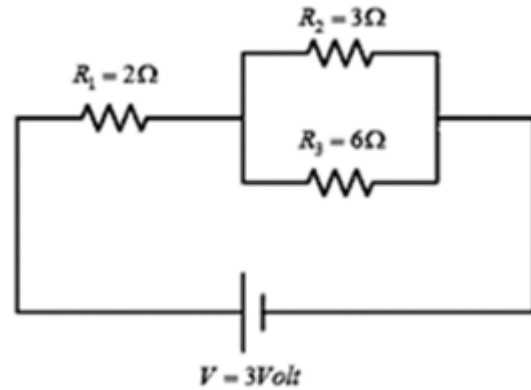


Nama: Raissa Raffi Darmawan

NIM: 2602177146

JAWABAN AOL COMPHYS

PROBLEM 1



1. Total Current flow in the circuit!

JWB:

$$I_{\text{total}} = V/R_{\text{total}}$$

$$1/R_p = 1/3 + 1/6$$

$$1/R_p = 2/6 + 1/6$$

$$1/R_p = 3/6$$

$$6 = 3R_p$$

$$2\Omega = R_p$$

$$R_{\text{total}} = 2 + R_p = 2 + 2 = 4\Omega$$

$$I_{\text{total}} = 3 / 4 = 0.75\text{ A}$$

Maka, total arus yang melewati rangkaian tersebut adalah 0.75 A

2. Potential difference at each end of the resistance!

JWB:

Karena V pada R_1 berbeda dengan yang paralel maka V pada R_1 adalah

$$V_1 = I * R_1 = 0.75 * 2 = 1.5\text{ V}$$

Sedangkan V pada Resistor yang paralel adalah

$$V_2 = V_3 = I * R_p = 0.75 * 2 = 1.5\text{ V}$$

3. The amount of current that passes through resistance 2 and resistance 3!

JWB:

Arus pada R₂ adalah

$I_2 = V_2 / R_2 = 1.5 / 3 = 0.5 \text{ A}$

Sedangkan arus pada R₃ adalah

$I_3 = V_3 / R_3 = 1.5 / 6 = 0.25 \text{ A}$

Circuit:

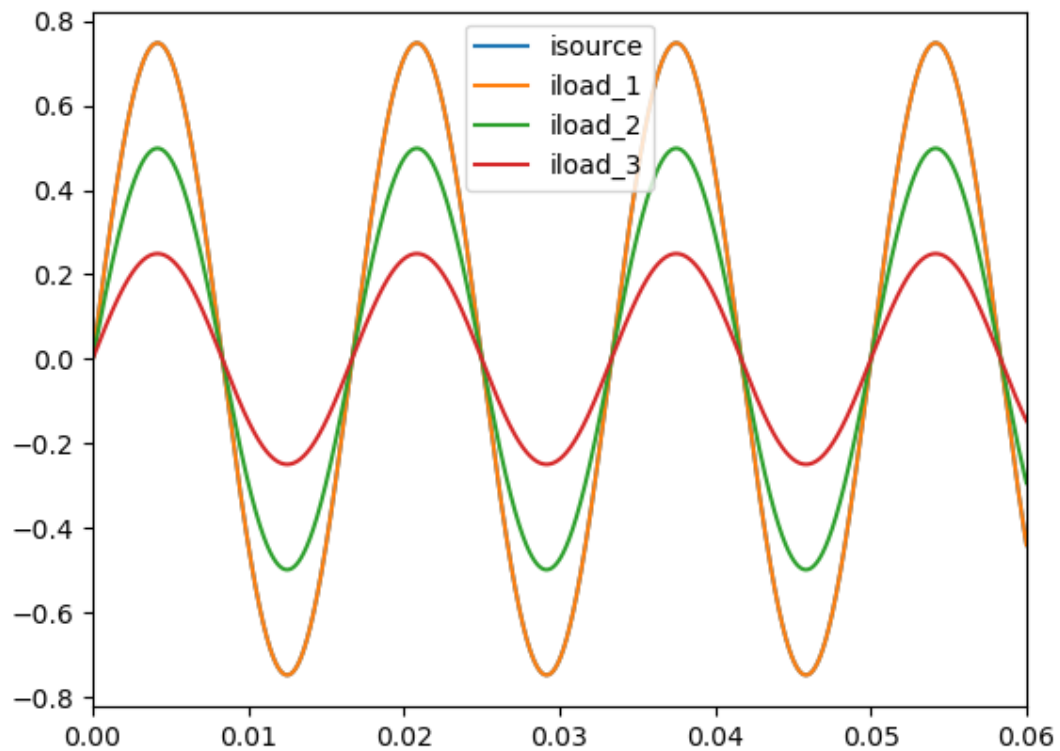
wire	wire	wire	wire	Resistor_	wire	Ammeter_	wire	wire	wire					
wire			wire					wire		wire	wire	wire		
wire			wire					wire		wire		wire	wire	wire
Resistor_source			wire	wire	Voltmeter_	wire	wire	wire		wire		wire		wire
wire										wire		wire		wire
wire										Resistor_load2		Resistor_load3		Voltmeter_load23
VoltageSource_source										wire		wire		wire
wire										wire		wire		wire
wire										Ammeter_load2		Ammeter_load3		wire
Ammeter_source										wire		wire		wire
wire										wire		wire	wire	wire
wire										wire	wire	wire		
wire	wire	wire	wire	wire	wire	wire	wire	wire	wire	wire				

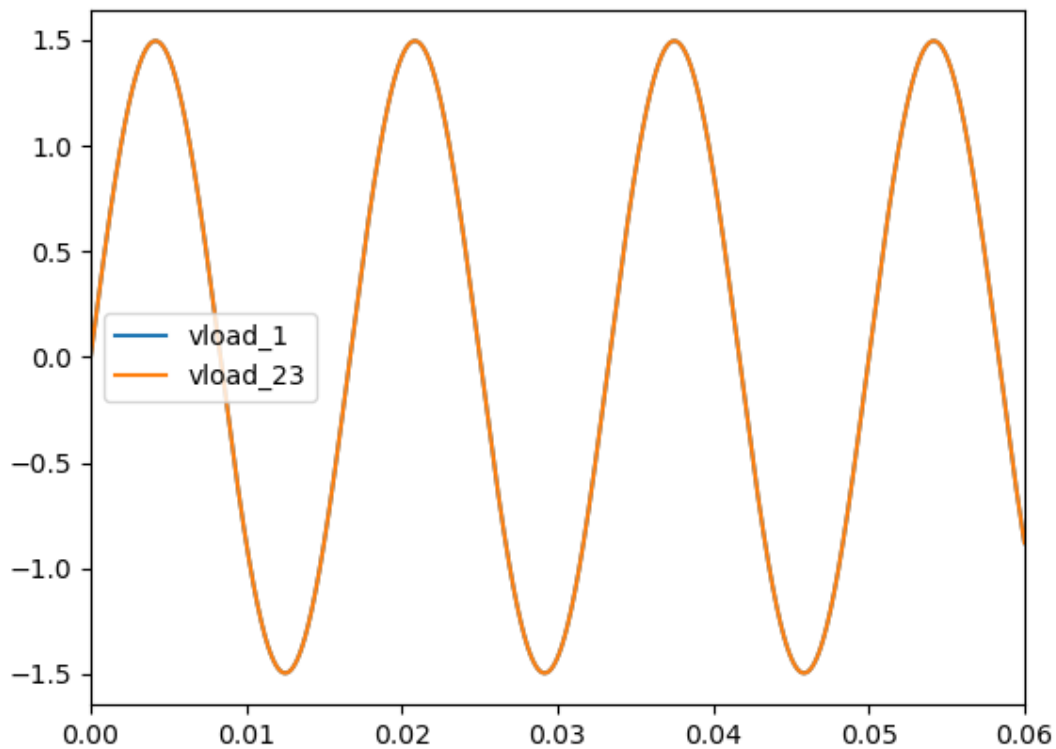
Parameters:

1.	Component type: Ammeter Component name: load1 Component position: 1G Positive direction of current: 1H	Edit parameters
2.	Component type: Ammeter Component name: load2 Component position: 9K Positive direction of current: 10K	Edit parameters
3.	Component type: Ammeter Component name: load3 Component position: 9M Positive direction of current: 10M	Edit parameters
4.	Component type: Ammeter Component name: source Component position: 10A Positive direction of current: 9A	Edit parameters
5.	Component type: Resistor Component name: load1 Component position: 1E Resistor value: 2.0	Edit parameters
6.	Component type: Resistor Component name: load2 Component position: 6K	Edit parameters

6.	Component type: Resistor Component name: load2 Component position: 6K Resistor value: 3.0	Edit parameters
7.	Component type: Resistor Component name: load3 Component position: 6M Resistor value: 6.0	Edit parameters
8.	Component type: Resistor Component name: source Component position: 4A Resistor value: 0.01	Edit parameters
9.	Component type: VoltageSource Component name: souce Component position: 7A Peak value: 3.0 Frequency: 60.0 Phase angle: 0.0 Do offset: 0.0 Positive polarity: 6A	Edit parameters
10.	Component type: Voltmeter Component name: load1 Component position: 4F Voltage level: 1000.0 Positive direction of voltage: 4E	Edit parameters
11.	Component type: Voltmeter Component name: load2load3 Component position: 6O Voltage level: 1000.0 Positive direction of voltage: 5O	Edit parameters

Plotting Graph:



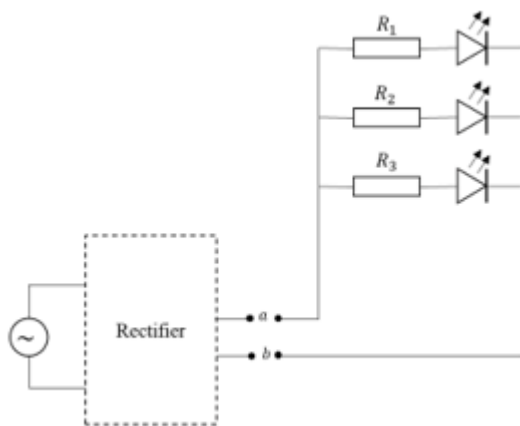


Berdasarkan hasil perhitungan yang telah saya lakukan, didapatkan bahwa hasil plotting tersebut sudah benar karena sudah sesuai dengan perhitungan yang saya lakukan, pada plotting tersebut, i_{load_1} merupakan I_1 yang berada pada 0.75 A, i_{load_2} merupakan I_2 yang berada pada 0.5 A, dan i_{load_3} merupakan I_3 yang berada pada 0.25 A.

Begitu juga dengan hasil voltage, dari perhitungan yang telah saya lakukan, v_{load_1} dan v_{load_23} yang merupakan V_1 dan V_{23} berada pada 1.5 Volt sesuai dengan perhitungan.

Dengan ini, berarti arus dan voltage berdasarkan plotting sudah sesuai spesifikasi yang diminta.

PROBLEM 2



No	Component	Value
1	Resistor	3 Ω
2		24 Ω
3		36 Ω
4		100 Ω
5		130 Ω
6		220 Ω
7		510 Ω
8	Capacitor	1.0 μF
9		3.3 μF
10		22 μF
11	Inductor	2 μH
12		5.1 μH
13		2 mH
14		400 mH

Dari soal tersebut, kita dapat menghitung Peak Voltagenya terlebih dahulu dari angka-angka yang telah diberikan seperti $V_{\text{output}} = 5 \text{ V}$. Dengan rumus sebagai berikut,

$$\text{Peak Voltage} = V_{\text{output}} * \sqrt{2} = 5 * \sqrt{2} = 7.07 \text{ V}$$

Terlihat bahwa pada rangkaian tersebut terdapat tiga resistor, maka diperlukan 3 value resistor yang dapat kita peroleh dari tabel. Value-value yang saya ambil adalah sebagai berikut:

Resistor

- Value 1 = 3 Ω
- Value 4 = 100 Ω
- Value 6 = 220 Ω

Capacitor

- Value 10 = 22 μ F

Inductor

- Value 14 = 400 mH

Dari value-value resistor tersebut maka diperoleh hambatan total = $3 + 100 + 220 = 323 \Omega$

Dengan hambatan dalam = $0.1 * 3 = 0.3 \Omega$

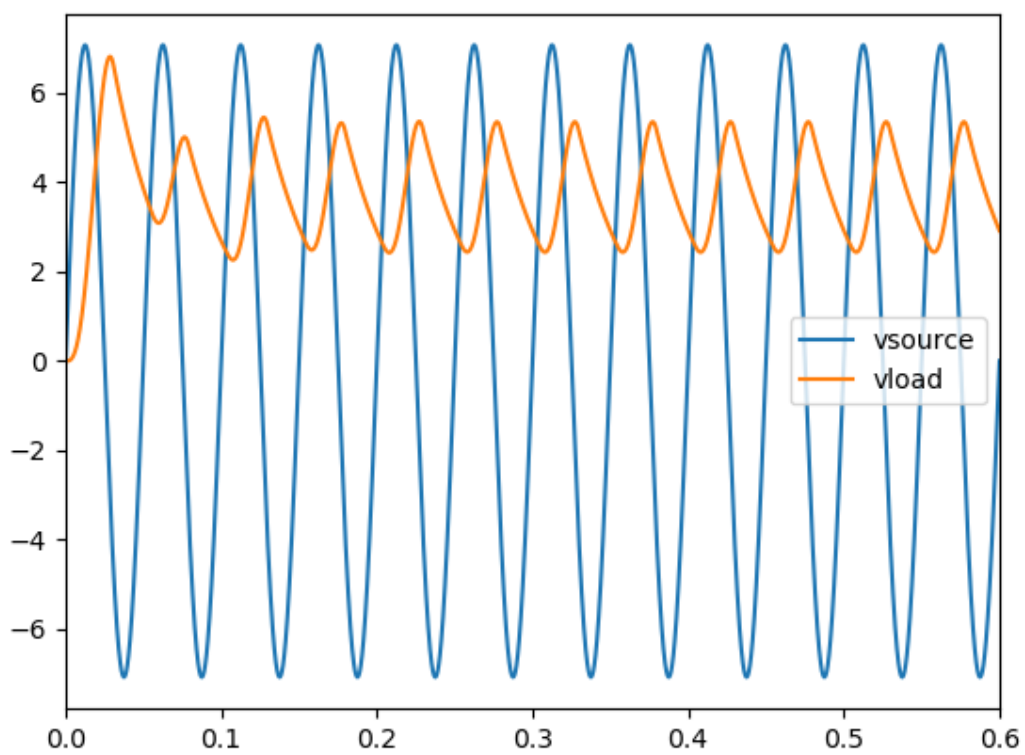
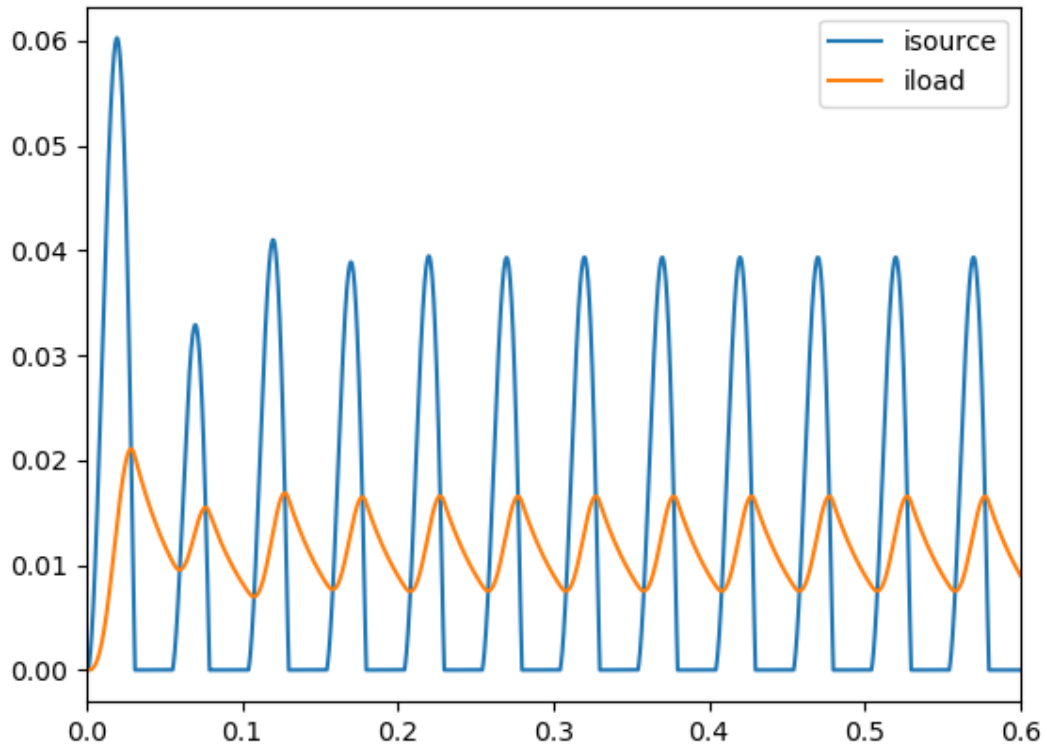
Agar arus dan tegangan stabil, maka dibutuhkan kapasitor dan induktor agar nantinya dalam grafik, iload dan vload tidak terlalu spike secara ekstrim.

Dari Value 10 Capacitor tersebut, maka diperoleh $C = 100 \mu$ F dan dari Value 14 Inductor tersebut diperoleh $L = 1.2$ H

Parameters:

1.	Component type: Ammeter Component name: load Component position: 5E Positive direction of current: 6E	Edit parameters
2.	Component type: Ammeter Component name: Isource Component position: 1C Positive direction of current: 1D	Edit parameters
3.	Component type: Capacitor Component name: filter Component position: 7J Capacitor value: 0.00011 Positive polarity: 6J	Edit parameters
4.	Component type: Diode Component name: D1 Component position: 3A Voltage level: 1000.0 Direction of cathode: 2A	Edit parameters
5.	Component type: Inductor Component name: filter Component position: 2A Inductor value: 1.2	Edit parameters
6.	Component type: Resistor Component name: Cfilter Component position: 4J Resistor value: 0.5	Edit parameters
7.	Component type: Resistor Component name: Ifilter Component position: 1A Resistor value: 0.3	Edit parameters
8.	Component type: Resistor Component name: Rsource Component position: 5A Resistor value: 0.1	Edit parameters
9.	Component type: Resistor Component name: load Component position: 7E Resistor value: 323.0	Edit parameters
10.	Component type: VoltageSource Component name: Vsource Component position: 9A Peak value: 7.07 Frequency: 20.0 Phase angle: 0.0 Dc offset: 0.0 Positive polarity: 8A	Edit parameters
11.	Component type: Voltmeter Component name: diode Component position: 7H Voltage level: 1000.0 Positive direction of voltage: 6H	Edit parameters
12.	Component type: Voltmeter Component name: source Component position: 7C Voltage level: 1000.0 Positive direction of voltage: 6C	Edit parameters

Plotting Graph:



Dari plotting di atas, terlihat bahwa arus listrik tersebut sudah stabil karena tidak melebihi ketentuan pada soal yakni 20 mA. Selain itu, Voltase pada plotting di atas juga sudah sesuai dengan V_{output} yakni di sekitaran 5 V.