

MEKATRONİK BÖLÜMÜ
BİLGİSAYARLI KONTROL SİSTEMLERİ

Ders Kodu:	MKT2002		Tarih:	10.03.2025
Sınav Türü:	Ara Sınav		Saat:	10:00
Dönemi:	2024-2025		Süre:	90dk

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

Uyarı:

- Soruları dikkatlice okuyunuz. Hesap makinesi kullanılabilir.
- Defter, kitap ve notlar açık bir sınavdır.
- İşlemleri atlamadan ve ayrıntılı olarak veriniz. Sadece nümerik yanıtlar veya çizimler ara işlemler olmadan kabul edilmemektedir.
- Yuvarlamalar 2 hane yapılacaktır. $1.99456 \approx 1.99$ olarak alınacaktır.

S1. İkinci dereceden bir sistem

$$G(s) = \frac{12}{s^2 + 5s + 4} \quad (1)$$

olarak verilmiştir.

- (a) (25p) $G(s)$ transfer fonksiyonunun z tanım bölgesinde karşılığını $G(z)$ 'yi elde ediniz.
- (b) (25p) $G(z)$ transfer fonksiyonu için fark denklemini elde ediniz.

S2. Zaman isterleri $t_s = 2s$ ve aşım %20 ve örnekleme zamanı $T = 0.5s$ olarak verilmiştir.

- (a) (25p) Kutupların konumunu z tanım bölgesinde elde ediniz ve z tanım bölgesinde çiziniz.
- (b) (25p) z tanım bölgesinde elde edilen kutuplara sahip polinom $p(z)$ olmak üzere

$$G(z) = \frac{1}{p(z)} \quad (2)$$

olarak tanımlanan $G(z)$ transfer fonksiyonuna karşılık düşen fark denklemini elde ederek $0 \leq t \leq 2$ aralığında birim basamak yanıtını hesaplayınız ve yaklaşık olarak çiziniz.

