**T.C.**

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**2022-2023 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI GÜZ DÖNEMİ**

**LOJİK TASARIM DERSİ FİNAL BÜTÜNLEME SINAVI**

**16.01.2023, Pazartesi, Saat 13:30**

**Not:** Toplam 5 soru vardır.

Sadece 3 soru çözülecektir.

Toplam süre 45 dakikadır.

Sorular öğrencide kalabilir.

**Soru 1:** 4 bitlik ikili toplayıcı ve en az kapı elemanı kullanarak 4 bitlik BCD bir sayıyı 5 bitlik ikili bir sayıya dönüştüren lojik devreyi tasarlayınız. Mesela 9 yani “1001” ise “01001” veya 15 yani “1111” ise “10101” yapıyor.

**Soru 2:** Bir sendikanın yönetim kurulunda dört temsilci vardır. ve kişiyi temsil etmektedir. Her temsilcinin önünde bir düğme vardır. Olumlu oy kullanan temsilci önündeki düğmeye basmaktadır. Kararların alınmasında salt çoğunluk yeterlidir. Salt çoğunluk sağlanırsa lamba yanmaktadır. Bu işi yapan lojik devreyi ve elemanı kullanarak tasarlayınız. Mux’ın seçme girişleri ve alınacaktır.

**Soru 3:** Bir motor x ve y isimli iki anahtar ile şu şekilde kontrol ediliyor.

* İkisi de kapalı ise motor çalışmıyor.
* İkisi de açık ise motor çalışıyor.
* Biri açık, diğeri kapalı ise durum korunuyor.

Motorun kontrol devresini ve en az kapı elemanı kullanarak tasarlayınız.

**Soru 4:** Denklemi ile verilen ’unu ve en az kapı elemanı kullanarak tasarlayınız.

**Soru 5:** , , denklemleriyle verilen eşzamanlı ardışıl mantık devresinin durum geçiş tablosunu çıkarınız ve durum geçiş diyagramını çiziniz.