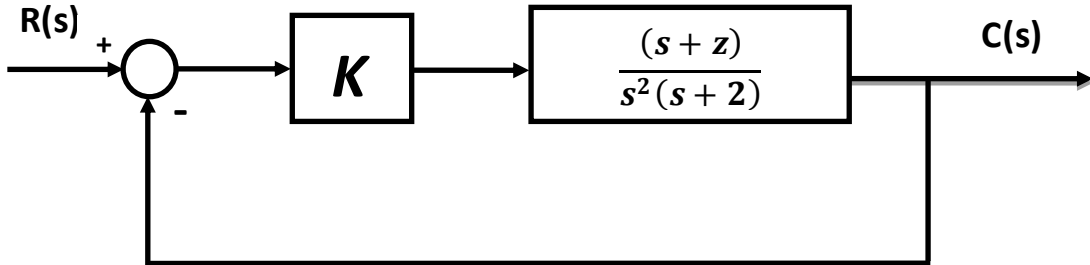


KON 317 Otomatik Kontrol Sistemleri

Soru 2 (50 min)



Tüm şıklar için yukarıdaki birim geribeslemeni kapalı çevrimli sistemi göz önüne alınız, çözüm adımlarınızı açık biçimde gösteriniz. Sorunun çözümünde MATLAB gibi yazılım araçlarından yararlanabilirsiniz, ancak sorunun çözümünü detaylandırıdığınız analitik hesaplarınıza dayandırınız. Aksi durumda sorudan puan alamayacağınızı hatırlatmak isteriz.

a)

Eğer öğrenci numaranızın son basamağı (Örnek: 04002052a) 0 ya da 2'den farklı ise $z=a$ kabul ediniz.

Eğer öğrenci numaranızın son basamağı 0 ise $z=1$ alınız.

Eğer öğrenci numaranızın son basamağı 2 ise $z=3$ alınız.

K'nın değişen değerleri için

- $K = 0$ ve $K = \infty$ için noktaları işaretleyiniz
- Kol (dal) sayısını tespit ediniz.
- Karmaşık eşlenik kutuplardan/sıfırlardan çıkış/varış açılarını bulunuz.
- Routh-Hurwitz yöntemi yardımı ile köklerin geometrik yerinin sanal eksenini kestiği kritik K değerlerini ve frekansı bulunuz.
- Tüm kopma noktalarını bulunuz.
- $K \geq 0$ için köklerin geometrik yerini çizin.

b)

Eğer öğrenci numaranızın son basamağı (Örnek: 04002052a) 0 ya da 1'den farklı ise $K=a$ kabul ediniz.

Eğer öğrenci numaranızın son basamağı 0 ise $K=2$ alınız.

Eğer öğrenci numaranızın son basamağı 1 ise $K=3$ alınız.

z 'nin değişen değerleri için:

- $z = 0$ ve $z = \infty$ için tüm noktaları işaretleyiniz.
- Kol (dal) sayısını tespit ediniz.
- Karmaşık eşlenik kutuplardan/sıfırlardan çıkış/varış açılarını bulunuz.
- Routh-Hurwitz yöntemi yardımı ile köklerin geometrik yerinin sanal eksenini kestiği kritik z değerlerini ve frekansı bulunuz.
- Tüm kopma noktalarını bulunuz.
- $z \geq 0$ için köklerin geometrik yerini çiziniz.