



**YAYASAN PERGURUAN PGRI MAKASSAR
(SEKOLAH MENENGAH ATAS)
SMA YP PGRI 2 MAKASSAR**



STATUS TERAKREDITASI "B" NPSN : 40313885 NSS:303196008029

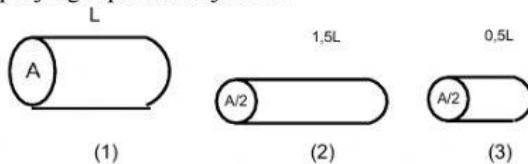
Alamat Jalan Veteran Selatan Lorong 241 Telepon (0411) 875178 Makassar

LEMBAR SOAL UJIAN SEKOLAH

Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas : XII MIA
Jumlah soal : 40 Nomor
Hari/tanggal : Rabu, 5 April 2023
Tahun Pelajaran : 2022 / 2023

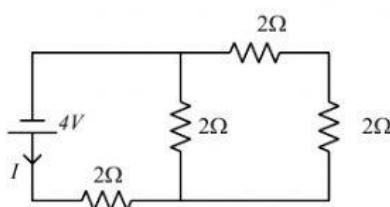
KETIKLAH SATU JAWABAN YANG PALING BENAR !

1. Jika kuat arus 4 Ampere mengalir dalam kawat yang ujung-ujungnya berselisih potensial 12 volt, maka besar muatan per menit yang mengalir melalui kawat
 - 12 C
 - 14 C
 - 60 C
 - 120 C
 - 240 C
2. Gambar di bawah ini menunjukkan tiga buah konduktor tembaga dengan luas penampang dan panjang seperti ditunjukkan:



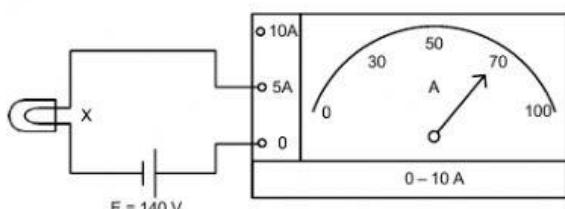
Jika ujung-ujung ketiga konduktor ini diberi tegangan yang sama V, maka kuat arus yang mengalir melalui ketiga konduktor adalah

- (1) $>$ (2) $>$ (3)
 - (2) $>$ (1) $>$ (3)
 - (3) $>$ (2) $>$ (1)
 - (1) $=$ (2) $<$ (3)
 - (1) $=$ (3) $>$ (2)
3. Dari gambar berikut di bagian kiri didapatkan besar arus I adalah

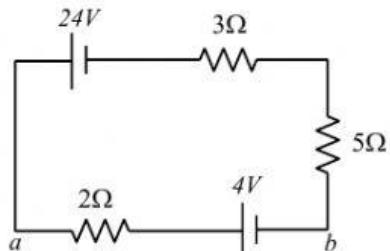


- 0,5 A
- 1,2 A
- 1,5 A

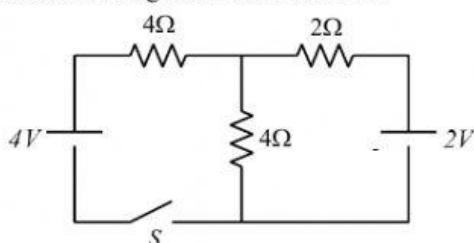
- d. 2,4 A
 e. 4,0 A
4. Sebuah lampu X dihubungkan dengan sumber tegangan searah dan arus pada lampu diukur menggunakan amperemeter seperti pada gambar di bawah :



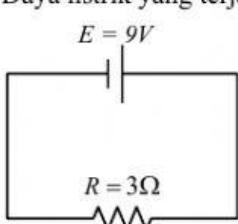
- Jika sumber tegangannya ideal , maka besar hambatan lampu X adalah
- a. 14 ohm
 b. 20 ohm
 c. 40 ohm
 d. 70 ohm
 e. 100 ohm
5. Perhatikan rangkaian listrik berikut:



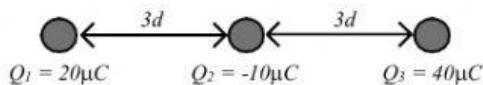
- Beda potensial antara titik a dan b adalah
- a. 10 volt
 b. 8 volt
 c. 6 volt
 d. 4 volt
 e. 2 volt
6. Perhatikan rangkaian listrik berikut:



- Bila saklar S ditutup, maka kuat arus pada hambatan 4Ω adalah
- a. 0,5 A
 b. 1,0 A
 c. 1,5 A
 d. 2,0 A
 e. 3,0 A
7. Daya listrik yang terjadi pada resistor dalam rangkaian di bawah adalah



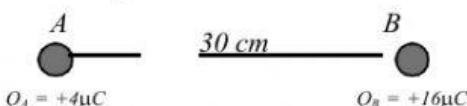
- a. 108 watt
 b. 48 watt
 c. 27 watt
 d. 12 watt
 e. 3 watt
8. Sebuah lampu dengan spesifikasi 100W/220V dipasang pada tegangan 110V, maka energi listrik yang terpakai selama 1 menit adalah Joule
 a. 2.500
 b. 2.000
 c. 1.500
 d. 1.200
 e. 1.000
9. Ada empat buah benda titik yang bermuatan yaitu A, B, C, dan D. Jika A menarik B, A menolak C, dan C menarik D sedangkan D bermuatan negatif, maka
 a. muatan B positif, muatan C positif
 b. muatan B positif, muatan C negatif
 c. muatan B negatif, muatan C positif
 d. muatan B negatif, muatan C negatif
 e. muatan A positif, muatan C negatif
10. Perhatikan gambar berikut:



Ketiga muatan Q_1 , Q_2 , dan Q_3 adalah segaris. Bila jarak $d = 20$ cm, maka besar dan arah gaya coulomb yang bekerja pada muatan Q_2 adalah
 $(k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2})$

- a. 15 N menuju Q_3
 b. 15 N menuju Q_1
 c. 10 N menuju Q_1
 d. 5 N menuju Q_3
 e. 5 N menuju Q_1

11. Perhatikan gambar berikut:



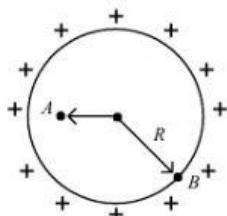
Dua muatan listrik diletakkan terpisah sejauh 30 cm. kuat medan listrik nol terlatakan pada titik yang berjarak $(k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2})$

- a. 10 cm di kiri B
 b. 10 cm di kanan A
 c. 10 cm di kiri A
 d. 40 cm di kanan B
 e. 40 cm di kiri A
12. Potensial P sejauh r dari muatan titik q sama dengan V . Potensial titik Q sejauh R dari muatan titik $5q$ sama dengan $2V$. Pernyataan yang benar adalah
 a. $R = 5r$
 b. $R = 0,2r$
 c. $R = r$
 d. $R = 2,5r$
 e. $R = 0,1r$
13. Faktor – faktor berikut berkaitan dengan usaha untuk memindahkan muatan dari titik A ke titik B.
- 1) Besarnya muatan yang dipindahkan
 - 2) Jarak titik A ke titik B
 - 3) Besarnya beda potensial listrik antara titik A dan titik B

Faktor – faktor yang mempengaruhi besar usaha untuk memindahkan muatan dari titik A ke titik B ditunjukkan oleh nomor

- a. 1
- b. 1 dan 2
- c. 1 dan 3
- d. 1, 2, dan 3
- e. 2 dan 3

14. Perhatikan gambar konduktor bola berongga di bawah ini !

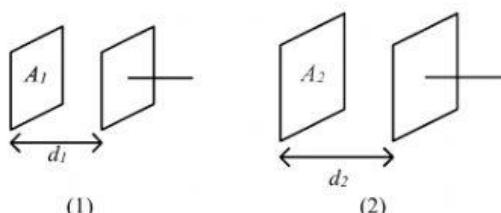


- 1) Kuat medan listrik di titik A sama dengan kuat medan listrik di titik B adalah nol
- 2) Potensial listrik di titik A sama dengan potensial listrik di titik B
- 3) Kuat medan listrik di permukaan bola adalah $E_B = k \frac{Q}{R^2}$, dimana R adalah jari-jari bola konduktor.

Pernyataan – pernyataan yang sesuai dengan gambar di atas ditunjukkan oleh nomor

- a. 1 saja
- b. 1 dan 2
- c. 1, 2, dan 3
- d. 1 dan 3
- e. 2 dan 3

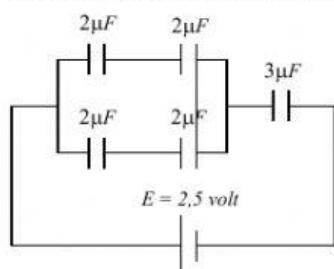
15. Perhatikan gambar dua pasang kapasitor keping sejajar berikut:



Jika $A_1 = \frac{1}{2} A_2$ dan $d_2 = 3 d_1$, maka perbandingan kapasitas kapasitor keping sejajar antara gambar (2) dan gambar (1) adalah

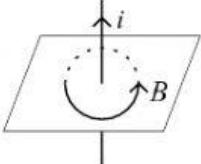
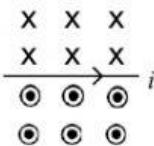
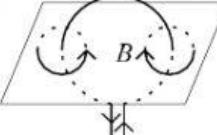
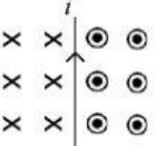
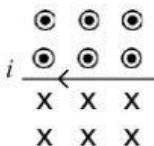
- a. 2 : 5
- b. 2 : 3
- c. 3 : 4
- d. 3 : 2
- e. 4 : 3

16. Perhatikan gambar rangkaian kapasitor berikut:

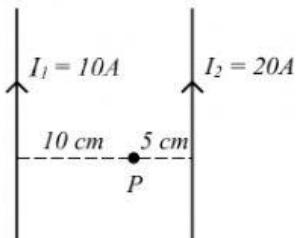


Jika $1 \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F}$, maka muatan total pada rangkaian kapasitor tersebut adalah

- a. $1,5 \mu\text{C}$
 - b. $3,0 \mu\text{C}$
 - c. $4,5 \mu\text{C}$
 - d. $5,0 \mu\text{C}$
 - e. $6,0 \mu\text{C}$
17. Tiga buah kapasitor C_1 , C_2 , dan C_3 dengan kapasitas masing – masing $2 \mu\text{F}$, $3 \mu\text{F}$, $6 \mu\text{F}$ disusun seri, kemudian dihubungkan dengan sumber muatan sehingga kapasitor C_3 mempunyai beda potensial sebesar 4 volt. Energi yang tersimpan pada kapasitor C_2 adalah
- a. 4 Joule
 - b. 8 Joule
 - c. 48 Joule
 - d. 96 Joule
 - e. 192 Joule
18. Gambar berikut menunjukkan arah induksi magnetik yang benar akibat kawat penghantar berarus i adalah

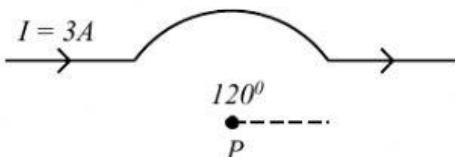
- a. 
- b. 
- c. 
- d. 
- e. 

19. Perhatikan gambar susunan kawat berarus listrik berikut !

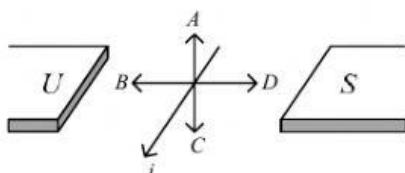


Jika permeabilitas udara $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$, maka induksi magnetik di titik P adalah

- a. $2 \times 10^{-5} \text{ T}$; masuk bidang gambar
 - b. $6 \times 10^{-5} \text{ T}$; keluar bidang gambar
 - c. $8 \times 10^{-5} \text{ T}$; keluar bidang gambar
 - d. $10 \times 10^{-5} \text{ T}$; keluar bidang gambar
 - e. $16 \times 10^{-5} \text{ T}$; masuk bidang gambar
20. Seutas kawat berarus listrik dilengkungkan seperti pada gambar. Jika jari-jari kelengkungan sebesar 50 cm, maka besarnya induksi magnetik di titik P adalah ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$).

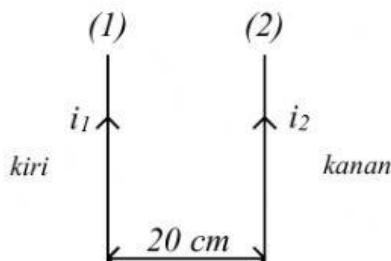


- a. $0,5\pi \times 10^{-7} \text{ T}$; menuju bidang kertas
 - b. $1,0 \times 10^{-7} \text{ T}$; menjauhi bidang kertas
 - c. $1,0 \pi \times 10^{-7} \text{ T}$; menuju bidang kertas
 - d. $2,0 \times 10^{-7} \text{ T}$; menjauhi bidang kertas
 - e. $4,0 \pi \times 10^{-7} \text{ T}$; menuju bidang kertas
21. Suatu solenoida yang panjangnya 2 meter memiliki 800 lilitan dan jari-jari 2 cm. Solenoida itu dialiri arus sebesar 0,5 A. Besar induksi magnetik pada ujung solenoida adalah ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$).
- a. $8\pi \times 10^{-7} \text{ Wb} \cdot \text{m}^{-2}$
 - b. $4\pi \times 10^{-5} \text{ Wb} \cdot \text{m}^{-2}$
 - c. $8\pi \times 10^{-5} \text{ Wb} \cdot \text{m}^{-2}$
 - d. $4\pi \times 10^{-6} \text{ Wb} \cdot \text{m}^{-2}$
 - e. $2\pi \times 10^{-4} \text{ Wb} \cdot \text{m}^{-2}$
22. Suatu kawat panjang terletak diantara kutub-kutub magnet dan arus listrik I dialirkan melalui kawat dengan arah seperti pada gambar. Kawat akan mengalami gaya magnet



- a. Searah A
 - b. Searah B
 - c. Searah C
 - d. Searah D
 - e. Searah arus
23. Sebuah batang dengan panjang 50 cm diberi arus 5 A, berada pada medan magnetik homogen dengan arah 37° terhadap arah medan magnetik tersebut. Jika besar medan magnetik $8 \times 10^{-5} \text{ T}$. Besar gaya magnetik yang dialami batang adalah
- a. $1,2 \times 10^{-4} \text{ N}$
 - b. $1,2 \times 10^{-5} \text{ N}$
 - c. $1,6 \times 10^{-4} \text{ N}$
 - d. $1,6 \times 10^{-5} \text{ N}$
 - e. $2,0 \times 10^{-4} \text{ N}$

24. Perhatikan gambar berikut:



Jika diketahui $i_1 = 2\text{A}$, $i_2 = 5\text{A}$, dan $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$ maka besar dan arah gaya yang dialami kawat ke-2 per meter adalah

- a. $1 \times 10^{-5} \text{ N/m}$; ke kanan
 - b. $1 \times 10^{-5} \text{ N/m}$; ke kiri
 - c. $2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$; ke kanan
 - d. $2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$; ke kiri
 - e. $2 \times 10^{-7} \text{ N/m}$; ke kanan
25. Sebuah muatan negatif ($-q$) bergerak di dalam medan magnet homogen B seperti ditunjukkan pada gambar. Gambar yang benar mengenai gaya magnetik yang dialami muatan tersebut adalah

- a.

Diagram showing a negative charge moving upwards with velocity v . A magnetic field B points to the left. A magnetic force F acts on the charge, pointing to the left.
- b.

Diagram showing a negative charge moving to the left with velocity v . A magnetic field B points downwards. A magnetic force F acts on the charge, pointing to the left.
- c.

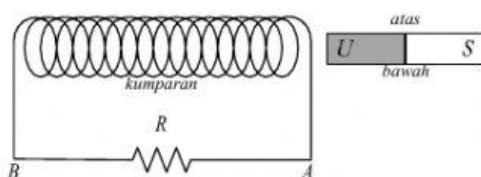
Diagram showing a negative charge moving downwards with velocity v . A magnetic field B points upwards. A magnetic force F acts on the charge, pointing upwards.
- d.

Diagram showing a negative charge moving to the right with velocity v . A magnetic field B points to the left. A magnetic force F acts on the charge, pointing to the left.
- e.

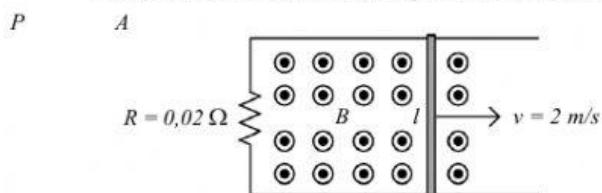
Diagram showing a negative charge moving to the right with velocity v . A magnetic field B points to the right. A magnetic force F acts on the charge, pointing to the right.

26. Suatu muatan positif sebesar $0,2 \text{ C}$ bergerak dengan kecepatan 2 m/s dalam medan magnet homogen 5 T . Arah kecepatan muatan sejajar dengan arah medan magnetik. Gaya yang dialami oleh muatan tersebut adalah
- a. nol
 - b. $0,08 \text{ N}$
 - c. $0,50 \text{ N}$
 - d. $2,00 \text{ N}$
 - e. $4,00 \text{ N}$

27. Sebuah kumparan melingkar memiliki 25 lilitan dan luas penampang 4 cm^2 serta ditempatkan dalam medan magnet homogen yang besarnya 300 mT . Medan magnet tersebut arahnya 30° terhadap bidang kumparan. Besar fluks magnetik melalui kumparan tersebut adalah
- $1,2\sqrt{3} \times 10^{-4} \text{ Wb}$
 - $1,2 \times 10^{-4} \text{ Wb}$
 - $1,2\sqrt{3} \times 10^{-5} \text{ Wb}$
 - $6,0\sqrt{3} \times 10^{-4} \text{ Wb}$
 - $6,0\sqrt{3} \times 10^{-5} \text{ Wb}$
28. Sebuah kumparan kawat terdiri atas 100 lilitan diletakkan dalam magnet. Apabila fluks magnetik yang melingkupi berubah dari $2 \times 10^{-4} \text{ Wb}$ menjadi $5 \times 10^{-4} \text{ Wb}$ dalam selang waktu 10 s. gaya gerak listrik induksi yang timbul sebesar
- $4 \times 10^{-5} \text{ volt}$
 - $4 \times 10^{-3} \text{ volt}$
 - $3 \times 10^{-3} \text{ volt}$
 - $4 \times 10^{-2} \text{ volt}$
 - $3 \times 10^{-2} \text{ volt}$
29. Perhatikan gambar berikut:

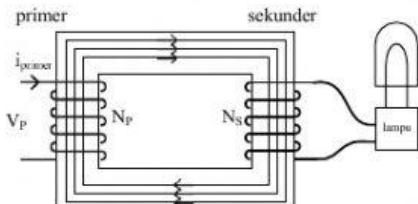


- Agar arah arus induksi pada hambatan R dari A ke B, maka magnet harus digerakkan
- Mendekati kumparan
 - Menjauhi kumparan
 - Arah ke atas
 - Arah ke bawah
 - Diputar perlahan-lahan
30. Kawat PQ panjang 50 cm digerakkan tegak lurus sepanjang AB memotong medan magnetik serba sama $0,02 \text{ Tesla}$ seperti pada gambar. Besar dan arah arus induksi pada kawat PQ adalah



- Q B
- 1 Ampere dari P ke Q
 - 1 Ampere dari Q ke P
 - 2 Ampere dari P ke Q
 - 4 Ampere dari P ke Q
 - 4 Ampere dari Q ke P
31. Kumparan kawat luasnya A terdiri dari N lilitan. Kumparan tersebut berputar dengan kecepatan sudut ω dalam medan magnet homogen yang rapat fluks magnetnya B, sehingga menghasilkan GGL induksi maksimum ε . Apabila ingin memperbesar GGL maksimum menjadi 6 kali semula, maka

- a. Kecepatan sudut diperbesar 2 kali dan luas kumparan diperbesar 3 kali.
 - b. Lilitan diperbanyak 3 kali dan kecepatan sudutnya diperbesar 3 kali.
 - c. Luas kumparan dan kecepatan sudutnya diperbesar 2 kali.
 - d. Luas kumparan diperkecil $\frac{1}{3}$ kali dan kecepatan sudut diperbesar 4 kali.
 - e. Jumlah lilitan dan luas kumparan diperkecil $\frac{1}{6}$ kali
32. Sebuah trafo ideal kumparan primernya dihubungkan dengan sumber tegangan sedangkan kumparan sekundernya dihubungkan dengan lampu yang ditunjukkan oleh gambar berikut:



- Manakah pernyataan yang benar
- a. Lampu akan semakin redup jika lilitan primer dikurangi
 - b. Lampu akan semakin terang jika lilitan sekunder ditambah
 - c. Lampu akan semakin redup jika tegangan primer ditambah
 - d. Lampu akan semakin terang jika lilitan primer dikurangi
 - e. Terang atau redupnya lampu akan sama meskipun lilitan dirubah
33. Tabel data di bawah ini menggambarkan besaran-besaran transformator ideal.

Trafo	N _S		N _P	V _S (V)	V _P (V)	I _S (A)	I _P (A)
1	1.000		4.000	...	80	8	2
2	900		300	30	10	...	3

- Dari tabel di atas, besarnya V_S pada transformator pertama dan I_S pada transformator kedua adalah
- a. 2 V dan 1 A
 - b. 2 V dan 10 A
 - c. 10 V dan 1 A
 - d. 20 V dan 1 A
 - e. 20 V dan 2 A
34. Sebuah lampu 30 W dapat menyala dengan normal jika dihubungkan pada kumparan sekunder sebuah transformator dengan efisiensi 60%. Jika $N_p : N_s = 1 : 4$ besar tegangan yang diberikan pada kumparan primer adalah
- a. 10,0 V
 - b. 7,5 V
 - c. 5,0 V
 - d. 2,5 V
 - e. 2,0 V
35. Pada suatu kumparan terjadi perubahan kuat arus dari 10 A menjadi 7 A dalam waktu 90 ms, sehingga dihasilkan ggl induksi sebesar 3,33 Volt. Besar induktansi induktor kumparan tersebut adalah
- a. 100 mH
 - b. 150 mH
 - c. 300 mH
 - d. 450 mH
 - e. 600 mH