYAD:

NUMARA:

İMZA:

Başarılar.