

*Kunci jawaban
Posttest*



KELAS X

POKOK BAHASAN HUKUM OHM

Eka Fitriani



POSTTEST

1. Pada sebuah rangkaian tertutup, ketika dipasang hambatan yang nilainya 5 kali lebih besar dari semula, apa yang terjadi pada arus listrik yang mengalir pada rangkaian jika tegangan yang dipasang tetap?
 - a. 5 kali dari semula
 - b. $\frac{1}{5}$ kali dari semula *
 - c. Tetap
 - d. 2,5 kali dari semula
 - e. $\frac{1}{2,5}$ kali semula

Alasan : $I_1 = \frac{V}{R} \rightarrow I_2 = \frac{V}{5R} \rightarrow I_2 = \frac{1}{5} I_1$

2. Jika sebuah rangkaian yang terdiri dari sebuah baterai yang dirangkai seri dengan sebuah hambatan 440 ohm, di dalam rangkaian mengalir arus listrik sebesar 60 mA. Berapakah nilai tegangan pada rangkaian tersebut?
 - a. 8,8 volt
 - b. 7,3 volt
 - c. 7300 volt
 - d. 26,4 volt *
 - e. 26.400 volt

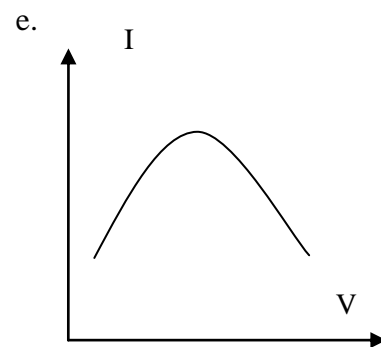
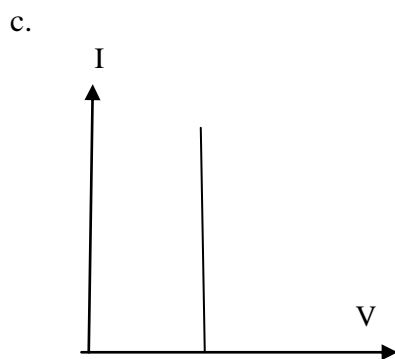
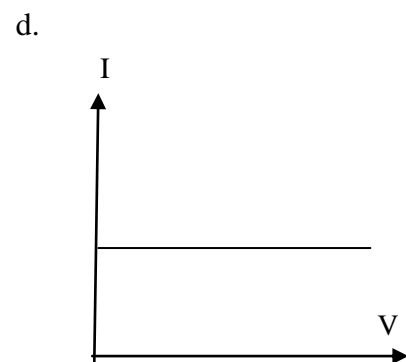
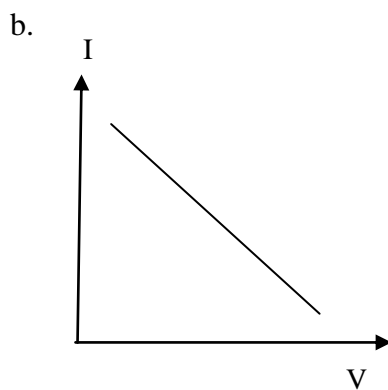
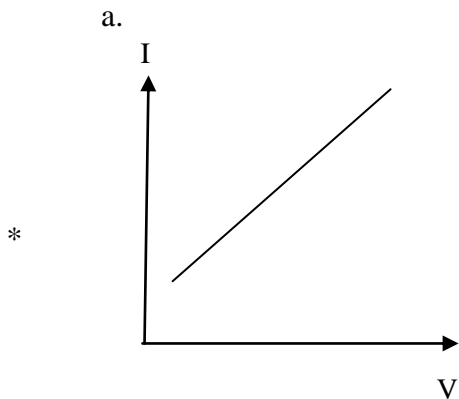
Alasan : $V = I.R = 60.10^{-3}.440 = 26400.10^{-3} = 26,4$ volt

3. Suatu hasil percobaan dengan nilai hambatan tetap, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tegangan (V)	Kuat arus (I)
0.5 volt	0.25 mA
1.0 volt	0.5 mA
2.0 volt	1.0 mA
3.0 volt	1.5 mA
4.0 volt	2.0 mA

Dari tabel di atas, manakah grafik di bawah ini yang menampilkan hubungan antara tegangan dan kuat arus?

POSTTEST



Alasan : tegangan (V) sebanding dengan kuat arus (I) yang mengalir dalam rangkaian, dengan nilai hambatan yang dipasang tetap ketika nilai tegangan naik maka begitu juga dengan kuat arusnya.

4. Dua buah rangkaian dialiri arus yang sama, jika hambatan total pada rangkaian pertama diubah menjadi $\frac{2}{5}$ kali semula, dan pada rangkaian kedua



POSTTEST

menjadi $\frac{2}{3}$ semula, dengan tegangan tetap, maka perbandingan arus listrik yang mengalir pada rangkaian tersebut sekarang adalah . . .

- a. $\frac{2}{5} : \frac{2}{3}$
- b. 1 : 1
- c. $\frac{5}{2} : \frac{3}{2}$ *
- d. $\frac{2}{5} : \frac{3}{2}$
- e. $\frac{5}{2} : \frac{2}{3}$

$$\text{Alasan : } I_1 : I_2 = \frac{V}{R_1} : \frac{V}{R_2} = \frac{5}{2} : \frac{3}{2}$$

5. Pada sebuah rangkaian tertutup terdapat beda potensial 200 V, jika hambatan yang dipasang sebesar 5 k Ω maka arus listrik yang mengalir adalah sebesar

...

- a. 1 A
- b. 10^{-3} A
- c. 40 A
- d. 400 A
- e. $40 \cdot 10^{-3}$ A *

$$\text{Alasan : } I = \frac{V}{R} = \frac{200 \text{ volt}}{5000 \Omega} = 0,04 \text{ A} = 40 \cdot 10^{-3}$$

6. Pada sebuah rangkaian tertutup dipasang tegangan sebesar 220 V, ternyata arus yang mengalir adalah sebesar 200 mA, maka besar hambatan yang dipasang dalam rangkaian tersebut adalah sebesar . . .

- a. 110 Ω
- b. 1100 Ω *
- c. 1,1 Ω
- d. 44000 Ω
- e. 44 Ω

$$\text{Alasan : } R = \frac{V}{I} = \frac{220 \text{ volt}}{0,2 \text{ ampere}} = 1100 \Omega$$

POSTTEST

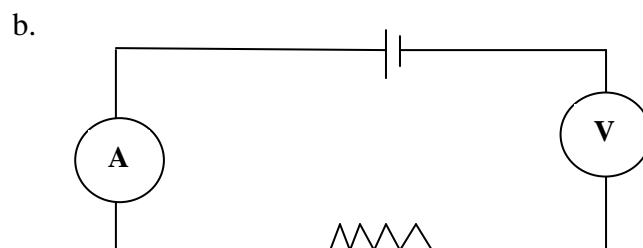
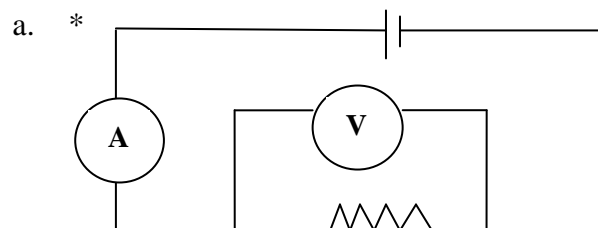
7. Jika beda potensial suatu rangkaian terbuka adalah sebesar 50 V, dan hambatannya 25 mohm, maka arus yang mengalir dalam rangkaian adalah sebesar . . .
- 2 A
 - 1250 A
 - 5 A
 - 0 A *
 - 2000 A

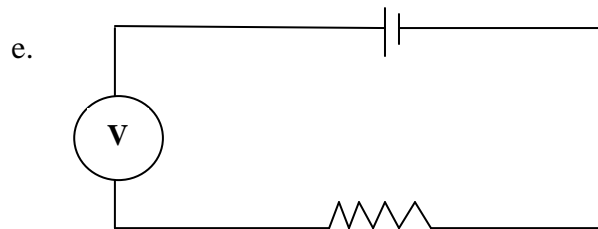
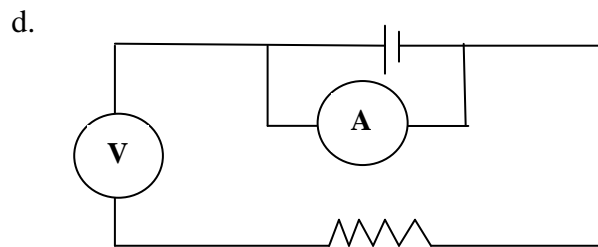
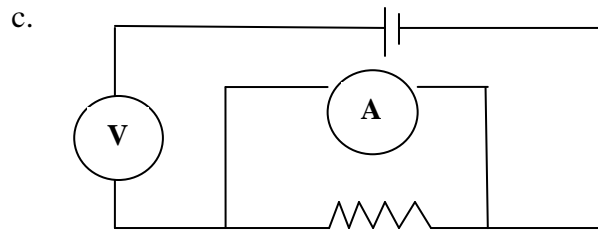
Alasan : pada rangkaian terbuka tidak akan ada arus yang mengalir walaupun dipasang sumber tegangan bernilai berapapun, karena pada rangkaian terbuka satu titik tidak bisa berkeliling dan kembali ke tempat semula

8. Kuat arus pada sebuah rangkaian tertutup akan menjadi $\frac{2}{3}$ kali semula jika . . .
- Dipasang hambatan $\frac{2}{3}$ kali semula dan tegangannya tetap
 - Dipasang tegangan $\frac{3}{2}$ kali semula, dan hambatannya tetap
 - Dipasang hambatan dan tegangan sebesar $\frac{2}{3}$ semula
 - Dipasang hambatan dan tegangan sebesar $\frac{3}{2}$ semula
 - Dipasang tegangan $\frac{2}{3}$ kali semula, dan hambatannya tetap *

Alasan : $I = \frac{V}{R} \rightarrow I$ sebanding dengan V

9. Dengan A adalah amperemeter dan V adalah voltmeter, gambar rangkaian sederhana yang dapat mengukur besarnya kuat arus dan tegangan listrik adalah . . .





Alasan : Sesuai pada skema percobaan dalam LKS

10. Manakah data percobaan berikut ini yang menunjukkan hubungan antara hambatan, kuat arus, dan tegangan?

Pilihan	Hambatan ($k\Omega$)	Kuat Arus (mA)	Tegangan (V)
a.	2,54	1,35	1,881
b.	3,76	2,5	0,665
c.	3,9	2,3	1,2
d. *	4,53	3,9	17,667
e.	5,6	4,32	23,563

Alasan : $I.R = V \rightarrow 3,9 \cdot 10^{-3} \text{ A} \cdot 4,53 \cdot 10^3 \Omega = 17,667 \text{ V}$

POSTTEST

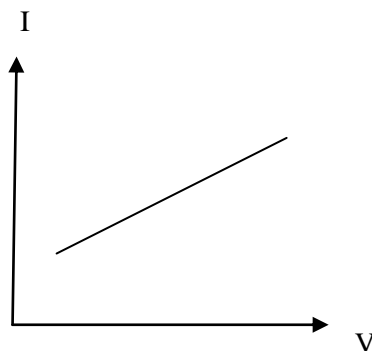
11. Nilai tegangan yang benar untuk melengkapi data di bawah ini adalah . . .

Hambatan ($k\Omega$)	Tegangan (V)
2,35	5,875
3,72	9,3
3,91	...
5,17	12,925
7,19	17,975

- a. 6,785
- b. 7,235
- c. 8,765
- d. 9,775 *
- e. 4,897

Alasan : ambil salah satu data, misal data ke 5, $I = \frac{V}{R} = \frac{17,975 \text{ V}}{7190 \Omega} = 2,5 \text{ mA}$,
 maka nilai yang benar untuk mengisi kolom tersebut adalah $V = I.R = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ A} \cdot 3,91 \cdot 10^3 \Omega = 9,775 \text{ V}$

12. Grafik hubungan antara kuat arus dan tegangan pada suatu rangkaian tertutup sederhana dengan nilai hambatan tetap adalah sebagai berikut :



Grafik tersebut menunjukkan bahwa . . .

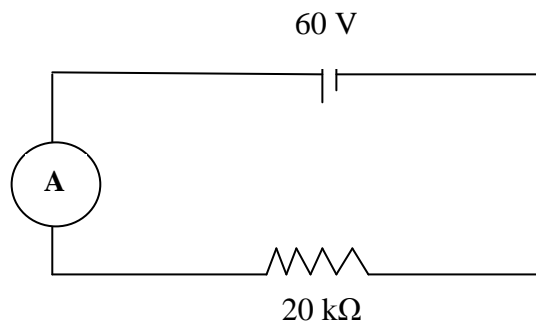
- a. Pada saat nilai tegangan naik maka nilai kuat arus juga akan selalu naik *
- b. Nilai tegangan akan selalu sama dengan nilai kuat arus
- c. Pada saat nilai tegangan naik maka nilai kuat arus akan selalu turun
- d. Pada saat nilai tegangan turun maka nilai kuat arus akan selalu naik

POSTTEST

- e. Kuat arus tidak bergantung pada nilai tegangan yang dipasang

Alasan : hubungan antara tegangan (V) dan kuat arus (I) dalam hukum Ohm dinyatakan sebagai berikut: $R = \frac{V}{I}$, dengan nilai hambatan (R) yang tetap maka ketika nilai tegangan dinaikkan, kuat arus juga akan naik.

13. Kuat arus yang terukur oleh amperemeter dalam rangkaian berikut ini adalah ...



- a. 12 mA
- b. 3 mA *
- c. 3 A
- d. $\frac{1}{3}$ mA
- e. 12 A

Alasan : $I = \frac{V}{R} = \frac{60 \text{ V}}{20000 \Omega} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ A} = 3 \text{ mA}$