**FİNAL SINAVI İÇİN PROBLEMLER**

**TESLİM TARİHİ:02.06.2019**

*Not: Dersten başarılı olma kriteri tüm ödev ve final çalışmalarının teslim edilmesi ve her bir materyalden en azından 100 üzerinden 50 alınmasıdır.*

**PROBLEM 1 (2010 Applied Optimal Control Takehome 4’den alınmıştır.)**Aşağıda verilen doğrusal sistemin başlangıç koşulları xT(0)=[0 1] olarak verilmektedir.

Aşağıda verilen performans indeksini minimum yapacak optimal kontrol uº(t) ve optimal değişkenler x1º(t) ve x2º(t)’i bulunuz.

**PROBLEM 2: (2010 Applied Optimal Control Takehome 5’den alınmıştır.)**Aşağıda verilen sistemi

Keyfi olarak belirlenmiş herhangi bir başlangıç koşulundan orijine transfer etmek için aşağıdaki performans indeksini minimum yapacak optimal kontrolü belirleyiniz. Kullanılabilecek geçerli/uygun kontrol şeklinde verilmektedir.

Burada serbest, ve . Yeterli miktarda optimal durum değişkeni yörüngesini çizerek gösteriniz.

**PROBLEM 3: (2012 Applied Optimal Control Homework 4’den alınmıştır.)**

Aşağıda verilen ikinci dereceden sistemi ele alın

 (1)

 (2)

Başlangıç ve son durumları aşağıdaki gibi verilmiş olsun

 (B.C.)

Amaç aşağıdaki performans ölçütünü minimize etmek olsun

1. Optimal kontrol ’yi u(t) için herhangi bir kısıt verilmediği durum için bulun
2. Optimal kontrol ’yi kısıtı ile bulun
3. Hem kontrol girişi hem de durum değişkenleri için aşağıdaki gibi bir kısıt verildiğinde optimal kontrol ’yi bulunuz.