

Soal-soal latihan

Bismillahirrahmaannirrahiim

" Katakan pada hati kalian bahwa aku bisa dengan pertolongan Allah SWY, karena sesungguhnya Allah SWT itu dekat dan sesuai pesangkaan hamba-Nya"

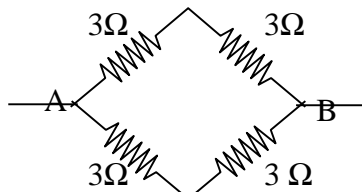
- I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d dan e!
- Suhu sebuah benda menunjukkan angka 60°C , berapakah suhu benda jika diukur dengan termometer Reamurs
 - 135°R
 - 108°R
 - 75°R
 - 48°R
 - 40°R
 - Suatu termometer X menunjukkan skala yang sama pada 100°C sama dengan skala 150 termometer A, dan pada suhu 0°C sama dengan skala 25 termometer A. Untuk suhu 60°C maka termometer A menunjukkan skala ...
 - 69
 - 75
 - 100
 - 125
 - 250
 - Jika α = koefisien muai panjang, β = koefisien muai luas dan γ = koefisien muai volume. Hubungan yang benar adalah ...
 - $\gamma = 2\beta = 3\alpha$
 - $\gamma = 2\beta = 2\alpha$
 - $\gamma = 1/3 \alpha = 3\beta$
 - $\gamma = 3\alpha = 3/2\beta$
 - $\gamma = 3\alpha = 2/33\beta$
 - Panjang logam mula-mula 100 cm pada suhu 20°C , setelah suhunya dinaikan sebesar t pertambahan panjang logam 100,005cm dari panjang mula-mula. Jika koefisien muai panjang benda $2,5 \cdot 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$ maka besarnya suhu t adalah....
 - 20°C
 - 100°C
 - 120°C
 - 240°C
 - 300°C
 - Luas permukaan suatu benda adalah 10 cm x 5 cm pada suhu 20°C . jika koefisien muai liniernya = $2 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, maka setelah dipanaskan sampai 100°C luasnya menjadi ...
 - $50,016 \text{ cm}^2$
 - $52,26 \text{ cm}^2$
 - $54,06 \text{ cm}^2$
 - $57,016 \text{ cm}^2$
 - $58,036 \text{ cm}^2$
 - Satuan kapasitas kalor dalam sistem Internasional (SI) adalah ...
 - J/kg
 - J/ kg K
 - J/ K
 - kal/g $^{\circ}\text{c}$
 - kal/gram
 - Banyaknya kalor yang dibutuhkan/ dilepaskan oleh setiap satu satuan massa suatu zat pada setiap kenaikan/ penurunan suhu 1°c dinamakan...

- b. kalor jenis
 - c. kapasitas kalor molar
 - d. kalori
 - e. kalor lebur
8. Besar kalor yang diperlukan untuk mengubah 2 kg es dari -6°C menjadi 2 kg air pada suhu 10°C ($C = 0,5 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$ dan $L_{\text{es}} = 80 \text{ kal/g}$) adalah ...
- a. 6 K kal
 - b. 20 K kal
 - c. 160 K kal
 - d. 186 K kal
 - e. 1860 K kal
9. Perpindahan kalor secara konduksi lewat balok panjang 3 m luas penampang 8 cm^2 dengan ujung-ujungnya berbeda suhu Δt adalah 1000 Watt. Balok tersebut panjang 4 m, luas penampang 6 cm^2 dengan beda suhu kedua ujungnya Δt juga, maka perpindahan kalornya...
- a. 250 Watt
 - b. 500 Watt
 - c. 562,5 Watt
 - d. 1000 Watt
 - e. 1125 Watt
10. Berikut ini adalah penerapan konveksi dalam kehidupan sehari-hari, *kecuali*...
- a. pendingin ruangan
 - b. cerobong asap
 - c. katub udara kompor
 - d. efek rumah kaca
 - e. angin darat
11. Berapakah panjang minimal cermin datar yang kita butuhkan untuk melihat seluruh tubuh yang tingginya 180 ?
- a. 90 cm
 - b. 85 cm
 - c. 180 cm
 - d. 100 cm
 - e. 60 cm
12. Sebuah cermin cekung mempunyai jarak fokus 20 cm. Menghasilkan bayangan nyata pada jarak 40 cm. Maka jarak benda dari cermin adalah...
- a. $-\frac{40}{3} \text{ cm}$
 - b. - 20 cm
 - c. - 40 cm
 - d. 20 cm
 - e. 40 cm
13. sebuah benda diletakkan 30 cm didepan cermin dan menghasilkan bayangan dibelakang cermin pada jarak 15 cm, fokus cermin tersebut adalah
- a. 15 cm
 - b. 30 cm
 - c. - 15 cm
 - d. - 30 cm
 - e. 45 cm
14. Seberkas sinar ungu datang dari medium 1 menuju medium 2. kecepatan sinar di medium 2 adalah $3 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$, apabila indeks bias medium 1 dan 2 adalah $\frac{4}{3}$ dan $\frac{3}{2}$ maka kecepatan sinar ungu di dalam medium 1 adalah ...
- a. $1,5 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-2}$
 - b. $2,67 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-2}$
 - c. $6 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-2}$
 - d. $3,375 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-2}$
 - e. $1,5 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-2}$

15. Sebuah benda berada 30 cm di depan cermin sferik, sehingga terbentuk bayangan yang berada 40 cm di belakang cermin, maka cermin itu ...
- datar
 - cekung, jari-jari kelengkungannya 240 cm
 - cekung, jari-jari kelengkungannya 240 cm
 - cembung, jari-jari kelengkungannya 120 cm
 - cembung, jari-jari kelengkungannya 240 cm
20. Sinar datang dari udara ke air dengan sudut datang 53° , maka sudut biasnya (jika $n_a = 4/3$) adalah ...
- 53°
 - 37°
 - 30°
 - 25°
 - 20°
21. Penghantar kawat dialiri arus konstan 5,0 A selama 5 menit. Maka jumlah elektron yang mengalir melalui luasan penampang lintang adalah (diketahui muatan elektron $e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$)
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| a. $6,8 \times 10^{21}$ | d. $1,68 \times 10^{22}$ |
| b. $7,2 \times 10^{21}$ | e. $4,24 \times 10^{21}$ |
| c. $9,375 \times 10^{21}$ | |
22. Kawat Penghantar menghasilkan arus sebesar 3 A selama 10 menit maka muatan yang mengalir dalam penghantar tersebut adalah ...
- 0,3 Coulomb
 - 3,3 Coulomb
 - 30 Coulomb
 - 600 Coulomb
 - 1800 Coulomb
23. Kawat penghantar mempunyai luas penampang $5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2$ dialiri arus listrik yang besarnya 5 A dan berada pada medan listrik sebesar $1,5 \times 10^3 \text{ V/m}$. Besar hambatan jenis kawat penghantar tersebut adalah
- $1,5 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$
 - $2,5 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$
 - $3,0 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$
 - $5,0 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$
 - $7,5 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$
24. Pada sebuah penghantar, arus listrik yang mengalir adalah
- searah gerak muatan positif
 - berlawanan dengan gerak elektron
 - searah medan listrik
 - mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah
- pernyataan di atas yang benar adalah
- 1, 2, 3
 - 1, 3
 - 2 dan 4
 - 4 saja
 - 1, 2, 3 dan 4
25. Faktor-faktor yang menentukan hambatan jenis suatu penghantar
- jenis bahan
 - panjang penghantar
 - suhu
 - luas penampang
- yang benar adalah ...
- 1, 2, dan 3

- c. 2 dan 4
 d. 4 saja
 e. 1, 2, 3, dan 4
26. Sepotong kawat panjangnya 200 cm dan luas penampangnya 1 mm² ternyata mempunyai hambatan 50 ohm. Maka nilai hambat jenis kawat tersebut adalah....
- a. 1,25 x 10 Ωm
 b. 2,5 x 10 Ωm
 c. 4,0 x 10 Ωm
 d. 5,25 x 10 Ωm
 e. 6,75 x 10 Ωm
27. Kawat penghantar terbuat dari tembaga pada suhu 25°C mempunyai hambatan 50 ohm. Koefisien suhu tembaga adaaMaka hambatan kawat tersebut pada suhu 10°C adalah ...
- a. 51 ohm
 b. 51,25 ohm
 c. 5 ohm
 d. 52,5 ohm
 e. 53,0 ohm

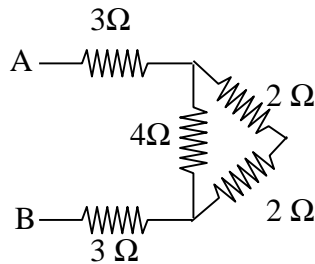
28.



Hambatan pengganti antara titik A dan B dari rangkaian di atas adalah ...

- a. 2 ohm
 b. 3 ohm
 c. 5 ohm
 d. 6 ohm
 e. 8 ohm

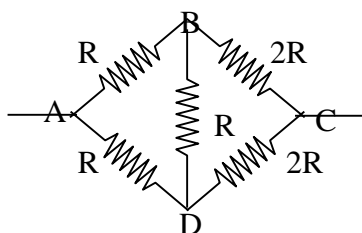
29.



Hambatan pengganti antara A dan B dari rangkaian di atas adalah...

- a. 2 ohm
 b. 4 ohm
 c. 8 ohm
 d. 12 ohm
 e. 14 ohm

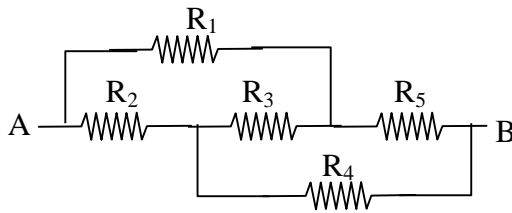
30.



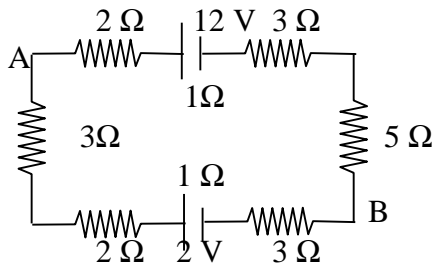
Dari rangkaian hambatan di atas maka besar hambatan pengganti antara titik terminal A dan C adalah

- a. ¼ R ohm
 b. ½ R ohm
 c. R ohm
 d. 3/2 R ohm

- e. $2 R$ ohm
31. Suatu rangkaian hambatan seperti gambar. Jika diketahui $R_1 = R_2 = R_3 = 9 \Omega$ dan $R_4 = 6 \Omega$ $R_5 = 3 \Omega$. Maka hambatan pengganti antara terminal A dan terminal B besarnya



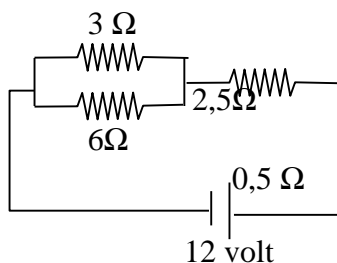
- a. $1,8 \Omega$
 b. $3,6 \Omega$
 c. 5Ω
 d. $6,6 \Omega$
 e. 18Ω
32. Gambar



kuat arus yang mengalir pada rangkaian diatas adalah

- a. $\frac{1}{4} A$
 b. $\frac{1}{2} A$
 c. $1 A$
 d. $2 A$
 e. $1,5 A$
33. dari rangkaian gambar no 16. besarnya potensial pada titik AB (V_{A-B}) adalah
- a. $+6,5$ volt
 b. $-6,5$ volt
 c. 12 volt
 d. -12 volt
 e. 2 volt

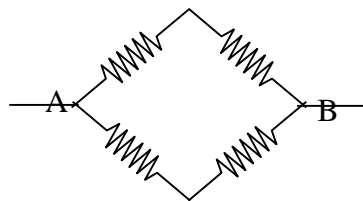
34.



besarnya potensial pada hambatan sebesar 3Ω adalah :

- a. 1 volt
 b. 3 volt
 c. 4 volt
 d. 8 volt
 e. 12 volt
35. Sebuah galvanometer yang hambatannya 50 ohm akan mengalami penyimpangan maksimum jika dilalui arus $0,01 A$, agar dapat mengukur arus sampai $10 A$, maka harus dipasang...
- a. hambatan muka sebesar $0,05 \Omega$
 b. hambatan muka sebesar 5000Ω

- c. hambatan cabang sebesar $0,05 \Omega$
 - d. hambatan cabang sebesar 5000Ω
 - e. hambatan muka dan hambatan cabang sebesar 2500Ω
36. Suatu amperemeter mempunyai hambatan 20 ohm dan batas ukur 500 A akan digunakan untuk mengukur kuat arus sampai 50 ampere , berapa besar hambatan minimum yang harus dipasangkan paralel dengan amperemeter tersebut.....
- a. 5 ohm
 - b. 4 ohm
 - c. 2 ohm
 - d. $1,0 \text{ ohm}$
 - e. 02 ohm
37. Enam belas elemen masing-masing dengan CGI $2,5 \text{ Volt}$ dan hambatan dalam $0,5 \text{ ohm}$ disusun dalam 4 baris paralel yang tiap barisnya 4 elemen. Baterai ditutup dengan 4 buah hambatan yang mempunyai besar sama 2 ohm seperti gambar di bawah:



- Besar kuat arus total rangkaian tersebut adalah
- a. 2 A
 - b. $2,5 \text{ A}$
 - c. 3 A
 - d. $3,5 \text{ A}$
 - e. 4 A
38. sebuah lampu mempunyai spesifikasi $40 \text{ W}/120 \text{ V}$ dipasangkan pada sumber tegangan 60 Volt , daya yang digunakan oleh lampu tersebut adalah...
- a. 5 Watt
 - b. 10 Watt
 - c. 15 Watt
 - d. 20 Watt
 - e. 40 Watt
39. Pemanas listrik listrik yang mempunyai hambatan 12 ohm dipasang pada sumber tegangan 220 Volt digunakan untuk mendidihkan 2 kg air pada suhu 100° C sehingga seluruhnya menjadi uap. Apabila kalor didih air $2,2 \times 10^6 \text{ J/kg}$ berapa waktu yang diperlukan....
- a. $18,2 \text{ menit}$
 - b. $2,88 \text{ menit}$
 - c. $27,8 \text{ menit}$
 - d. $66,7 \text{ menit}$
 - e. 109 menit
40. seorang ibu rumah tangga menggunakan pemanas ruangan berdaya 1200 W selama satu bulan, apabila biaya per-KWH-nya Rp. $90,-$ berapa biaya yang harus dibayar oleh orang tersebut :
- a. Rp. $125.000,-$
 - b. Rp. $12.500,-$
 - c. Rp. $77.760,-$
 - d. Rp. $7.776,-$
 - e. Rp. $777,6,-$

B. Essay

Dua kawat tembaga yang panjangnya sama tetapi diameternya berbanding sebagai $4:1$ maka besar hambatan kawat kecil dengan kawat besar adalah

Jika muatan yang mengalir merupakan fungsi waktu yang dinyatakan dengan persamaan $q = t^2 + 2t + I_3$, dimana q dalam coulomb dan t dalam sekon, maka:

Sebuah voltmeter mempunyai hambatan $2\text{ K}\Omega$, memberikan penunjukkan maksimum 50 V . agar volume tersebut mampu mengukur beda potensial sampai 1 KV . Berapa besar hambatan yang harus diberikan dan bagaimana memasangkannya

Sebuah galvanometer yang hambatannya $50\ \Omega$ akan mengalami penyimpangan maksimum jika dilalui arus $0,01\text{ A}$, agar dapat digunakan untuk mengukur tegangan hingga 100 V , berapa besar hambatan yang harus dipasangkannya dan bagaimana memasangkannya

Air terjun yang tingginya 50 m menghasilkan debit air 100 m^3 tiap detiknya. Air terjun tersebut digunakan untuk menggerakkan generator listrik 50% energi potensial air terjun diubah menjadi energi listrik. Apabila generator berhambatan 5000 Ohm hitunglah

Daya Listrik yang dihasilkan generator

Kuat arus listrik yang mengalir dari generator