

Soal Pengayaan Fisika SMP 5 HOTS
Mapel : Fisika, Listrik Dinamis, Hukum Kirchoff
Closed Book

Balya Rochmadi

November 20, 2018

Petunjuk:

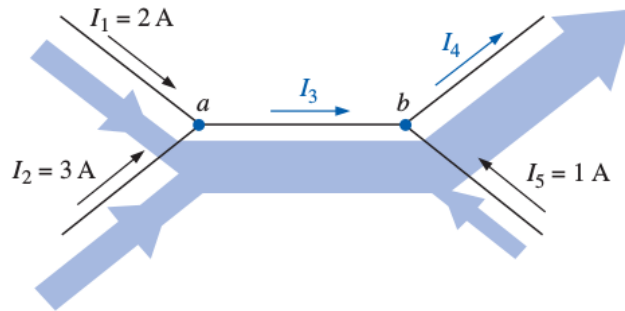
1. Hukum Ohm : $I = \frac{V}{R}$
2. Power(Dissipasi Elektrik) : $P = iE$ atau $P = VI$ atau $P = I^2R$
3. Power(Dissipasi Elektrik) setiap waktu : $P = iEt$ atau $P = VIt$ atau $P = I^2Rt$
4. Resistor Pararel $\frac{1}{R} = \Sigma \frac{1}{R_n}$, Resistor seri= $R_s = \Sigma R_n$
5. Hukum Kirchoff 1, Percabangan $I_{in} = I_{out}$
6. Hukum Kirchoff 2, Loop $\Sigma E - \Sigma IR = 0$

-
1. Berapa banyak hambatan yang diperlukan untuk membatasi arus hingga 1,5 mA jika voltasenya adalah 6 V?
 2. Sebuah peralatan listrik dipasang pada tegangan listrik sebesar 12 volt dan arus yang mengalir adalah sebesar 750

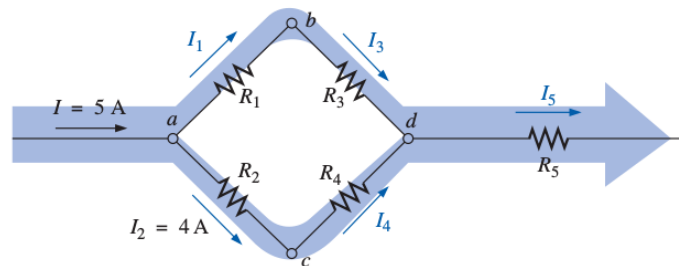
mA. Hitunglah besarnya energi listrik yang dibutuhkan dalam jangka waktu 1 menit !

3. Sebuah elemen pemanas listrik yang digunakan untuk memanaskan air memiliki hambatan 24 ohm dihubungkan dengan sumber tegangan 240 V. Berapa energi listrik yang dihasilkan oleh pemanas tersebut selama 1 menit ?.
4. Jika energi yang kita perlukan dalam memindahkan muatan listrik 4 Coulomb dari titik A ke titik B adalah 20 Joule. Hitunglah perbedaan potensial antara titik A dan B ?
5. Sebuah lampu bertuliskan 40 W/110 V dinyalakan selama 10 menit. Berapakah arus listrik dan energi listrik yang diperlukan ?
6. Suatu rangkaian listrik yang memiliki hambatan 4 ohm dialiri suatu arus listrik 8 Ampere selama 30 menit. Tentukan energi yang digunakan dalam satuan Joule, Kalori dan kWh ?
7. Sebuah keluarga menggunakan daya listrik 1200 watt selama 400 jam. Jika harga listrik 1 kWh = Rp 400,- maka berapa biaya yang harus dikeluarkan keluarga tersebut
8. Jika sebuah lampu pijar tertulis 220 V/100 W. Jika lampu tersebut digunakan selama 10 jam dalam sehari. Hitunglah berapa biaya listrik yang harus dibayarkan jika 1 kWh = Rp 1000,- dalam 1 bulan (1 bulan = 30 hari) ?
9. Sebuah mesin sepeda motor melakukan usaha sebesar 10.000 joule. Jika daya motor itu 2000 watt, hitunglah waktu yang digunakan ?

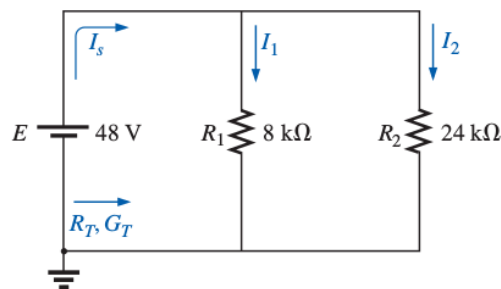
10. Berapakah hambatan sebuah kawat besi yang memiliki panjang 0,5 cm, dan luas $1,3 \times 10^{-2} \text{ cm}^2$. Jika hambatan jenis kawat besi tersebut $9,7 \times 10^{-8} \text{ Ohmmeter}$?
11. Berapakah arus yang mengalir di I_3 dan I_4 ?



12. Berapakah arus yang mengalir di I_1, I_3, I_4, I_5 ?



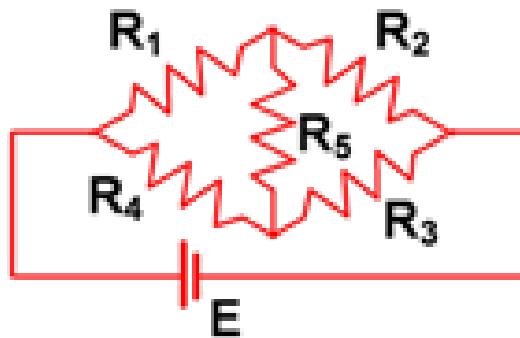
13. Perhatikan gambar !



Jawab pertanyaan berikut ini

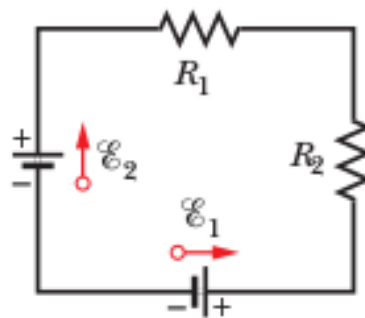
- (a) Berapakah total Resistensi sirkuit tersebut?
- (b) Berapakah arus total sirkuit?

- (c) Berapakah I_1 dan I_2 ?
- (d) Berapakah Daya/Power yang diserap oleh R_1 dan R_2 ?
- (e) Berapakah Daya total yang dimiliki sirkuit tersebut?
14. Diberikan rangkaian seperti gambar dibawah. Jika $R_1 = 50 \Omega$, $R_2 = 60 \Omega$, $R_3 = 40 \Omega$, $R_4 = 20 \Omega$, $R_5 = 30 \Omega$



Gambarkanlah hambatan penggantinya!

15. Perhatikan gambar berikut! Jika $\varepsilon_1 = 12V$ dan $\varepsilon_2 = 6V$ sedangkan $R_1 = 4,0\Omega$ dan $R_2 = 8,0\Omega$ maka,



- (a) Berapakah dissipasi daya R_1 dan R_2 ?
- (b) Berapakah transfer daya E_1 dan E_2 ?
- (c) Baterai manakah yang mengisi daya?