



YAYASAN AL-AZHAR LAMPUNG
SMA AL-AZHAR 3 BANDAR LAMPUNG
PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS) GANJIL

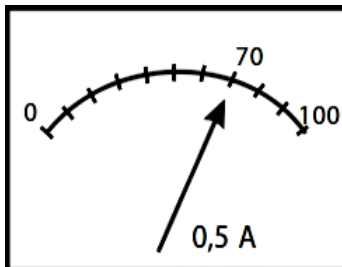
Jl. M. Nur 1 Sepang Jaya, Way Halim Bandar Lampung

email : alazhar3lampung@gmail.com web : <https://smaalazhar3bandarlampung.sch.id>

Mata Pelajaran	: FISIKA	Guru Bid. Study	: Rosmawati, S.Pd
Hari/Tgl	: Selasa, 03 Desember 2024		: Roudatul Jannah, S.P
Waktu	: 10.00 – 11.30	Kelas	: XII IPA 1-5
Nama Siswa	:	No. Ujian	:

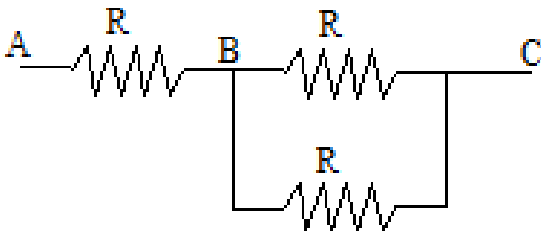
Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Berikut dengan Benar !

1. Perhatikan hasil pengukuran arus listrik pada gambar dibawah ini !



Arus listrik yang mengalir pada rangkaian sebesar....

- A. 0,35 A
B. 0,5 A
C. 3,5 A
D. 35 A
E. 70 A
2. Dua buah hambatan dirangkai paralel, masing-masing sebesar 4 ohm, dengan sumber tegangan berkekuatan 3 volt. Hitunglah berapa besar kuat arus listriknya?
- A. 0,75 A
B. 1,5 A
C. 1,33 A
D. 1,2 A
E. 12 A
3. Rangkaian sederhana tiga hambatan identik R seperti pada gambar dibawah ini:

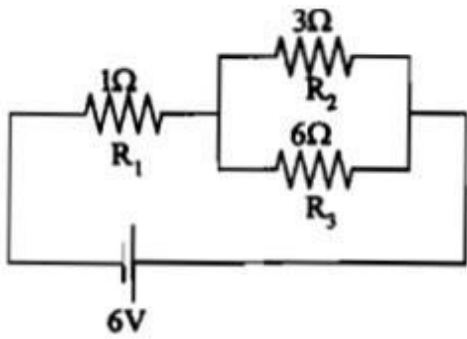


Jika titik A dan C diberi beda potensial 120 volt, maka potensial V_{AB} adalah....

- A. 48 volt
B. 72 volt
C. 80 volt

- D. 96 volt
- E. 100 volt

4. Perhatikan gambar rangkaian listrik dibawah ini!

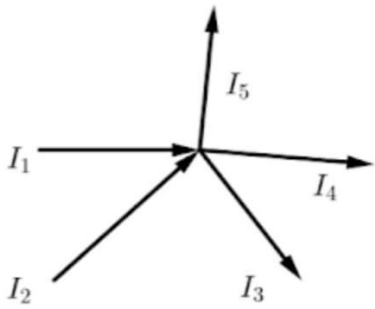


Kuat arus listrik yang mengalir pada hambatan R_2 adalah...

- A. 0,7 A
 - B. 1,3 A
 - C. 2,3 A
 - D. 3,0 A
 - E. 3,3 A
5. Diantara faktor – factor berikut ini :
- (1) Panjang penghantar
 - (2) Luas penampang penghantar
 - (3) Hambatan jenis
 - (4) Massa jenis

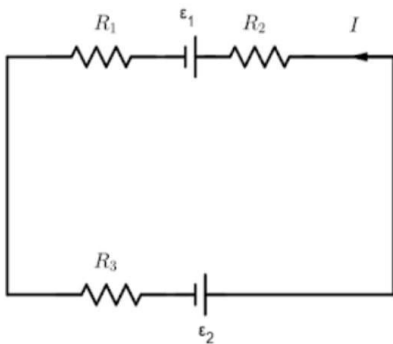
Yang mempengaruhi hambatan penghantar adalah...

- A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (2), (3), dan (4)
 - C. (1), dan (3)
 - D. (2) dan (4)
 - E. (4) saja
6. Hambatan kawat tembaga 6,8 ohm dan hambatan jenisnya $0,017 \text{ ohm} \cdot \text{mm}^3/\text{m}$. Jika panjang tembaga 80 m, berapakah luas penampang kawat tembaga tersebut?
- A. 3,4 mm^2
 - B. 3,2 mm^2
 - C. 1,2 mm^2
 - D. 0,2 mm^2
 - E. 0,1 mm^2
7. Pada rangkaian sederhana yang ada dibawah ini, kuat arus yang mengalir pada $I_1 = 15 \text{ A}$, $I_3 = 7 \text{ A}$, $I_4 = 8 \text{ A}$ dan $I_5 = 5 \text{ A}$. Maka berapakah nilai I_2 ?



- A. 0 A
- B. 2,5 A
- C. 5 A
- D. 7,5 A
- E. 10 A

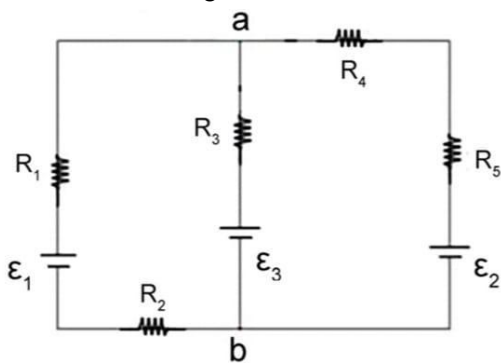
8. Perhatikan gambar rangkaian di bawah ini!



Berapakah kuat arus yang mengalir pada sebuah rangkaian arus listrik, jika $R_1 = 3 \text{ ohm}$, $R_2 = 2 \text{ ohm}$ dan $R_3 = 1 \text{ ohm}$, serta $\mathcal{E}_1 = 12 \text{ Volt}$ dan $\mathcal{E}_2 = 24 \text{ Volt}$.

- A. 1,0 A
- B. 2,0 A
- C. 3,0 A
- D. 4,0 A
- E. 5,0 A

9. Perhatikan rangkaian listrik dinamis dua loop berikut !



Diketahui $\mathcal{E}_1 = 4 \text{ V}$, $\mathcal{E}_2 = 4 \text{ V}$, dan $\mathcal{E}_3 = 2 \text{ V}$. Sedangkan $R_1 = 3 \text{ ohm}$, $R_2 = 6 \text{ ohm}$, $R_3 = 2 \text{ ohm}$, $R_4 = 2 \text{ ohm}$ dan $R_5 = 2 \text{ ohm}$. Berapakah Kuat arus yang melalui R_3 ?

- A. 0,42 A
 - B. 0,52 A
 - C. 0,62 A
 - D. 2 A
 - E. 4 A
10. Kuat arus sebesar 2 ampere mengalir dalam konduktor yang mempunyai hambatan 0,5 ohm dalam waktu 1 detik. Besar energi yang diperlukan adalah...
- A. 10 Joule
 - B. 5 Joule
 - C. 3 Joule
 - D. 2 Joule
 - E. 1 Joule
11. Sebuah keluarga menggunakan daya listrik 1200 watt selama 400 jam. Jika harga listrik 1 kWh adalah Rp. 400,-maka berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh keluarga tersebut?
- A. Rp. 192.000
 - B. Rp. 320.000
 - C. Rp. 480.000
 - D. Rp. 840.000
 - E. Rp. 960.000
12. Ada rumah yang menggunakan listrik PLN sebesar 500 watt dengan tegangan 110 volt. Jika untuk penerangan mereka menggunakan lampu 100 watt, 220 volt, maka berapakah jumlah lampu maksimum yang dapat di pasang di rumah tersebut?
- A. 10 lampu
 - B. 20 lampu
 - C. 30 lampu
 - D. 40 lampu
 - E. 50 lampu
13. Sebuah baterai 9 volt mengalirkan arus listrik sebesar 0,5 A selama 20 detik. Berapakah muatan listrik yang mengalir dalam baterai tersebut?
- A. 0,9 C
 - B. 1,8 C
 - C. 4,5 C
 - D. 9 C
 - E. 10 C
14. Diketahui muatan listrik Q_1 positif dan Q_2 negatif
- 1. Muatan Q_1 menarik muatan Q_2
 - 2. Gaya Coulomb sebanding dengan Q_1 dan Q_2
 - 3. Gaya Coulomb berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya
 - 4. Kuat medan listrik ditengah-tengah antara Q_1 dan Q_2

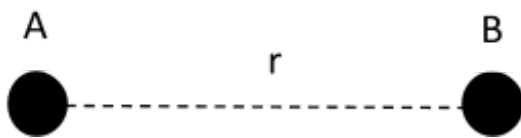
Maka pernyataan yang benar adalah...

- A. 1, 2, 3, dan 4
- B. 1, 2, dan 3
- C. 1 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 4

15. Dua buah muatan P dan Q masing-masing bermuatan $+3\mu\text{C}$ dan $-4\mu\text{C}$ terpisah sejauh 2 cm. Gaya tarik menarik kedua muatan listrik tersebut adalah...

- A. 27 N
- B. 90 N
- C. 180 N
- D. 270 N
- E. 900 N

16. Muatan listrik A dan B terpisah sejauh r seperti pada gambar berikut:



Dimanakah letak medan listrik dan gaya coulomb yang bernilai nol, jika $Q_A = 4\mu\text{C}$ dan $Q_B = 9\mu\text{C}$ dan besar jarak r adalah 10 cm ?

- A. 6 cm dikanan A
- B. 6 cm dikiri A
- C. 4 cm dikanan A
- D. 4 cm dikiri A
- E. 4 cm dikiri B

17. Tiga buah muatan sejenis yang nilainya sama sebesar $2\mu\text{C}$ terletak pada sudut-sudut segitiga sama sisi dengan panjang sisi 10 cm, besar potensial pada pusat segitiga tersebut sebesar...

- A. $2 \times 10^4 \text{ V}$
- B. $2 \times 10^5 \text{ V}$
- C. $5 \times 10^4 \text{ V}$
- D. $5,4 \times 10^4 \text{ V}$
- E. $54 \times 10^4 \text{ V}$

18. Kapasitas kapasitor dapat diperkecil dengan cara-cara berikut:

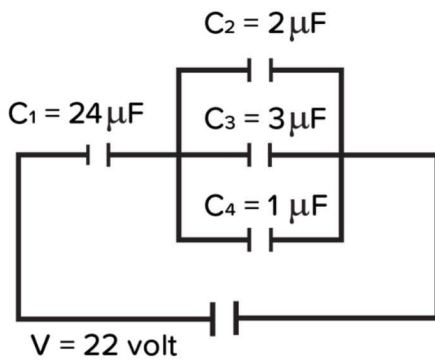
- (1) Ruang antar lempeng diisi minyak
- (2) Dengan pasangan seri beberapa kapasitor
- (3) Jarak kedua lempeng diperkecil
- (4) Luas lempengnya diperkecil

Pernyataan yang benar adalah....

- A. 1, 2, 3 dan 4

- B. 1, 2, dan 3
- C. 1 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 4 saja

19. Perhatikan gambar berikut :

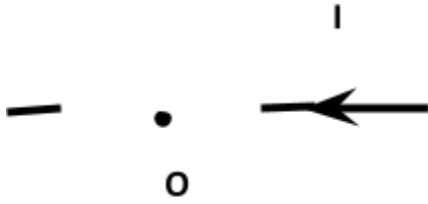


Tentukan kapasitas kapasitor pengganti pada gambar di atas!

- A. $2,4 \mu\text{F}$
 - B. $4,0 \mu\text{F}$
 - C. $4,8 \mu\text{F}$
 - D. $15 \mu\text{F}$
 - E. $30 \mu\text{F}$
20. Sebuah kapasitor keping sejajar di udara mempunyai kapasitas C . Bila jarak kedua kepingnya diubah menjadi 2 kali semula dan kedua keping dicelupkan ke dalam medium dengan konstanta dielektrikum 10, maka kapasitasnya menjadi...
- A. $0,25C$
 - B. $0,5C$
 - C. $2C$
 - D. $2,5C$
 - E. $5C$
21. Sebuah kapasitor dengan kapasitansi 10^{-5} F yang pernah dihubungkan untuk beberapa saat lama nya pada beda potensial 500 V. Kedua ujungnya dihubungkan dengan ujung-ujung sebuah kapasitor lain dengan kapasitansi $4 \cdot 10^{-5} \text{ F}$ yang tidak bermuatan. Energi yang tersimpan di dalam kedua kapasitor adalah...
- A. $0,25 \text{ J}$
 - B. $0,5 \text{ J}$
 - C. 0 J
 - D. $1,25 \text{ J}$
 - E. $1,50 \text{ J}$
22. Elektron bergerak dengan lintasan lurus dalam medan magnet dan medan listrik yang saling tegak lurus, jika laju elektron $2 \times 10^4 \text{ m/s}$ dan medan listrik $9 \times 10^3 \text{ N/C}$, maka besarnya medan magnet adalah....
- A. $1,8 \text{ T}$
 - B. $0,9 \text{ T}$
 - C. $0,45 \text{ T}$

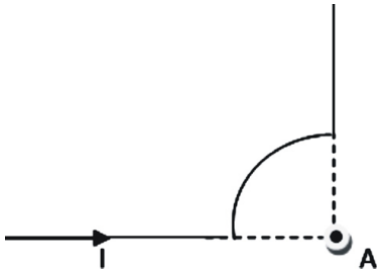
- D. 0,36 T
E. 0,15 T

23. Sebuah penghantar seperti pada gambar dibawah ini, dialiri arus I . Arah induksi magnet di titik O adalah....



- A. Masuk ke bidang
B. Keluar bidang
C. Ke kanan
D. Ke kiri
E. Ke atas

24. Kawat seperempat lingkaran dengan jari-jari 7 m dialiri arus 14 A. Induksi magnet dipusat lingkaran A sebesar....

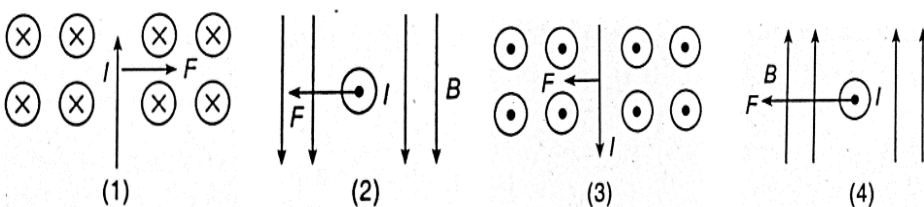


- A. $\pi \times 10^{-7}$ T
B. $2\pi \times 10^{-7}$ T
C. $3\pi \times 10^{-7}$ T
D. $4\pi \times 10^{-7}$ T
E. $5\pi \times 10^{-7}$ T

25. Selenoida sepanjang 25 cm memiliki 500 lilitan dan dialiri arus 5 A. Hitunglah induksi magnet pada ujung selenoida !

- A. $5\pi \times 10^{-3}$ T
B. $4\pi \times 10^{-3}$ T
C. $3\pi \times 10^{-3}$ T
D. $2\pi \times 10^{-3}$ T
E. $\pi \times 10^{-3}$ T

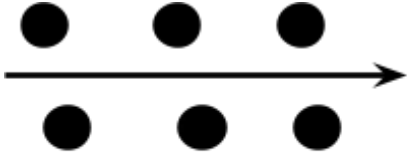
26. Kawat berarus listrik I berada dalam pengaruh medan magnet B seperti pada gambar berikut :



Arah gaya Lorentz yang benar ditunjukkan oleh gambar nomor...

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (3) dan (4)
- E. (4) saja

27. Perhatikan gambar berikut :



B

Q

Elektron bermuatan $1,6 \times 10^{-19}$ C memasuki medan magnet sebesar 10^{-4} T dengan kecepatan 100 m/s, dengan arah seperti pada gambar. Besar gaya magnetik dan arahnya yang dialami elektron sebesar....

- A. $1,6 \times 10^{-21}$ N ke bawah
- B. $1,6 \times 10^{-21}$ N ke atas
- C. $3,2 \times 10^{-21}$ N ke bawah
- D. $3,2 \times 10^{-21}$ N masuk ke bidang gambar
- E. $7,6 \times 10^{-21}$ N masuk ke bidang gambar

28. Fluks magnetik yang dilingkupi oleh suatu kumparan berkurang dari 0,5 Wb menjadi 0,1 Wb dalam waktu 5 sekon. Kumparan terdiri atas 200 lilitan dengan hambatan 4 ohm. Berapakah kuat arus listrik yang mengalir melalui kumparan?

- A. 2 A
- B. 4 A
- C. 5 A
- D. 8 A
- E. 10 A

29. Berikut ini yang bukan cara untuk menaikkan GGL induksi suatu generator adalah....

- A. Menambah kecepatan rotasinya
- B. Memperbanyak jumlah lilitan kumparan
- C. Menambah induksi magnetnya
- D. Menambah luas permukaan kumparan
- E. Memperbesar periodenya

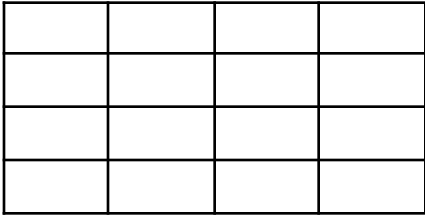
30. Perhatikan tabel pengukuran tegangan dan arus dari sebuah transformator ideal berikut:

V_p	I_p	N_p	V_s	I_s	N_s
200 V	3 mA	P	Q	75 mA	40 lilitan

Berdasarkan data tabel diatas, nilai P dan Q adalah....

- A. P = 1.000 lilitan dan Q = 8 volt
- B. P = 75 lilitan dan Q = 8 volt
- C. P = 600 lilitan dan Q = 200 volt
- D. P = 1.000 lilitan dan Q = 25 volt
- E. P = 8 lilitan dan Q = 600 volt

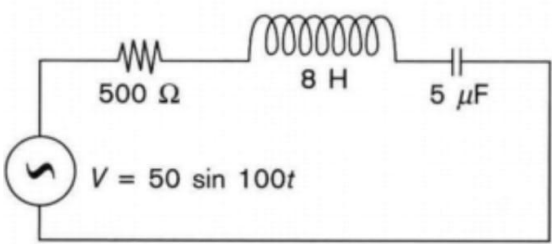
31. Gambar ini menunjukkan suatu sumber tegangan bolak-balik dihubungkan dengan osiloskop. Dengan mengatur tombol skala vertikal pada angka 2 V/cm dan tombol sweep time 5 ms/cm maka diperoleh gambar seperti berikut:



Dari pola tersebut diinterpretasikan bahwa....

- A. Tegangan efektifnya 1 V dan frekuensinya 20 Hz
- B. Tegangan efektifnya $\sqrt{2}$ V dan frekuensinya 40 Hz
- C. Tegangan efektifnya $\frac{2}{\sqrt{2}}$ V dan frekuensinya 50 Hz
- D. Tegangan efektifnya 2 V dan frekuensinya 50 Hz
- E. Tegangan efektifnya $\frac{4}{\sqrt{2}}$ V dan frekuensinya 50 Hz

32. Perhatikan gambar rangkaian RLC berikut:



Besar impedansi pada rangkaian tersebut adalah....

- A. 1600 Ω
- B. 1500 Ω
- C. 1300 Ω
- D. 800 Ω
- E. 600 Ω

33. Tegangan jaringan listrik PLN disekolah diukur menggunakan Voltmeter AC. Tegangan yang diukur adalah...

- A. Tegangan listrik bolak-balik

- B. Tegangan puncak ke puncak
 - C. Tegangan maksimum
 - D. Tegangan Efektif
 - E. Tegangan PLN
34. Rangkaian seri R-L-C dengan $R = 120 \text{ ohm}$, $X_L = 130 \text{ ohm}$, dan $X_C = 40 \text{ ohm}$ dihubungkan dengan sumber AC yang memiliki tegangan efektif 200 V dan frekuensi 50 Hz. Tegangan efektif pada resistor sebesar....
- A. 160 V
 - B. 80 V
 - C. 40 V
 - D. 20 V
 - E. 10 V
35. Pernyataan berikut yang tepat untuk menjelaskan perubahan karakteristik gelombang elektromagnetik dari radar ke sinar X adalah....
- A. Frekuensi : berkurang; Panjang gelombang: meningkat; Kelajuan dalam vakum : tetap
 - B. Frekuensi : berkurang; Panjang gelombang: berkurang; Kelajuan dalam vakum : meningkat
 - C. Frekuensi : tetap; Panjang gelombang: meningkat; Kelajuan dalam vakum : berkurang
 - D. Frekuensi : meningkat; Panjang gelombang: meningkat; Kelajuan dalam vakum : berkurang
 - E. Frekuensi : meningkat; Panjang gelombang: berkurang; Kelajuan dalam vakum : tetap
36. Gelombang elektromagnetik merambat dengan kecepatan $3 \times 10^8 \text{ m/s}$. Jika panjang gelombang elektromagnetik tersebut 100 nm, maka frekuensi dari gelombang tersebut adalah....
- A. $3,0 \times 10^{16} \text{ Hz}$
 - B. $3,0 \times 10^{15} \text{ Hz}$
 - C. $2,5 \times 10^{15} \text{ Hz}$
 - D. $1,5 \times 10^{12} \text{ Hz}$
 - E. $1,0 \times 10^{12} \text{ Hz}$
37. Spektrum gelombang elektromagnetik dari yang memiliki frekuensi terendah ke frekuensi tertinggi yaitu...
- A. Cahaya tampak, gelombang mikro dan gelombang radio
 - B. Sinar X, Sinar ultraviolet, dan sinar infra merah
 - C. Sinar gamma, sinar X, dan sinar ultraviolet
 - D. Gelombang radio, gelombang mikro, dan sinar infra merah
 - E. Gelombang mikro, sinar infra merah, dan gelombang radio
38. Keuntungan menggunakan radio AM dalam komunikasi adalah....
- A. Tidak dipengaruhi gejala listrik
 - B. Dapat menembus lapisan ionosfer
 - C. Memiliki jangkauan luas
 - D. Suara jernih
 - E. Tidak dipantulkan ke bumi
39. Penggunaan telepon selular/ HP menghasilkan gelombang elektromagnetik yang dapat merusak sel otak dan sel lain di dalam tubuh. Pencegahan terbaik diantaranya sebagai berikut, *kecuali*....
- A. Menggunakannya saat sinyal rendah

- B. Menggunakan headset
- C. Menyimpan HP jauh dari organ reproduksi
- D. Membatasi penggunaan telepon genggam / HP
- E. Penggunaan HP hanya pada usia dewasa

40. Alat elektronika yang mengakibatkan bahaya radiasi elektromagnetik paling besar adalah...

- A. Komputer
- B. Sinar X
- C. Microwave
- D. Televisi
- E. Telepon seluler / HP