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

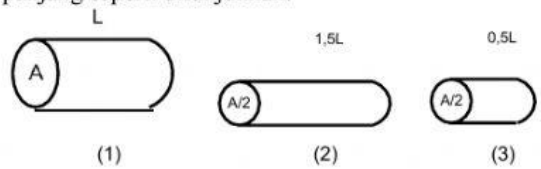
LEMBAR SOAL UJIAN SEKOLAH

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 !

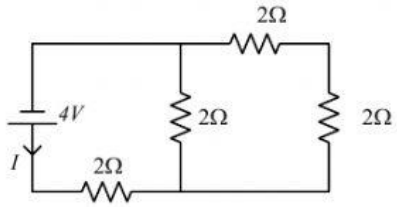
1. Jika kuat arus 4 Ampere mengalir dalam kawat yang ujung-ujungnya berselisih potensial 12 volt, maka besar muatan per menit yang mengalir melalui kawat ….
   a. 12 C
   b. 14 C
   c. 60 C
   d. 120 C
   e. 240 C

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 ….
   a. (1) > (2) > (3)
   b. (2) > (1) > (3)
   c. (3) > (2) > (1)
   d. (1) = (2) < (3)
   e. (1) = (3) > (2)

3. Dari gambar berikut di bagian kiri didapatkan besar arus *I* adalah ….

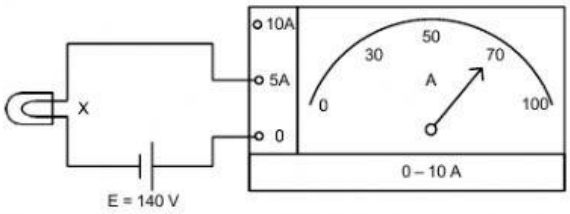


   a. 0,5 A
   b. 1,2 A
   c. 1,5 A

LIVEWORKSHEETS

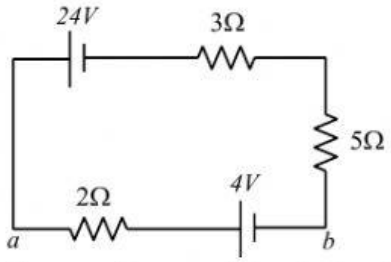
d. 2,4 A
e. 4,0 A

4. Sebuah lampu X dihubungkan dengan sumber tegangan searah dan arus pada lampu diukur menggunakan amperemeter seperti pada gambar di bawah :



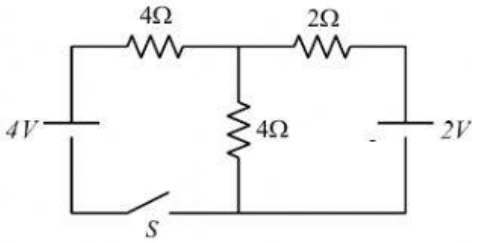
Jika sumber tegangannya ideal , maka besar hambatan lampu X adalah ….
a. 14 ohm
b. 20 ohm
c. 40 ohm
d. 70 ohm
e. 100 ohm

5. Perhatikan rangkaian listrik berikut:



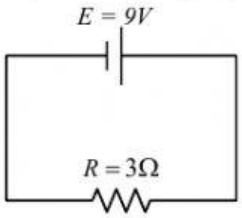
Beda potensial antara titik a dan b adalah ….
a. 10 volt
b. 8 volt
c. 6 volt
d. 4 volt
e. 2 volt

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 ….

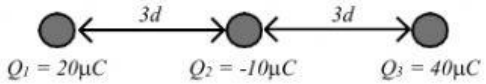


LIVEWORKSHEETS

a. 108 watt
b. 48 watt
c. 27 watt
d. 12 watt
e. 3 watt

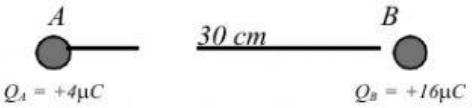
8. Sebuah lampu dengan spesifikasi 100W/220V dipasang pada tegangan 110V, maka energi listrik yang terpakai selama 1 menit adalah …. Joule
   a. 2.500
   b. 2.000
   c. 1.500
   d. 1.200
   e. 1.000
9. Ada empat buah benda titik yang bermuatan yaitu A, B, C, dan D. Jika A menarik B, A menolak C , dan 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 ….
($k = 9 \times 10^9\ Nm^2C^{-2}$)
   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:



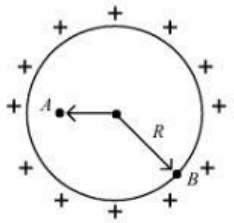
Dua muatan listrik diletakkan terpisah sejauh 30 cm. kuat medan listrik nol terlatak pada titik yang berjarak …. ($k = 9 \times 10^9\ Nm^2C^{-2}$)
   a. 10 cm di kiri B
   b. 10 cm di kanan A
   c. 10 cm di kiri A
   d. 40 cm di kanan B
   e. 40 cm di kiri A
12. Potensial P sejauh r dari muatan titik 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

LIVEWORKSHEETS

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 !

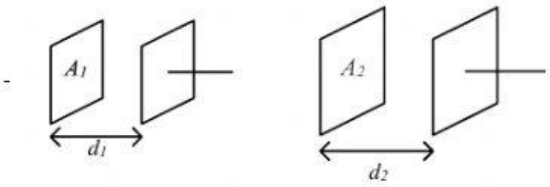


1) Kuat medan listrik di titik A sama dengan kuat medan listrik di titik B adalah nol
2) Potensial listrik di titik A sama dengan potensial listrik di titik B
3) Kuat medan listrik di permukaan bola adalah $E_B = k \frac{Q}{R^2}$, dimana R adalah jari-jari bola konduktor.

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:

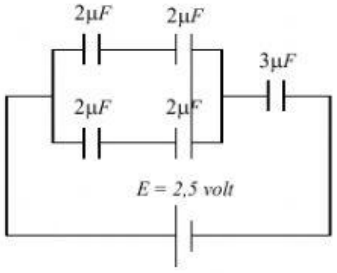


(1) (2)

Jika $A_1 = ½ A_2$ 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:



LIVEWORKSHEETS

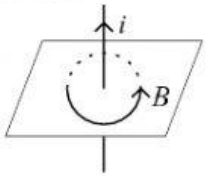
Jika 1 μF = 10^{-6} F, maka muatan total pada rangkaian kapasitor tersebut adalah ….

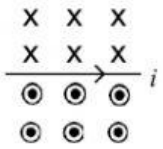
a. 1,5 μC
b. 3,0 μC
c. 4,5 μC
d. 5,0 μC
e. 6,0 μC

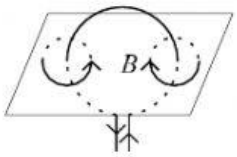
17. Tiga buah kapasitor C_1 , C_2 , dan C_3 dengan kapasitas masing – masing 2 μF, 3 μF, 6 μF disusun seri, kemudian dihubungkan dengan sumber muatan sehingga kapasitor C_3 mempunyai beda potensial sebesar 4 volt. Energi yang tersimpan pada kapasitor C_2 adalah ….

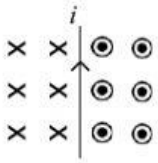
a. 4 Joule
b. 8 Joule
c. 48 Joule
d. 96 Joule
e. 192 Joule

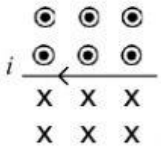
18. Gambar berikut menunjukkan arah induksi magnetik yang benar akibat kawat penghantar berarus *i* adalah ….

a.


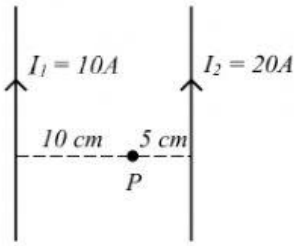
b.


c.


d.


e.


19. Perhatikan gambar susunan kawat berarus listrik berikut ini !

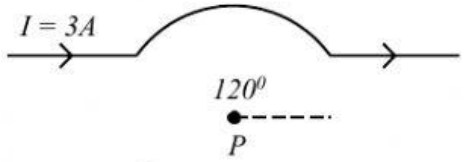


LIVEWORKSHEETS

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

a. 2 x 10^{-5} T ; masuk bidang gambar
b. 6 x 10^{-5} T ; keluar bidang gambar
c. 8 x 10^{-5} T ; keluar bidang gambar
d. 10 x 10^{-5} T ; keluar bidang gambar
e. 16 x 10^{-5} 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 ….
($\mu_0 = 4\pi \ x \ 10^{-7} \ Wb \ . A^{-1} . m^{-1}$).

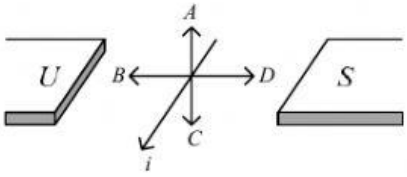


a. 0,5π x 10^{-7} T ; menuju bidang kertas
b. 1,0 x 10^{-7} T ; menjauhi bidang kertas
c. 1,0 π x 10^{-7} T ; menuju bidang kertas
d. 2,0 x 10^{-7} T ; menjauhi bidang kertas
e. 4,0 π x 10^{-7} T ; menuju bidang kertas

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 ….
($\mu_0 = 4\pi \ x \ 10^{-7} \ Wb \ . A^{-1} . m^{-1}$).

a. 8π x 10^{-7} Wb . m^{-2}
b. 4π x 10^{-5} Wb . m^{-2}
c. 8π x 10^{-5} Wb . m^{-2}
d. 4π x 10^{-6} Wb . m^{-2}
e. 2π x 10^{-4} Wb . 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 ….



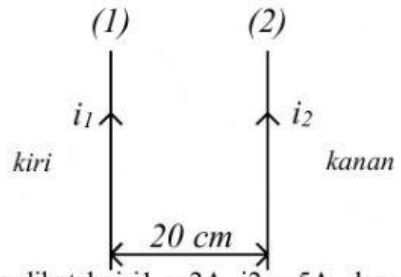
a. Searah A
b. Searah B
c. Searah C
d. Searah D
e. Searah arus

23. Sebuah batang dengan panjang 50 cm diberi arus 5 A, berada pada medan magnetik homogen dengan arah 37^0 terhadap arah medan magnetik tersebut. Jika besar medan magnetik 8 x 10^{-5} T. Besar gaya magnetik yang dialami batang adalah ….

a. 1,2 x 10^{-4} N
b. 1,2 x 10^{-5} N
c. 1,6 x 10^{-4} N
d. 1,6 x 10^{-5} N
e. 2,0 x 10^{-4} N

LIVEWORKSHEETS

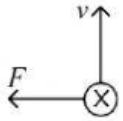
24. Perhatikan gambar berikut:

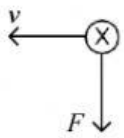


Jika diketahui i1 = 2A, i2 = 5A, dan $\mu_0 = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Wb\ .A^{-1}.m^{-1}$ maka besar dan arah gaya yang dialami kawat ke-2 per meter adalah ….

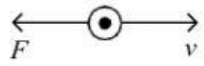
a. 1 x 10^{-5} N/m ; ke kanan
b. 1 x 10^{-5} N/m ; ke kiri
c. 2 x 10^{-6} N/m ; ke kanan
d. 2 x 10^{-6} N/m ; ke kiri
e. 2 x 10^{-7} N/m ; ke kanan

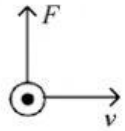
25. Sebuah muatan negative (–q) bergerak di dalam medan magnet homogen B seperti ditunjukkan pada gambar Gambar yang benar mengenai gaya magnetik yang dialami muatan tersebut adalah ….

a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

26. Suatu muatan positif sebesar 0,2 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 ….

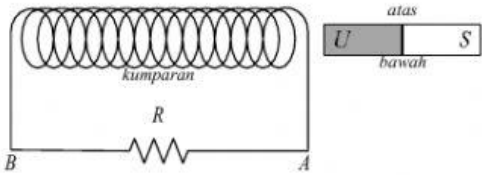
a. nol
b. 0,08 N
c. 0,50 N
d. 2,00 N
e. 4,00 N

LIVEWORKSHEETS

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 30^0 terhadap bidang kumparan. Besar fluks magnetik melalui kumparan tersebut adalah ….
    a. $1{,}2\sqrt{3}\ x\ 10^{-4}\ Wb$
    b. $1{,}2\ x\ 10^{-4}\ Wb$
    c. $1{,}2\sqrt{3}\ x\ 10^{-5}\ Wb$
    d. $6{,}0\sqrt{3}\ x\ 10^{-4}\ Wb$
    e. $6{,}0\sqrt{3}\ x\ 10^{-5}\ Wb$

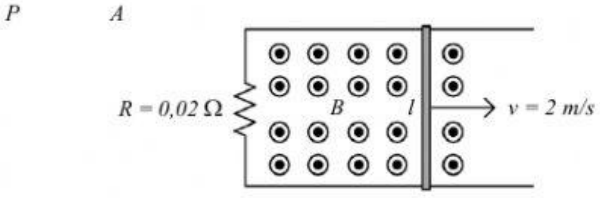
28. Sebuah kumparan kawat terdiri atas 100 lilitan diletakkan dalam magnet. Apabila fluks magnetik yang melingkupi berubah dari 2 x 10^{-4} Wb menjadi 5 x 10^{-4} Wb dalam selang waktu 10 s. gaya gerak listrik induksi yang timbul sebesar ….
    a. 4 x 10^{-5} volt
    b. 4 x 10^{-3} volt
    c. 3 x 10^{-3} volt
    d. 4 x 10^{-2} volt
    e. 3 x 10^{-2} volt

29. Perhatikan gambar berikut:



Agar arah arus induksi pada hambatan R dari A ke B , maka magnet harus digerakkan ….
    a. Mendekati kumparan
    b. Menjauhi kumparan
    c. Arah ke atas
    d. Arah ke bawah
    e. Diputar perlahan-lahan

30. Kawat PQ panjang 50 cm digerakkan tegak lurus sepanjang kawat AB memotong medan magnetik serba sama 0,02 Tesla seperti pada gambar.
Besar dan arah arus induksi pada kawat PQ adalah ….



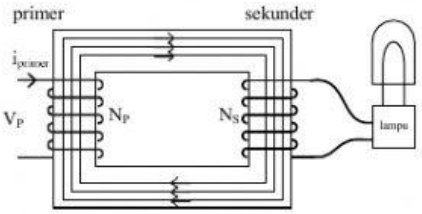
    a. 1 Ampere dari P ke Q
    b. 1 Ampere dari Q ke P
    c. 2 Ampere dari P ke Q
    d. 4 Ampere dari P ke Q
    e. 4 Ampere dari Q ke P

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 ….

LIVEWORKSHEETS

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. La,pu 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

LIVEWORKSHEETS