

PENIALIAN HARIAN

Informasi berikut untuk menjawab soal nomor 1-3

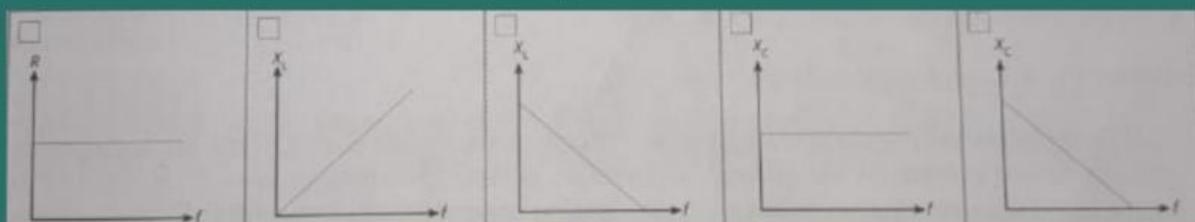
Seorang praktikan melakukan percobaan menyelidiki rangkaian resistif, induktif dan kapasitif. Ketiga rangkaian tersebut dihubungkan dengan sumber tegangan AC yang sama. Praktikan melakukan pengukuran tegangan dan kuat arus listrik pada masing-masing rangkaian dengan variasi frekuensi sumber tegangan. Hasilnya didapatkan sebagai berikut.

Frekuensi (f (Hz))	Tegangan (V (Volt))	Arus (I (Ampere))	Frekuensi (f (Hz))	Tegangan (V (Volt))	Arus (I (Ampere))	Frekuensi (f (Hz))	Tegangan (V (Volt))	Arus (I (Ampere))
Data Rangkaian Resistif			Data Rangkaian Induktif			Data Rangkaian Kapasitif		
100	6,5	0,14	100	1	5,5	100	6,72	0,03
200	6,5	0,14	200	0,9	6,3	200	6,72	0,07
300	6,5	0,14	300	0,7	6,4	300	6,71	0,11
400	6,5	0,14	400	0,6	6,4	400	6,71	0,15
500	6,5	0,14	500	0,4	6,4	500	6,71	0,19

1. Berdasarkan informasi tersebut, berilah tanda centang (✓) pada kolom Benar dan Salah dari pernyataan-pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Nilai resistansi resistor berubah seiring bertambahnya frekuensi tegangan.		
Nilai reaktansi resistor tidak dipengaruhi oleh frekuensi tegangan.1		
Nilai reaktansi induktor tidak dipengaruhi oleh frekuensi tegangan.2		
Nilai reaktansi induktor bertambah seiring bertambahnya frekuensi tegangan.3		
Nilai reaktansi kapasitor berkurang seiring bertambahnya frekuensi tegangan.4		

2. Berilah tanda centang (✓) pada grafik yang tepat dalam menggambarkan pengaruh frekuensi tegangan terhadap perubahan nilai resistansi dan reaktansi berdasarkan data tersebut! (Jawaban lebih dari satu)



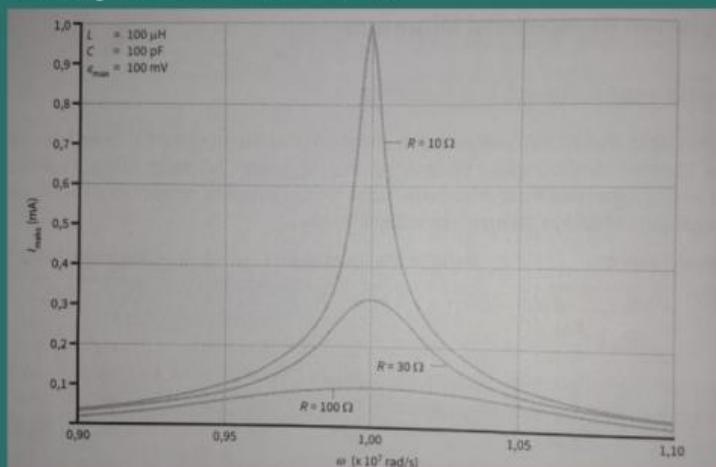
NEXT ➔

PENILAIAN HARIAN

3. Hubungkan nilai frekuensi pada kolom sebelah kiri dengan nilai reaktansi induktif pada kolom sebelah kanan dengan cara menarik garis!

Frekuensi (Hz)		Reaktansi Induktif (Ω)
100	●	0,06
200	●	0,09
300	●	0,11
400	●	0,14
500	●	0,16
	●	0,18

Grafik berikut untuk menjawab soal nomor 4-6.



4. Apakah pada grafik tersebut merupakan rangkaian resonansi? Jika iya, sebutkan ciri-cirinya berdasarkan grafik tersebut!



NEXT ➔

PENILAIAN HARIAN

5. Berdasarkan grafik tersebut, berilah tanda centang (✓) pada kolom Ya dan Tidak dari pertanyaan-pertanyaan berikut!

Pertanyaan	Ya	Tidak
Apakah frekuensi resonansi pada ketiga grafik tersebut adalah sama, yaitu $5\pi \text{ Hz}$?		
Apakah frekuensi resonansi pada grafik $R = 100\Omega$ memiliki frekuensi terkecil dengan nilai $\pi \text{ Hz}$?		
Apakah resonansi pada grafik $R = 10\Omega$ adalah frekuensi terbesar dengan nilai $5\pi \text{ Hz}$?		
Apakah arus maksimum rangkaian resonansi $R = 10\Omega$ adalah $0,001\text{A}$?		
Apakah arus maksimum rangkaian resonansi $R = 100\Omega$ adalah $0,0001\text{A}$?		

6. Impedansi rangkaian resonansi $R = 30\Omega$ sebesar ... Ω

Informasi untuk Menjawab Soal Nomor 7–8!

Praktikan melakukan percobaan rangkaian R-L-C dengan mengukur besar kuat arus dan tegangan pada masing-masing komponen. Ketiga rangkaian tersebut dihubungkan dengan sumber tegangan AC yang sama, tetapi dilakukan variasi frekuensi sumber tegangan. Hasilnya didapatkan sebagai berikut.

Frekuensi (f (Hz))	Arus (I (A))	R (Ω)	VR (V)	VL (V)	VC (V)
40	0,01	47	0,6	0,1	6,5
60	0,02	47	0,9	0,1	6,4
85	0,03	47	1,3	0,1	6,3
110	0,04	47	1,7	0,2	6,2
140	0,05	47	2,1	0,2	6,1
170	0,06	47	2,6	0,3	5,9
202	0,07	47	3	0,4	5,7
270	0,08	47	3,6	0,6	5,3
330	0,09	47	4,2	0,9	4,9
400	0,1	47	4,6	1,2	4,5



NEXT ➔

PENILAIAN HARIAN

7. Berdasarkan infografik tersebut, tegangan total rangkaian R-L-C saat frekuensi tegangannya 400Hz adalah ...

- a. 4,7 V
- b. 5,3 V
- c. 5,7 V
- d. 6,1 V
- e. 6,3 V

8. Hubungkan nilai frekuensi pada kolom sebelah kiri dengan nilai tan sudut fase tegangan dan arus pada kolom sebelah kanan dengan cara menarik garis!

Frekuensi (Hz)	Tan Sudut Fase Tegangan dan Arus
40	-2,15
60	-2,81
110	-3,53
140	-4,77
	-7
	-10,67

Infografik berikut untuk menjawab soal nomor 9-10.



NEXT ➔

PENILAIAN HARIAN

9. Berdasarkan infografik tersebut, jika dilakukan pengukuran kuat arus listrik pada AC S P L U Level 1, akan menunjukkan nilai dengan kisaran ... A.

10. Jika diketahui frekuensi sumber tegangan AC SPLU Level 2 sebesar $100/\pi$ Hz, persamaan tegangan sesaat pada AC SPLU level 2 yang tepat adalah.....

- a. $V = 208 \sin 100t$ (Single Phase)
- b. $V = 208 \sin 200t$ (Single Phase)
- c. $V = 240 \sin 100t$ (Single Phase)
- d. $V = 208 \sin 100t$ (Split Phase)
- e. $V = 240 \sin 100t$ (Split Phase)



NEXT ➔