

Soru	1	2	Toplam
Not			
Müdek Ölçütü	2,4,5	2,4,5	

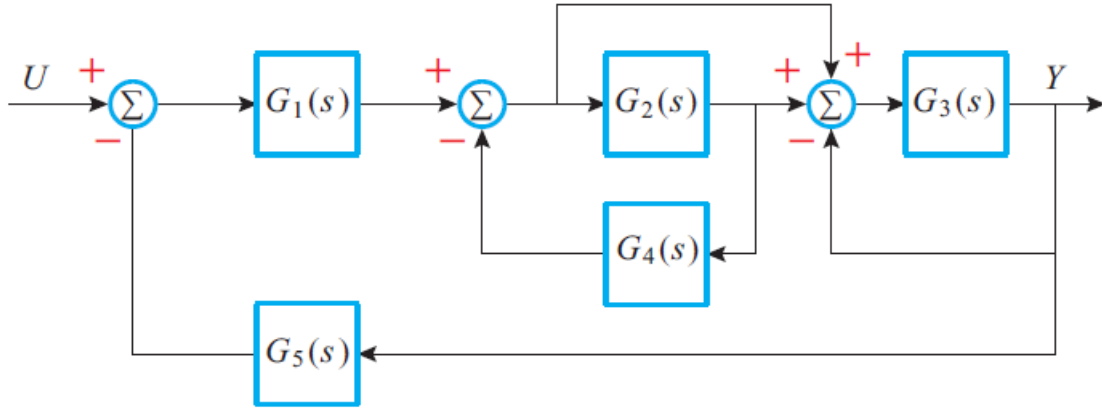
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MAKİNE FAKÜLTESİ / MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
2022/2023 BAHAR YARIYILI

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğrenci No:			İmza:	
Dersin Adı: OTOMATİK KONTROL I	Date/Time: 27.06.2021-02.06.2021			Sınav süresi:	
Sınav Türü: ÖDEV	Vize 1	Vize 2	Mazeret	Final	Bütünleme
Ünvan Ad-Soyad: Doç.Dr. Hakan Yazıcı					

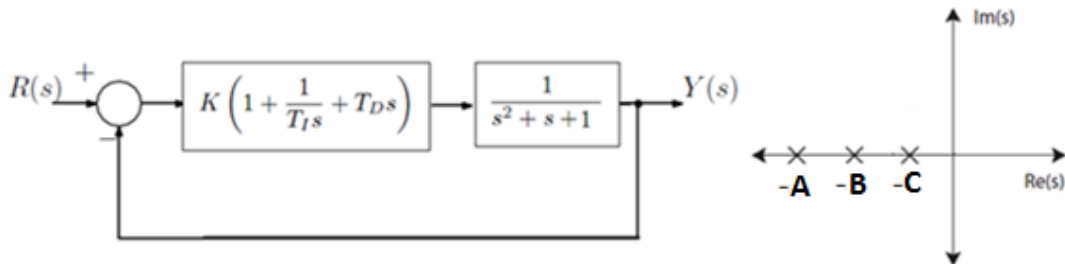
SORULAR

1-) (60 Puan) Aşağıda verilen sistemin,

- a) $\frac{Y(s)}{U(s)}$ transfer fonksiyonunu bulunuz.
- b) Aşağıda verilen kazançları kullanarak sistemin kapalı çevrim kararlılığını analiz ediniz. Burada, **A=Öğrenci Numaranızın Son 2 Hanesi, B=Öğrenci Numaranızın Son Hanesi olarak alınacaktır.**
- $G_1(s) = \frac{s}{s+A}$, $G_2(s) = \frac{1}{s+1}$, $G_3(s) = \frac{s+B}{s+1}$, $G_4(s) = \frac{4}{s+4}$, $G_5(s) = \frac{1}{s}$
- c) Sistemin girişinin **birim basamak, birim rampa ve birim parabol olması** durumu için sistemin kararlı hal hatası değerlerini bulunuz.



- 2- (40 PUAN) Aşağıda PID kontrolör ile kontrol edilmek istenen bir sistemin blok diyagramı verilmiştir. Kontrolör tasarımının gerçekleştirilmesi sonucunda kapalı çevrim sistemin kutuplarının aşağıdaki kompleks düzlemde verildiği konumda olması istenmektedir. Bunun için PID kontrolör parametrelerini hesaplayınız. (Soruda verilen, A, B ve C kutuplarının değerlerini Öğrenci Numaranızdan 3 rakam seçerek belirleyiniz.)



Soru	1	2	Toplam
Not			
Müdek Ölçütü	2,4,5	2,4,5	

NOT: Ödev teslimi aşağıdaki kurallara uygun olarak yapılacaktır.

- Ödevin Son Teslim Tarihi: **2 Ocak 2024 saat 23:00** dır. **Bu tarihten sonra ödev teslimi kabul edilmeyecektir.**
- Ödev sorularının çözümleri **Latex , Word Formatında** veya çok okunaklı olacak şekilde el ile çizgisiz A4 kağıdına yazılacak ve **sisteme** PDF ye dönüştürülerek yüklenecektir. Ödevin sisteme yüklenmesi esnasında herhangi bir problemle karşılaşılması durumunda, ödev mail yoluyla hyazici@yildiz.edu.tr mail adresine gönderilebilir.
- Ödevler bireysel olarak çözülecektir. Problemlerin çözümünde ortak yazım, formülasyon ve görsel kullanan öğrenciler ödevden **sıfır puan** alacaklardır.