

EL1200 PENGANTAR ANALISIS RANGKAIAN

UJIAN 3

Matakuliah: EL1200 Pengantar Analisis Rangkaian

Hari / Tanggal: Senin / 27 April 2020

Waktu: 09.15 - 12.15

Dosen: Dr. Arif Sasongko
Dr. Arwindra Rizqiawan
Dr. Tri Desmana Rachmildha
Eniman Y. Syamsuddin, Ph.D
Dr. Muhammad Amin Sulthoni
Dr. Ir. Nanang Hariyanto
Dr. Kevin Marojahan B.N., ST., MT.

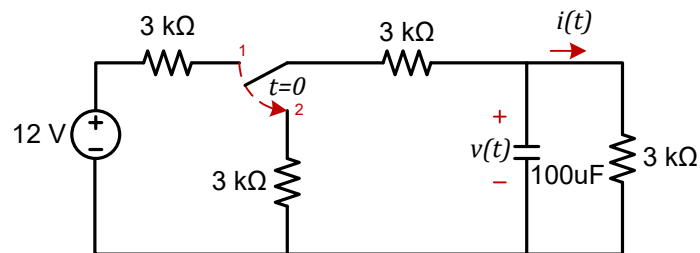
Dr. Umar Khayam
Pradita O. Hadi, Ph.D
Dr. Amy Hamidah
Mervin T. Hutabarat, Ph.D
Dr. Ahmad Munir
Dr. Ing. Chairunnisa

Petunjuk:

1. Ujian 3 dilaksanakan dengan kombinasi *online* dan *offline*. Soal akan disebarakan via *WhatsApp* dan laman PAR di kuliah.itb.ac.id.
2. Ujian 3 bersifat **open-book**.
3. Mahasiswa mengerjakan **secara offline pada lembar kertas A4 terpisah** yang diberi nama dan NIM untuk masing-masing jawaban soal.
4. Ada **5 soal** yang harus dijawab pada **lembar jawaban terpisah** untuk setiap soal.
5. Setiap soal berbobot sama, kerjakan soal-soal yang menurut saudara mudah lebih dulu.
6. Mahasiswa **mengumpulkan secara online berupa file pdf**. Scan/pindai jawaban soal tersebut dengan *scanner* atau *photo-scan* (menggunakan aplikasi smartphone, misal: *Scanner Pro*, *DocScan*, *CamScanner*, dll) dan simpan dalam bentuk 1 file PDF (bukan JPG atau format file lainnya) untuk masing-masing nomor jawaban dengan ukuran file PDF tidak melebihi 1MB. **Pastikan hasil pdf anda memiliki tingkat keterbacaan yang mudah dan jelas sehingga memudahkan untuk penilaian oleh dosen.**
7. Pastikan nama file jawaban Ujian 3 tersebut sesuai format, yaitu: **Ujian3_NoX_NIM(8-digit).PDF** (X adalah urutan soal)
8. File pdf akan dikumpulkan melalui link/tautan: **bit.ly/Ujian3PAR**
pastikan anda mengumpulkan dengan benar yaitu kesesuaian antara nama dan nim pada lembar soal dan pada form pengumpulan, kesesuaian antara nomor jawaban dengan link yang disediakan. **Ketidaksesuaian pengumpulan menjadi tanggung jawab saudara, berpotensi untuk tidak mendapat nilai pada jawaban yang salah nama atau salah unggah.**
9. Simpan kertas jawaban anda dengan baik, lembar jawaban akan dikumpulkan setelah kampus ITB dibuka kembali (tempat dan waktu pengumpulan akan diumumkan selanjutnya).
10. Lembar jawaban versi pdf dan fisik harus sama.
11. Hanya file pdf yang dikumpulkan online sebelum tenggat waktu yang akan dinilai, simpan bukti bahwa anda sudah sukses mengunggah file jawaban.
12. Penggunaan kalkulator diperbolehkan.

Soal 1 Rangkaian Orde 1 (1)

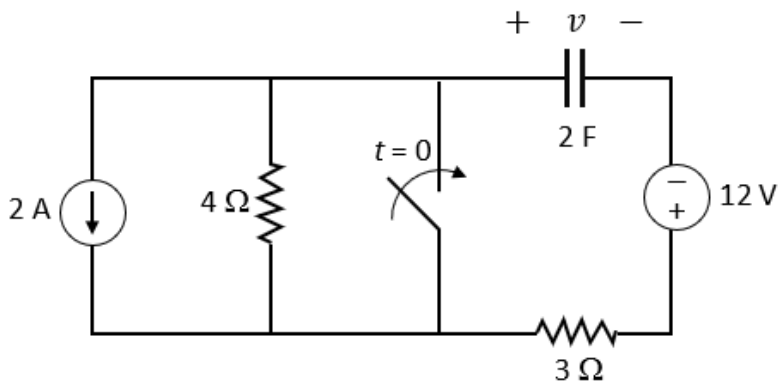
Diketahui sirkuit sebagai berikut. Saklar berada di posisi 1 untuk waktu yg lama, sehingga saat $t = 0$ dipindahkan ke posisi 2.



- Berapakah $v(t)$ dan $i(t)$ saat $t = 0$?
- Nyatakan persamaan $v(t)$ dan $i(t)$ untuk $t > 0$!
- Gambarkan grafik $v(t)$ dan $i(t)$ terhadap waktu untuk $t > 0$!
- Berapa t saat nilai $v(t) = 0,5 v(0)$?

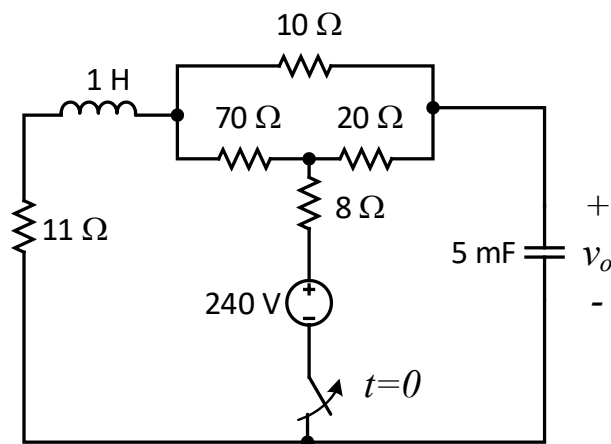
Soal 2 Rangkaian Orde 1 (2)

Hitunglah besarnya tegangan pada kapasitor v saat $t < 0$ dan $t > 0$.



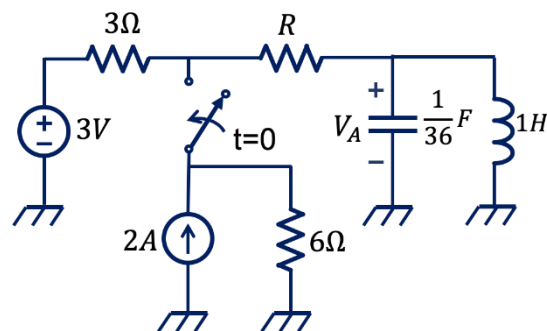
Soal 3 Rangkaian Orde 2 (1)

Saklar pada gambar berikut adalah dalam keadaan tertutup dalam waktu yang lama, kemudian saklar terbuka pada $t=0$. Carilah $v_o(t)$ untuk $t \geq 0$.



Soal 4 Rangkaian Orde 2 (2)

Perhatikan rangkaian berikut:



- Tentukan persamaan diferensial rangkaian untuk $t > 0$.
- Tentukan nilai R agar rangkaian *critically damped* untuk $t > 0$.
- Carilah nilai V_A saat $t = 5\text{ms}$ dengan R sesuai hasil pada poin (b).

Soal 5 Sinusoidal & Fasor

Hitung nilai $i(t)$ dari rangkaian berikut.

