
	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI			
	UNIVERSITAS ANDALAS			
	FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI			
	JURUSAN SISTEM KOMPUTER/SISTEM INFORMASI			
TA. 2018/2019 Semester Genap	<b>DOKUMEN NASKAH</b> <b>SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2018/2019</b>		No.Dokumen	
			Edisi	
			Revisi	
			Berlaku Efektif	
			Halaman	
Matakuliah	: <b>Pengantar Analisis Rangkaian</b>	Kode	: CE1204	
Hari/Tgl.		Jenis	: WAJIB	
Smt/Kelas		Waktu	: 90 menit	
Dosen		Lokal Ujian	:	
		Sifat Ujian	: Tutup Buku	
		: 1. Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T 2. Lathifah Arief, M.T		

Soal :

1. Tentukan  $v_o/v_s$  pada gambar rangkaian berikut ini

5.10

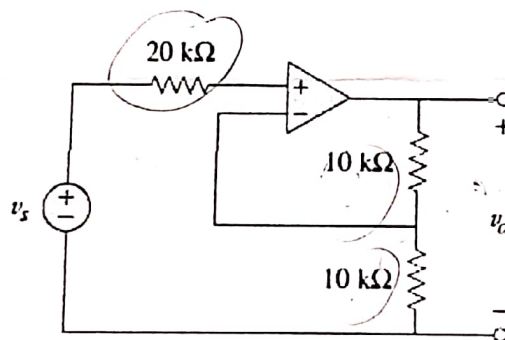
$$V_s = \frac{10}{10+10} v_o$$

$$V_s = \frac{10}{20} v_o$$

$$V_s = \frac{1}{2} v_o$$

$$\frac{V_s}{v_o} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{v_o}{V_s} = 2$$



$$-\left(\frac{10}{10} v_o + 20 v_s\right)$$

$$\left(-\frac{10}{10} v_o\right)$$

$$\frac{10}{10} v_o + 20 v_s$$

$$\frac{10}{10} v_o = 20 v_s$$

$$v_o = 20 v_s$$

$$\frac{v_o}{v_s} = 20$$

2. Tentukanlah  $V_o$  pada gambar rangkaian berikut

5.68

$$V_1 = -\frac{15}{5} \cdot 15$$

$$= -3 \cdot 15$$

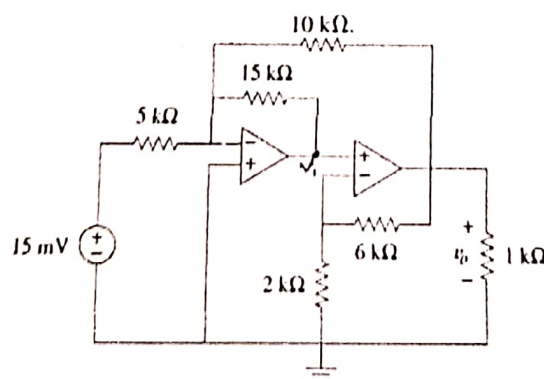
$$= -45$$

$$V_o = \left(1 + \frac{6}{2}\right) V_1$$

$$= (1 + 3)(-45)$$

$$= 4(-45)$$

$$= -180$$



$$-\frac{10}{10} v_o + 20 v_s$$

$$v_o = 20 v_s$$

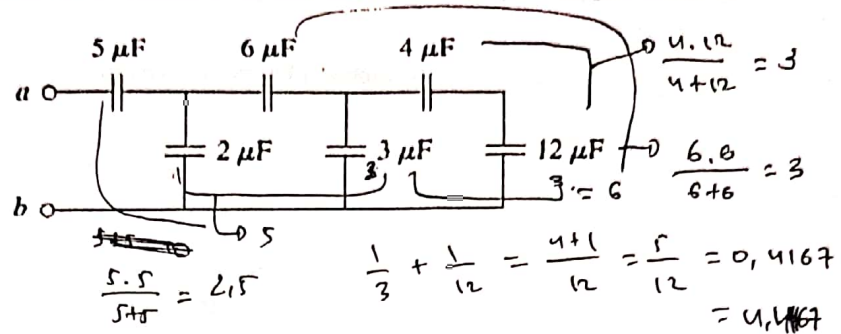
$$-\frac{v_o}{20 v_s} = 0$$

$$\frac{v_o}{v_s} =$$

$$\frac{45}{180} = \frac{1}{4}$$

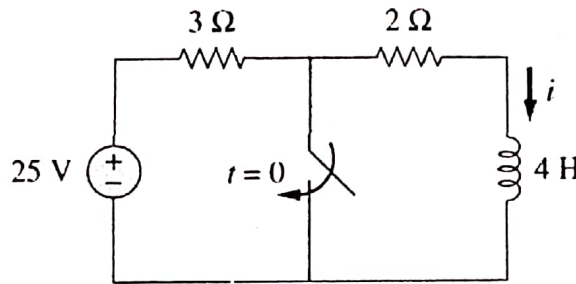
3. Tentukan nilai kapasitansi ekuvalen untuk dari terminal a ke b pada rangkaian berikut

8.21



4. Tentukan arus induktor terhadap waktu untuk rangkaian berikut ini

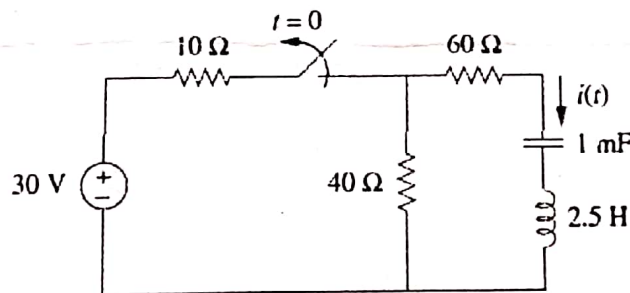
7.53 A



$t < 0$   
 $i_0 = \frac{V}{R} = \frac{25}{3+2} = 5 \text{ A}$   
 $t > 0$   
 $i(t) = i_0 e^{-t/\tau}$   
 $\tau = \frac{L}{R} = \frac{4}{2} = 2$   
 $i(t) = 5 e^{-t/2} \text{ A}$

5. Tentukan  $i(t)$  pada rangkaian dibawah ini

8.16



\*\*\* Selamat ujian, semoga sukses \*\*\*

Dibuat		Diperiksa		Disetujui	
Tanggal	15 Mei 2019	Tanggal	15 Mei 2019	Tanggal	15 Mei 2019
Oleh	Dr. Eng. Rian Ferdian, MT	Oleh	Mohd. Hafis Hersyah, MT	Oleh	Doddy Ichwana P., MT
Jabatan	Dosen Pengasuh MK	Jabatan	Ketua GKM	Jabatan	Ka.Prog.Studi
Tanda Tangan		Tanda Tangan		Tanda Tangan	

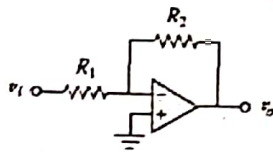
- 376,96

$\frac{576}{25} = 23.04$   
 $23.04 - 20 = 3.04$

## Appendiks

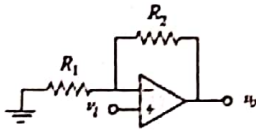
### Op amp circuit

### Name/output-input relationship



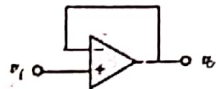
Inverting amplifier

$$v_o = -\frac{R_2}{R_1} v_i$$



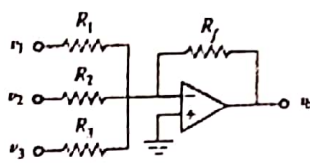
Noninverting amplifier

$$v_o = \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) v_i$$



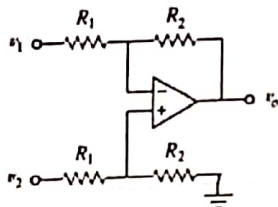
Voltage follower

$$v_o = v_i$$



Summer

$$v_o = -\left(\frac{R_f}{R_1} v_1 + \frac{R_f}{R_2} v_2 + \frac{R_f}{R_3} v_3\right)$$



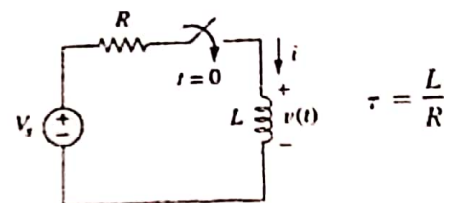
Difference amplifier

$$v_o = \frac{R_2}{R_1} (v_2 - v_1)$$

$$v_o = \frac{R_2}{R_1} v_2 - \frac{R_2}{R_1} v_1$$

$$v_o = \frac{(1 + R_2/R_1)}{(1 + R_2/R_1)} v_2 - \frac{R_2}{R_1} v_1$$

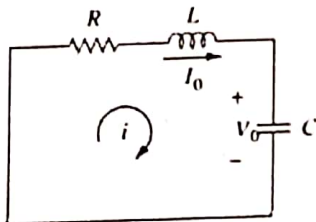
### Orde I RL



$$\tau = \frac{L}{R}$$

$$i(t) = i(\infty) + [i(0) - i(\infty)]e^{-t/\tau}$$

### Rangkaian Orde II



$$\frac{d^2 i}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{di}{dt} + \frac{i}{LC} = 0$$

misalkan

$$i = Ae^{st}$$

$$Ae^{st} \left( s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{LC} \right) = 0$$

$$s_1 = -\frac{R}{2L} + \sqrt{\left(\frac{R}{2L}\right)^2 - \frac{1}{LC}}$$

$$s_2 = -\frac{R}{2L} - \sqrt{\left(\frac{R}{2L}\right)^2 - \frac{1}{LC}}$$

Jika  $s_1$  dan  $s_2$  dua bilangan riil yang berbeda maka

$$i(t) = Ae^{s_1 t} + Be^{s_2 t}$$

$$i(0) = A + B$$

$$\frac{di(0)}{dt} = s_1 A + s_2 B$$

Jika  $s_1$  dan  $s_2$  dua bilangan riil yang sama maka

$$i(t) = (At + B)e^{st}$$

$$i(0) = B$$

$$\frac{di(0)}{dt} = (1 + s)A + B$$