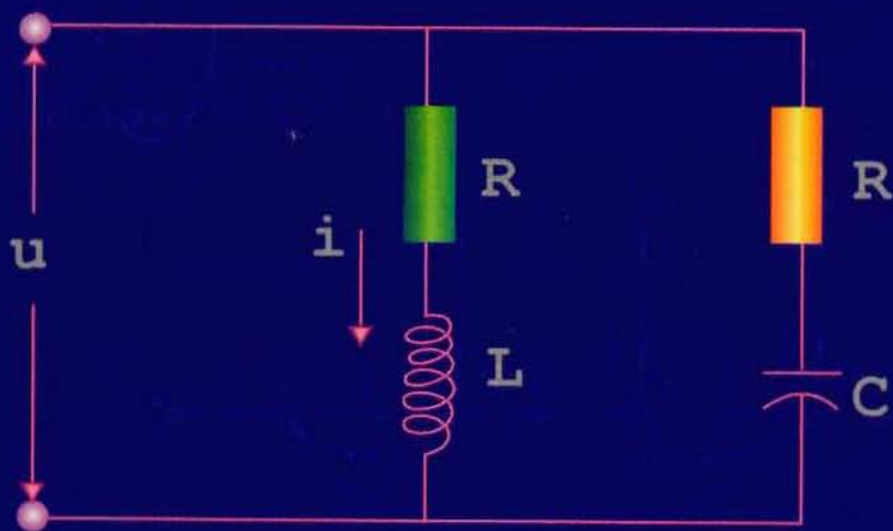




GRAHA ILMU

Sistem Kendali

dengan **Format Vektor-Matriks**



ROHANI JAHJA WIDODO

Sistem Kendali dengan Format Vektor-Matriks

Buku ini menyajikan materi analisis sistem kendali lanjutan, sistem kendali dengan format vektor-matriks. Dengan format vektor-matriks sistem fisik yang derajat tinggi dapat dituliskan model matematikanya dengan sederhana.

Untuk mempermudah pemahaman buku ini, formulasi vektor-matriks diuraikan terlebih dahulu, kemudian baru analisis karakteristik sistem kendali mulai dari jawab tanggapan waktu, kecepatan tanggapan, galat waktu tunak dan terakhir kestabilan.

Buku ini memuat contoh-contoh praktis, agar pembaca menyadari sistem kendali dapat diterapkan pada semua aspek kehidupan kita dan setiap sistem fisik dapat dituliskan model matematikanya.

Buku ini menekankan sistem-sistem praktis, mengembangkan fungsi transfer (alih), formulasi vektor-matriks untuk variabel keadaan dari suatu sistem linear tak berubah waktu. Pada bagian akhir diuraikan Metode Liapunov untuk analisis sistem kendali linear tak berubah waktu.

Materi Pembahasan meliputi:

- Bab 1 : Format Vektor - Matriks
- Bab 2 : Mencari Solusi Persamaan Keadaan dan Output
- Bab 3 : Bentuk-bentuk Khusus Persamaan Keadaan
- Bab 4 : Dapat Dikendali dan Dapat Diamati
- Bab 5 : Metode Liapunov



GRAHA ILMU



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 FORMAT VEKTOR - MATRIKS	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Pengertian Keadaan	4
1.3 Pembentukan Persamaan	7
1.4 Soal-soal	24
BAB 2 Mencari Solusi Persamaan Keadaan dan Output	29
2.1 Pendahuluan	29
2.2 Solusi dari Persamaan Keadaan	29
2.3 Solusi Persamaan Keadaan Non-Homogen	40
2.4 Beberapa Contoh Penyelesaian Solusi Persamaan Keadaan dan Output	43
2.5 Soal-soal	49
BAB 3 Bentuk-bentuk Khusus Persamaan Keadaan	53
3.1 Pendahuluan	53
3.2 Transformasi Linear	54

3.3	Transformasi ke Bentuk Kanonik Variabel Fasa	54
3.4	Nilai Eigen dan Vektor Eigen	60
3.5	Transformasi ke Bentuk Diagonal	62
3.6	Matriks Transisi dan Solusi Persamaan Keadaan Pada Bentuk Diagonal	66
3.7	Transformasi dari Bentuk Kanonik ke Bentuk Diagonal	75
3.8	Bentuk Kanonik Jordan	78
3.9	Soal-soal	82
BAB 4	DAPAT DIKENDALI DAN DAPAT DIAMATI	87
4.1	Pendahuluan	87
4.2	Dapat Dikendali	87
4.3	Dapat Diamati	94
4.4	Bentuk Lain Syarat Dapat Dikendali	99
4.5	Bentuk Lain Syarat Dapat Diamati	103
4.6	Soal-soal	106
BAB 5	METODE LIAPUNOV	109
5.1	Pendahuluan	109
5.2	Berapa Pengertian Dasar	110
5.3	Kestabilan Menurut Liapunov	113
5.4	Tanda Suatu Fungsi	117
5.5	Dalil Metode Liapunov	121
5.6	Menentukan Fungsi Liapunov	130
5.7	Fungsi Liapunov untuk Menghitung Waktu Transisi	146
5.8	Soal-soal	151
DAFTAR PUSTAKA		155
TENTANG PENULIS		157