



**MEKATRONİK BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYARLI KONTROL SİSTEMLERİ**

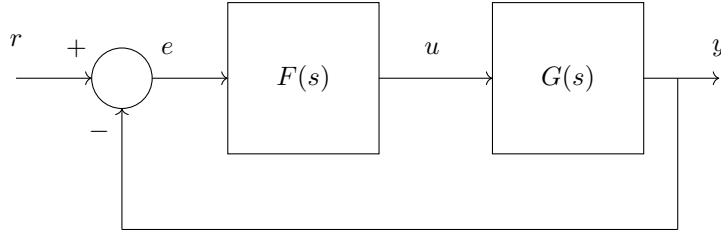
Ders Kodu:	MKT2002		Tarih:	25.04.2025
Sınav Türü:	Ödev 3		Saat:	09.05.2025
Dönemi:	2024-2025		Süre:	2 Hafta

	<b>Toplam</b>
<b>Puan:</b>	<b>100</b>
<b>Not:</b>	

**Uyarı:**

- Soruları dikkatlice okuyunuz. Hesap makinesi kullanılabilir.
- İşlemleri atlamadan ve ayrıntılı olarak veriniz. Sadece nümerik yanıtlar veya çizimler ara işlemler olmadan kabul edilmemektedir.

**Soru:** Blok diyagramı



Şekil 1: P-tipi Birim Geribeslemeli Kontrol Yapısı

olarak verilmiştir.

a)  $F(s) = k$  için kapalı çevrim transfer fonksiyonu

$$T(s) \triangleq \frac{y(s)}{r(s)}$$

olmak üzere  $T(s)$  transfer fonksiyonunun matematiksel ifadesini adım adım elde ediniz. Cevabı sadece matematiksel ifadeler olacaktır.

b) Açık çevrim sistem

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

olarak seçilmiştir. Kapalı çevrim  $T(s)$ 'yi matematiksel olarak elde ediniz.

c) Önceki şık b)'de elde ettiğiniz kapalı çevrim sistemi  $T(s)$ 'de  $k = 1$  (kırmızı) ve  $k = 10$  için basamak yanıtlarını karşılaştırınız. Python kodunu ve grafikleri veriniz.