



MEKATRONİK BÖLÜMÜ
BİLGİSAYARLI KONTROL SİSTEMLERİ

Ders Kodu:	MKT2002		Tarih:	11.04.2025
Sınav Türü:	Ödev 2		Bitiş:	25.04.2025
Dönemi:	2024-2025		Süre:	2 Hafta

Soru:	1a	1b	2a	2b	Toplam
Puan:	25	25	25	25	100
Not:					

Uyarı:

- Soruları dikkatlice okuyunuz.
- Raporu bilgisayarda hazırlayınız. El yazısı kabul edilmeyecektir.
- Python kodu ve oluşan grafikler rapora eklenecektir.

Soru: Bir sistem transfer fonksiyonu

$$G(s) = \frac{1}{s^2 + 2s + 4} \quad (1)$$

olarak verilmiştir. $G(s)$ sistemine ait basamak yanıtı siyah renkte çizilecektir.

1. Bir kutup eklenmesi durumunda;

$$G_1(s) = G(s) \frac{p}{s + p} \quad (2)$$

sistemi elde edilmektedir. $G_1(s)$ sistemine ait yanıtlar kırmızı renkte çizilecektir.

- (25p) $G_1(s)$ basamak yanıtını $0.1 \leq p \leq 0.5$ için $G(s)$ sistemine ait basamak yanıtı ile bir grafik üzerinde karşılaştırınız. $G_1(s)$ sistemine ait basamak yanıtı için ne söylenebilir? Bir cümle ile ifade ediniz.
- (25p) $G_1(s)$ basamak yanıtını $5 \leq p \leq 10$ için $G(s)$ sistemine ait basamak yanıtı ile bir grafik üzerinde karşılaştırınız. $G_1(s)$ sistemine ait basamak yanıtı için ne söylenebilir? Bir cümle ile ifade ediniz.

2. Bir sıfır eklenmesi durumunda;

$$G_2(s) = G(s) \frac{s + z}{z} \quad (3)$$

sistemi elde edilmektedir. $G_2(s)$ sistemine ait yanıtlar mavi renkte çizilecektir.

- (25p) $G_2(s)$ basamak yanıtını $0.1 \leq z \leq 0.5$ için $G(s)$ sistemine ait basamak yanıtı ile bir grafik üzerinde karşılaştırınız. $G_2(s)$ sistemine ait basamak yanıtı için ne söylenebilir? Bir cümle ile ifade ediniz.
- (25p) $G_2(s)$ basamak yanıtını $5 \leq z \leq 10$ için $G(s)$ sistemine ait basamak yanıtı ile bir grafik üzerinde karşılaştırınız. $G_2(s)$ sistemine ait basamak yanıtı için ne söylenebilir? Bir cümle ile ifade ediniz.