



Soal telah direview oleh:

Reviewer 1      Reviewer 2

**SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL TA 2020/2021**

Mata Kuliah : Teknik Pengaturan  
Hari, Tanggal : Jumat, 18 Desember 2020  
Waktu : 100 menit  
Sifat : Individu dan (*Online-Take Home*)  
Semester : V  
Dosen : Ikhwan Taufik, S.Pd., M.Eng.

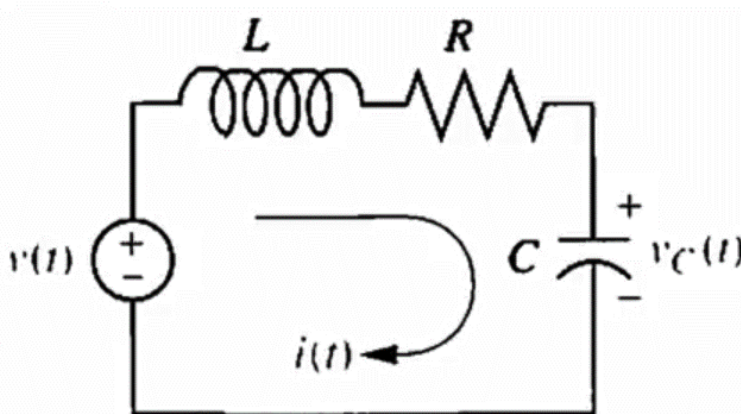
**Petunjuk Mengerjakan Soal:**

**Bacalah semua soal sampai selesai terlebih dahulu,  
kemudian kerjakanlah dari yang paling mudah menurut Anda!**

**PENTING!**

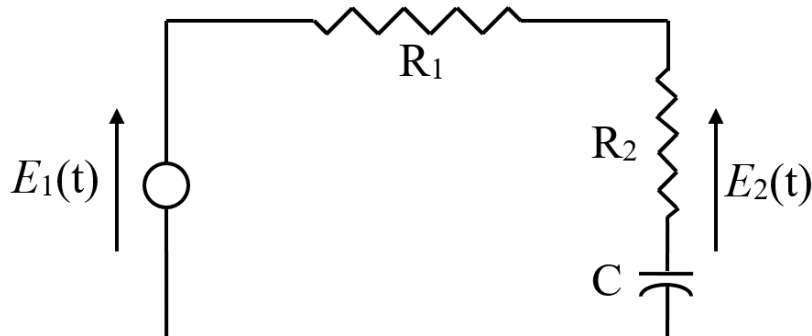
- Mahasiswa mengirimkan jawaban soal dengan cara **DITULIS TANGAN YANG RAPI DAN BISA DIBACA DENGAN MUDAH** (tidak diketik) lalu diubah menjadi **format \*.pdf** (bisa di-*scan* atau difoto). Lalu dikirimkan ke elita sesuai dengan batas waktu yang telah ditetapkan.
- **NAMA FILE: UAS\_TP\_KelasA/B/C\_NPM\_NamaMahasiswa**
- Pastikan jaringan internet Anda lancar dan segala sesuatunya sudah dipersiapkan seperti arahan di grup WhatsApp sebelumnya, sehingga tidak ada alasan teknis lagi!
- Pastikan pula *scanner* atau kamera mempunyai resolusi bagus sehingga bisa terbaca jelas!

1. Carilah solusi persamaan transformasi laplace dari rangkaian elektronik sederhana berikut ini! (Bobot 20%)





2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pada rangkaian tersebut, tegangan  $E_1(t)$  adalah *input* dan tegangan  $E_2(t)$  adalah *output*. Dengan berdasar pada Hukum Kirchoff dan dengan mengasumsikan kondisi awal pada kapasitor, tentukanlah solusi persamaannya! (Bobot 40%)

3. Ada sebuah sistem kopel mekanis yang biasa dipakai untuk menggandeng gerbong kereta barang seperti pada gambar di bawah ini. Sistem ini dimodelkan sebagai dua massa/gerbong ( $m_1$  dan  $m_2$ ), sebuah pegas (dengan konstanta  $k$ ), sebuah peredam (dengan konstanta  $c$ ), gaya-gaya dorong serta tarik pada masing-masing massa ( $F_1$  dan  $F_2$ ), serta pergeseran gerbong 1 dan gerbong 2 ( $y_1$  dan  $y_2$ ). (Bobot 40%)



- Gambarlah/modelkanlah sistem mekanis tersebut!
- Temukan persamaan diferensial untuk sistem mekanis tersebut!