

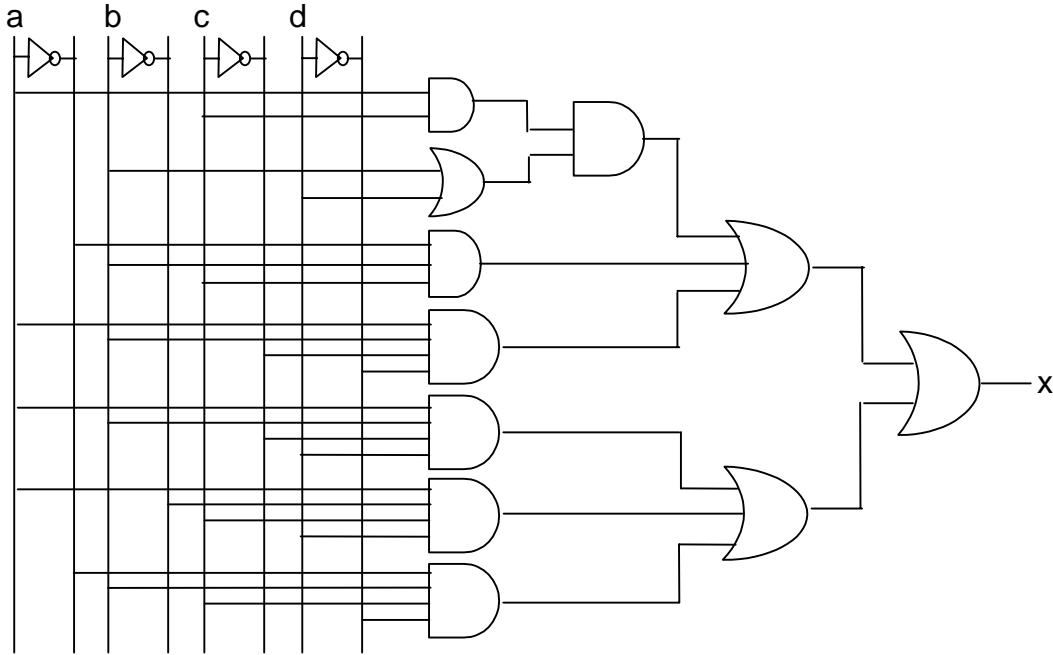


LOJİK DEVRELERİ 1. YILIÇI SINAVI

AÇIKLAMALAR:

1. Sınav Süresi 80 dakikadır.
2. Gözetmenlere soru sormayınız.
3. Kopya çektiği belirlenenler Fakülte Disiplin Kuruluna sevk edilecektir.

SORU 1:



- a) Yukarıda verilen lojik devreye ilişkin ifadeyi çarpımların toplamı şeklinde yazınız. Tümlenleri göstermek için değişkenlerin üstüne çizgi koyunuz (\bar{a} gibi).
- b) Bulduğunuz ifadeyi Boole cebrinin aksiyom ve teoremlerini kullanarak basitleştiriniz.
- c) Basitleştirilmiş ifadeyi sadece TVE (NAND) bağlaçları ile gerçekleyip çiziniz. Bağlaçların giriş sayılarında bir sınırlama yoktur.

SORU 2:

$$f(a,b,c,d) = \Sigma_1(2,3,6,8,11,13,15) + \Sigma_\Phi(0,4,7,9,10)$$

- a) Yukarıda verilen fonksiyonun tüm temel içeren tabanını Karnaugh diyagramı ile bulunuz.
- b) Aşağıda verilen maliyet kriterini kullanarak seçenekler tablosunu oluşturup indirgeyiniz. Yaptığınız indirgemenin aşamalarını kısaca açıklayınız. İndirgeme sonucu elde ettiğiniz “en ucuz” fonksiyonun ifadesini ve toplam maliyetini yazınız.
Maliyet Kriteri: Her bir değişken 2 birim, her tümlleme işlemi 1 birim.
- c) Fonksiyonun “en ucuz” ifadesini **sadece 2 girişli TVE** bağlaçları kullanarak gerçekleyip çiziniz.