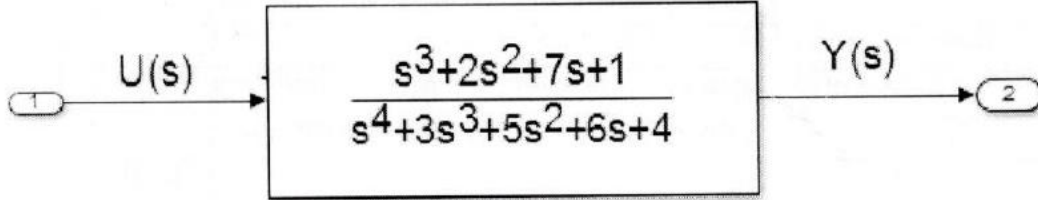


Ad		Numara										İmza	Soru	1	2	3	4	Toplam
Soyad		Öğretim	<input type="radio"/> I. Öğretim <input type="radio"/> II. Öğretim										Puan					

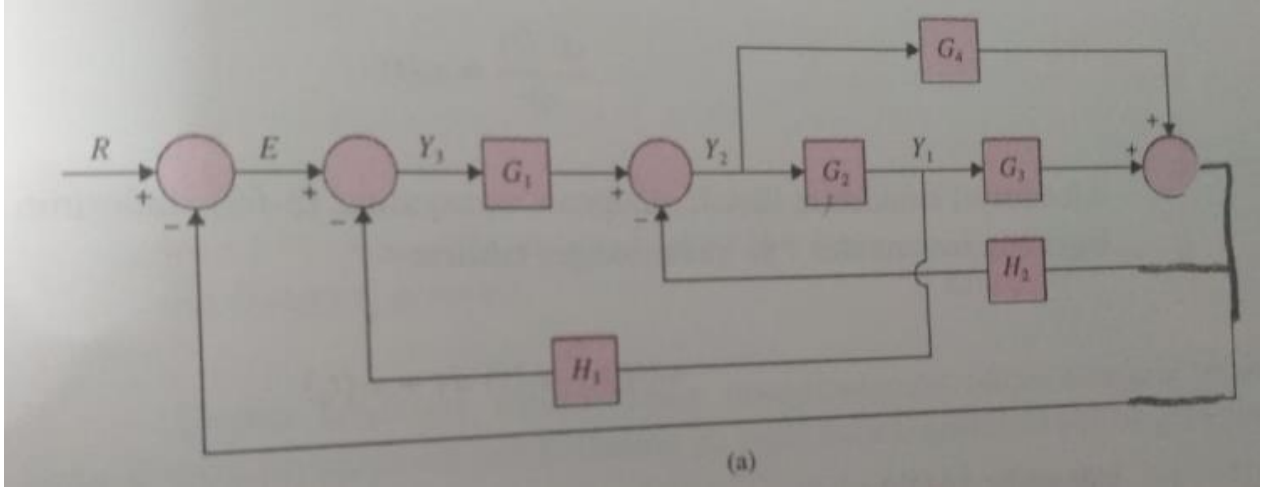
DİKKAT • **04.05.2020 TARİHİ 23.59 'a kadar sisteme yüklenmelidir. Not her öğrencinin bireysel olarak çözmesi hassasiyetle beklenmektedir.** • Dr. Melih KUNCAN

1. Aşağıda kontrol edilebilir bir sistemin transfer fonksiyonu verilmiştir. Sistemin girişi $U(s)$, çıkışı ise $Y(s)$ ile gösterilmektedir.

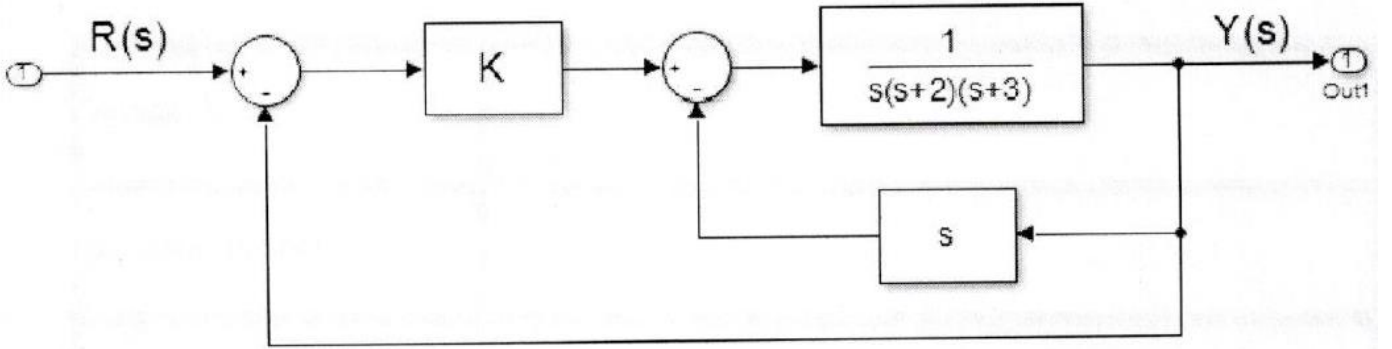


- Bu sistemi durum değişkenleri ile durum uzayında ifade ediniz.
- Sistemin ayrıştırılmış halini çiziniz.

- 2 a) Bir Kontrol sistemi tasarlayınız, tasarladığınız kontrol sisteminin transfer fonksiyonunu ve durum uzayında gösterimini gerçekleştiriniz. (Not: Geri besleme-ileri besleme, negatif ve pozitif girişleri göz önüne alarak işlemleri gerçekleştiriniz.)
- b) Aşağıdaki verilen blok diyagram şeklinde gösterilen sistemi, İŞARET AKIŞ DİYAGRAMI şeklinde gösteriniz.

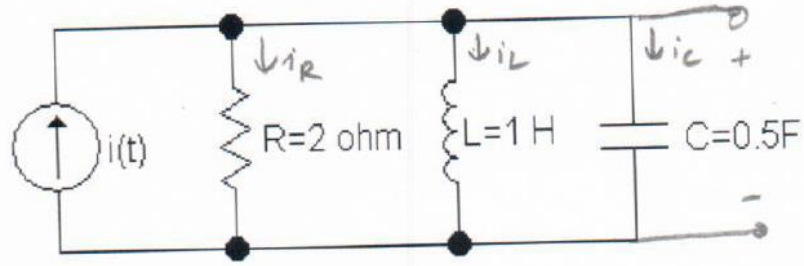


3. Aşağıdaki geribeslemeli kontrol sisteminde
- Transfer fonksiyonunu bulunuz
 - Sistem çıkışının salınımlı olabilmesi için K kazancı ne olmalıdır?
 - Salınım frekansını bulunuz.



Yandaki elektrik devresinde, bobin akımını ($x_1 = i_L$) ve kapasite gerilimini ($x_2 = V_C$) durum değişkenleri, kaynak akımını kontrol sinyali ($u = i(t)$) ve kapasite gerilimini ise devrenin çıkışı ($y = V_C$) seçerek,

- Bu sistemi durum uzayında gösteriniz (A, B, C ve D matrislerini bulunuz).
- Sistemin ayrıştırılmış halini çiziniz.
- Sistemin durum geçiş matrisini, $\Phi(s)$ ve transfer fonksiyonunu bulunuz.



Yol gösterme: a şıkkı için Kirchhoff akım yasasından faydalanabilirsiniz.