

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

FAKULTAS TEKNIK U.S.U.
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

JUDUL MATA KULIAH : Rangkaian listrik.2
 KODE MATA KULIAH :
 JUMLAH SKS : 3
 DOSEN PENGAJAR : Ir. A. Rachman Hasibuan
 JABATAN/PANGKAT/GOLONGAN : Pengajar/Pembina/IVa

DISKRIPSI SINGKAT : Materi kuliah ini mencakup masalah transient pada rangkaian, rangkaian kutub empat, sistem tiga phasa, rangkaian terdangsecara magnetik, deret Fourier.

TUJUAN INTRUKSIONAL UMUM : Diharapkan setelah selesai mengikuti kuliah ini, maka mahasiswa dapat menganalisa keadaan transient pada rangkaian listrik, rangkaian kutub empat, sistem tiga phasa, rangkaian gandeng magnetik dan deret Fourier.

NO.	Tujuan Intruksioanal Khusus	Pokok Bahasan	Sub. Pokok Bahasan	Es. Waktu	Kepustakaan
1	2	3	4	5	
1	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mengerti. a. Arti dari keadaan steady state. b. Arti tujuan notasi yang ada dalam simbol. c. tentang sifat elemen rangkaian.	1. Keadaan steady state dan transient. 2. Kondisi awal. 3. Sifat elemen rangkaian disaat transient.	1. Steady state dan transient. 2. Keadaan sebelum, saat dan sesaat gejala peralihan. 3. Sifat elemen rangkaian. a. Resistor. b. Induktor. c. Kapasitor.	25. menit 50. menit 75. menit	1, 3, 4 1, 3, 4 1, 3, 4 1, 3, 4
2	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mengerti. Untuk mencari kondisi awal dari suatu turunan	Kondisi awal suatu turunan.	1. Kondisi awal dari turunan pertama rangkaian R-L seri. 2. Kondisi awal dari turunan pertama rangkaian R-L-C seri. 3. Kondisi awal rangkaian dua loop R-L-C. 4. Kondisi awal dari rangkaian tiga loop R-L-C	30. menit 30. menit 45. menit 45. menit	1, 3, 4 1, 3, 4 1, 3, 4 1, 3, 4

NO.	Tujuan Intruksioanal Khusus	Pokok Bahasan	Sub. Pokok Bahasan	Es. Waktu	Kepustakaan
1	2	3	4	5	
3	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mengerti. Mencari/menggunakan persamaan transient pada rangkaian dengan input Unit step	Transient pada rangkaian dengan sumber unit step.	1.Transient pada rangkaian R-L seri dengan sumber unit step. 2.Transientpada rangkaian R-C seri dengan sumber unit step. 3.Transient pada rangkaian R-L-C seri dengan sumber unit step	40.menit 40.menit 70.menit	1 , 3 , 4 1 , 3 , 4 1 , 3 , 4
4	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mengerti. Transient pada rangkaian R-L-C parallel dengan sumber unit step dan rangkaian transient dengan sumber fungsi eksponensial	Transient pada rangkaian R-L-C parallel dengan sumber unit step dan rangkaian transient dengan sumber fungsi eksponensial	1.Rangkaian transient R-L-C parallel dengan sumber unit step 2.Transient pada rangkaian R-L seri dengan sumber fungsi eksponensial. 3.Transientpada rangkaian R-C seri dengan sumber fungsi eksponensial 4.Transient pada rangkaian seri R-L-C dengan sumber fungsi eksponensial.	35. menit 35. menit 40. menit 40. menit	1 , 3 , 4 1 , 3 , 4 1 , 3 , 4 1 , 3 , 4
5	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat mengerti: Mencari/menggunakan persamaan transient pada rangkaian paralel R-L-C dengan input fungsi eksponensial dan transient pada rangkaian dengan input fungsi sinusoidal	1.Transient pada rangkaian parallel R-L-C dengan input fungsi eksponensial. 2.Transient pada rangkaian dengan sumber fungsi sinusoidal	1.Transient pada rangkaian parallel R-L-C dengan input fungsi eksponensial 2.Transient pada rangkaian dengan sumber fungsi sinusoidal. -Transientpada rangkaian R-C seri dengan input sinusoidal -Transient rangkaian R-L seri dengan input sinusoidal	50. menit 100.menit	1 , 2 , 4 1 , 2 , 4
6	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat mengerti : Transient pada rangkaian R-L-C seri dengan input sinusoidal, transient pada rangkaian paralel R-L-C dengan input sinusoidal dan rangkaian kutub empat	1.Transient pada rangkaian seri R-L-C dengan input sinusoidal 2.transient pada rangkaian parallel R-L-C dengan input sinusoidal 3. Rangkaian kutub empat.	1.Transient pada rangkaian seri R-L-C dengan input sinusoidal 2.transient pada rangkaian parallel R-L-C dengan input sinusoidal 3. Rangkaian kutub empat. a.Parameter "z " b.Parameter "y " c.Parameter "h "	50. menit 50. menit 50. menit	1 , 2 , 4 1 , 2 , 4 1 , 2 , 4
7	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat mencari parameter-parameter "g" ; "ABCD" dan "abcd"	Parameter "g" ; "ABCD" dan "abcd"	1. Parameter "g" 2. Parameter "ABCD" 3. Parameter " abcd"	50. menit 50. menit 50. menit	1 , 2 , 4 1 , 2 , 4 1 , 2 , 4

NO.	Tujuan Intruksioanal Khusus	Pokok Bahasan	Sub. Pokok Bahasan	Es. Waktu	Kepustakaan
1	2	3	4	5	6
8	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat : Cara mencari konversi antar parameter-parameter kutub empat,dapat menggunakan table konversi dan dapat mencari hasil interkoneksi antar kutub empat.	1.Konversi antar parameter-parameter kutub empat. 2.Tabel konversi. 3.Interkoneksi antar parameter kutub empat.	1.Konversi antar parameter-parameter kutub empat. -Mencari konversi antar parameter 2.Tabel konversi. -Menggunakan tabel 3.Interkoneksi antar parameter kutub empat. -Interkoneksi antar kutub empat	60. menit 30. menit 60. menit	1 ; 3 ; 4 1 ; 3 ; 4 1 ; 3 ; 4
9	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat megerti : Munculnya EMF pada kumparan, hubungan pembangkit tiga phasa dan urutan phasa.	1.Pembangkitan EMF pada kumparan. 2.Hubungan pada sumber tiga phasa. 3. Urutan phasa.	1.Pembangkitan EMF pada kumparan. 2.Hubungan pada sumber tiga phasa a.Hubungan bintang [Y] b.Hubungan segi tiga [Δ] 3.Urutan phasa	60.menit 60.menit 30.menit	1 , 2 , 4 1 , 2 , 4 1 , 2 , 4
10	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan Mahasiswa : Mengerti dan dapat menganalisa daya pada sistem tiga phasa seimbang , dan akibat dari beban-beban tak seimbang,serta daya pada system tiga phasa.	1. Hubungan sumber dengan beban tiga phasa seimbang. 2.Hubungan sumber dengan beban tiga phasa tak seimbang. 3.Daya pada system tiga phasa.	1.Hubungan sumber dengan beban tiga phasa seimbang. a.Hubungan Y-Y dan Y- Δ b.Hubungan Δ - Δ dan Δ -Y 2.hubungan sumber dengan beban tiga phasa tak seimbang. 3.Daya pada system tiga phasa	60.menit 60.menit 30.menit	1 , 2 , 4 1 , 2 , 4 1 , 2 , 4
11	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan Mahasiswa : Rangkaian terganggu secara magnetik,aturan tangan kanan-dot dan dapat mencari energi dalam rangkaian gandang magnetik	1.Rangkaianterganggu secara magnetik 2.Energi dalam rangkaian gandang magnetik.	1.Rangkaian terganggu secara magnetik. a.Induktansi timbal balik. b.Aturan tangan kanan-dot 2.Energi dalam rangkaian gandang maknetik. a.Kontanta gandang.	70. menit 80. menit	1 , 2 , 4 1 , 2 , 4

NO.	Tujuan Intruksioanal Khusus	Pokok Bahasan	Sub. Pokok Bahasan	Es. Waktu	Kepustakaan
1	2	3	4	5	6
12	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mengerti : Prinsip dasar Transformator linear, transformator ideal dan autotransformator ideal.	1.Transformator linear. 2.Transformator ideal 3.Autotransformator ideal.	1.Transformator linear. a.Impedansi balik. 2.transformator ideal. a.Perbandingan belitan. b.Transformator penurun tegangan. c.transformator penaik tegangan. 3.Autotransformator ideal.	30.menit 90.menit 30.menit	1 , 2 , 4 1 , 2 , 4 1 , 2 , 4
13	:Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mengerti: Prinsip dasar transformator tiga. Konsep dasar deret Fourier, bentuk trigonometri.dan kesimetrisan	1.Prinsip dasar transformator tiga phasa. 2.Deret Fourier. 3.Kesimetrisan	1.Prinsip dasar transformator tiga phasa. 2.Deret Fourier. a.Bentuk trigonometri b.Konstanta Fourier. 3.Kesimetrisan a.Fungsi genap	30.menit 70.menit 50.menit	1 , 2 , 3 , 4 1 , 2 , 3 , 4 1 , 2 , 3 , 4
14	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa : Kesimetrisan fungsi ganjil dan setengah gelombang,penerapan deret Fourier dalam analisa rangkaian, harga rata-rata dan rms	1.Kesimetrisan fungsi ganjil dan setengah gelombang. 2.Penerapan deret Fourier dalam analisa rangkaian. 3.Harga rata-rata dan rms.	1.Kesimetrisan. a.Fungsi ganjil b.Fungsi setengah gelombang 2.Penerapan deret Fourier dalam analisa rangkaian. 3.harga rata-rata dan rms.	60. menit 45. menit 45.menit	1 , 2 , 3 , 4 1 , 2 , 3 , 4 1 , 2 , 3 , 4
15	Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan Mahasiswa : Mengerti tentang bentuk eksponensial dari deret Fourie, dan menghitung respons steady state sinyal periodik,spectrum daya dari sinyal periodik.	1.Bentuk eksponensial deret Fourier. 2.Respons steady state fungsi periodik. 3.Spektrum daya dari sinyal periodik.	1.Bentuk eksponensial deret Fourier 2.Respons steady state fungsi periodik 3.Spektrum daya dari sinyal periodik.	50. menit 50. menit 50.menit	1 , 2 , 3 , 4 1 , 2 , 3 , 4 1 , 2 , 3 , 4
16	Memberikan kesimpulan ringkas kuliah rangkaian Listri.II yang telah diberikan dan persiapan ujian semester agar mahasiswa dapat mempersiapkan diri.	-	-	150.menit	Seluruh materi kuliah yang telah diberikan.