

EL1200 PENGANTAR ANALISIS RANGKAIAN

UJIAN PERBAIKAN

Matakuliah: EL1200 Pengantar Analisis Rangkaian Hari

/ Tanggal: Jumat / 15 Mei 2020

Waktu: 13.00 - 16.30 WIB

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. Achmad

Munir

Dr. Ing. Chairunnisa

Petunjuk:

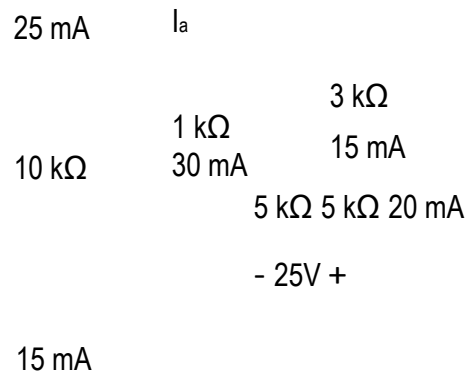
1. Ujian Perbaikan dilaksanakan dengan kombinasi *online* dan *offline*. Soal akan disebarakan via *WhatsApp* dan laman PAR di kuliah.itb.ac.id.
2. Ujian Perbaikan bersifat **open-book** yang dikerjakan sendiri-sendiri.
3. Mahasiswa mengerjakan **secara offline** pada lembar kertas A4 terpisah yang diberi nama dan NIM untuk masing-masing jawaban soal.
4. Ada **6 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 Perbaikan tersebut sesuai format, yaitu: **UP_NoX_NIM(8-digit).PDF** (X adalah urutan soal)
8. File pdf akan dikumpulkan melalui link/tautan: https://bit.ly/UP_PAR 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, akan diberikan email konfirmasi.
12. Penggunaan kalkulator diperbolehkan.

Salin pernyataan berikut pada bagian atas lembar jawaban No. 1, dan ditandatangani:

“Saya mengerjakan ujian ini sendiri dan tidak melakukan kecurangan dalam bentuk apapun pada ujian ini. Bila terbukti melakukan kecurangan saya siap menerima sanksi sesuai peraturan akademik ITB.”

Soal 1 Hukum Dasar

Diberikan rangkaian resistif berikut:

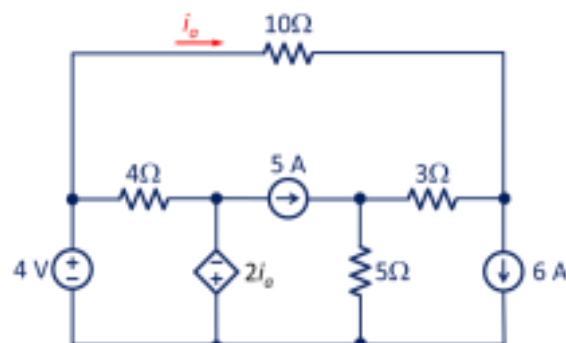


Dengan menggunakan hukum-hukum dasar rangkaian elektrik,

- Tentukan besar arus I_a .
- Tentukan besar resistansi dari resistor yang memiliki tegangan 25V dan daya pada resistor 3k Ω . Apakah resistor menyerap daya atau memberikan daya?

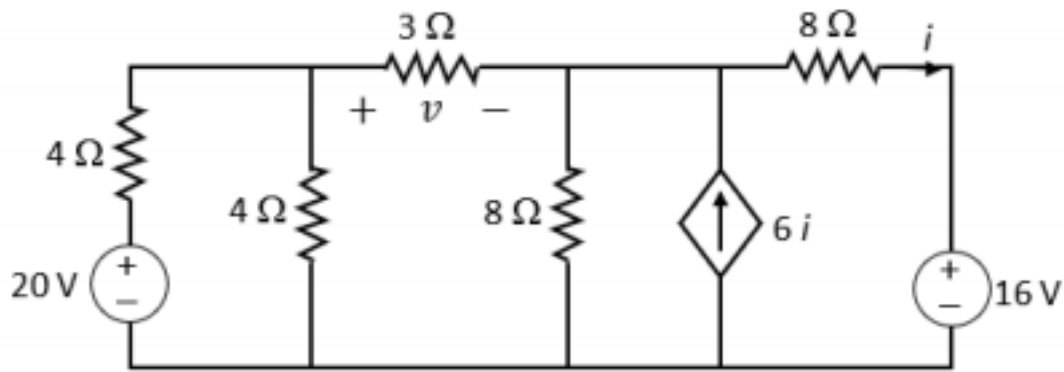
Soal 2 Metode Analisis

Dengan menggunakan analisis mesh, hitung besar daya yang diserap oleh resistor 10 Ω pada gambar rangkaian berikut.



Soal 3 Teorema Rangkaian

Carilah besarnya v dengan menggunakan teorema rangkaian **transformasi sumber**.

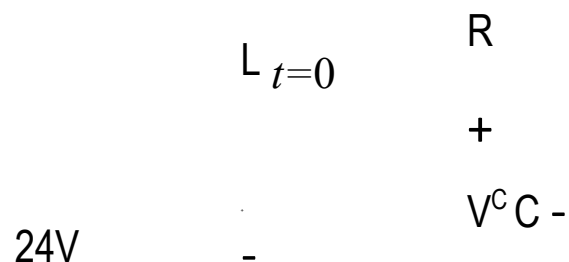


Soal 4 Op Amp

Pada rangkaian di bawah ini, bila penguat operasional ideal dan nilai resistansi yang digunakan $V_1 = 4V$, $V_2 = 5V$, $R_1 = 2k\Omega$, $R_2 = 5k\Omega$, $R_3 = 10k\Omega$, $R_4 = 3k\Omega$, $R_5 = 6k\Omega$ tentukan tegangan V_A dan V_B .

Soal 5 Rangkaian Orde 2

Perhatikan rangkaian dibawah ini:



Jika *switch* berpindah dari 24 Volt ke 0 Volt pada waktu $t = 0$, dan nilai komponen masing-masing:

$L = 1\text{ mH}$, $R = 750\ \Omega$, dan $C = 1\text{ nF}$, tentukanlah $V_C(t)$ untuk $t > 0$!!

Soal 6 Sinusoidal & Fasor

Untuk rangkaian di bawah, hitung:

- Admitansi ekivalen rangkaian

- b. Jika rangkaian tersebut dicatu dengan sumber AC sebesar $2 \angle 0^\circ \text{ V}$ pada terminal a-b, tentukan arus yang mengalir pada induktor 9Ω (dalam fasor).

