

KONTROL SİSTEMLERİ

Yrd. Doç. Dr. MEHMET ZİLE



AKADEMİSYEN
KİTABEVİ



AKADEMİSYEN
KİTABEVİ

© Copyright 2018

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademişyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanhığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN **Sayfa ve Kapak Tasarımı**
978-605-2396-64-3 Rahime DİLMEN

Kitap Adı **Yayıncı Sertifika No**
Kontrol Sistemleri 25465

Yazar **Baskı ve Cilt**
Yrd. Doç. Dr. Mehmet ZİLE Özyurt Matbaacılık

Yayın Koordinatörü **DOI**
Yasin Dilmen 10.37609/akya.1864

GENEL DAĞITIM
Akademişyen Kitabevi A.Ş.

*Halk Sokak 5 / A
Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com*

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ANALOG HESAPLAYICILAR	1
1.1. Bir Sayı İle Çarpma İşlemi	3
1.2. İntegral Alma İşlemi	3
1.3. Toplama İşlemi	4
1.4. Muhtelif Hesaplayıcı Diyagramı	5

BÖLÜM 2

OTOMATİK KONTROL YÖNTEMLERİ	9
2.1. Direkt Otomatik Kontrol	10
2.2. Paralel Otomatik Kontrol	11
2.3. Seri Otomatik Kontrol	12
2.4. Genel Otomatik Kontrol	13
2.5. Otomatik Kontrol Çözümü	14
2.6. Otomatik Kontrol Sisteminin Kararlılık Analizi	17

BÖLÜM 3

KONTROLÇÜLER	19
3.1 İntegral Modu	20
3.2. Türev Modu	21
3.3. Orantılı İntegral Modu	21

3.4. Orantılı Türev Modu	22
3.5. Üç Mod Kontrolcü (PID)	22

BÖLÜM 4

PROSES KONTROL TIPLERİ27

4.1. Kontrolcü Sistem Parametreleri	29
4.2. Yüzde Kontrolcü Çıkışı	30
4.3. Sürekli Olmayan Kontrolcü Modları	31

BÖLÜM 5

SENSÖRLER, ALGILAYICILAR (TRANSDUCERS)33

5.1. Yarı İletken Sensörler	34
5.2. Sensörler	36

BÖLÜM 6

SAYISAL KONTROL SİSTEMLERİ49

6.1. Örneklenmiş Bilgi Sistemleri	51
6.2. Filtreler	55
6.3. Farklı Sistem Tipleri için Kararlılık Durum Hataları	57

BÖLÜM 7

DC SERİ MOTORUN GERİ BESLEMELİ KONTROL DENEYİ61

7.1. İçerik	61
7.2. Gerekli Donanım	61
7.3. Bilgi Düzeyi	63
7.4. Giriş	63
7.5. Deney Prosedürü	63
7.6. Pratik Sonuçlar ve Uygulamalar	68
7.7. Özet	68
7.8. Tipik Sonuçlar ve Cevaplar	69

ÖNSÖZ

Bu kitap, üniversitelerin Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Makine Mühendisliği ve Meslek Yüksek Okulları Teknik Programlar Bölümlerinin müfredatına uygun olarak hazırlanmıştır. Konuların kolaylıkla anlaşılması için örnek çözümler verilmiştir.

Günümüzde büyük teknolojik gelişmelerde Kontrol sistemlerinin ne derece önemli olduğu, bu bilim dalının devamlı bir gelişme içinde olduğu herkes tarafından bilinmekte ve kabul edilmektedir.

Yoğun eğitim, öğretim ve araştırma çalışmaları esnasında büyük bir gayret sarf ederek en iyisini yazmaya çalıştığım bu ders notunun, bütün öğrenci ve mühendis arkadaşlara faydalı olmasını diliyorum.

Saygılarımla...

Yrd. Doç. Dr. Mehmet ZİLE

FAYDALANILAN KAYNAKLAR

1. K. Ogata, Automatic Control Systems, 1992.
2. G. Stephanopoulos, Automatic Control, Prentice Hall International, 1984.
3. A. Pollard, Process Control, Heinemann Educational Books, 1981.
4. D. Caughanour, Process Systems Analysis and Control, McGraw-Hill Company, 1990.
5. L. Nashelsky, R. Boylestad, Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi, Meb Yayınları, 1992.
6. V. Gerasimov, O. Knyazkov, A. Krasnopolsky, V. Sukhorukov, Fundamentals of Industrial Electronics, Radioelectronic Measurements , 1995.
7. A.M.Kugushev, N.S.Golubeva, Principles of Radio Electronic, 1995.
8. G. Zeveke, P. Lonkım, A. Netushıl, S. Sukhorukov, Analysis and Synthesis of Electric Circuits, Osilaskop Katolođu 2000.