PENILAIAN TENGAH SEMESTER GANJIL

TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (Gasal)
Hari, Tanggal	: ……., ……. 20..
Waktu	: 90 menit

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada huruf A, B, C, D dan E di bawah ini!

1. Yang menemukan disekitar kawat akan ada medan magnet adalah .....
   A. Ampere
   B. Biot Savart
   C. Coulomb
   D. Lorent
   E. H C Oersted

2. Besar induksi magnet yang dihasilkan kawat berarus listrik, adalah ....
   A. Sebanding dengan jarak titik ke kawat pengahantar
   B. Sebanding dengan kuat arus listrik
   C. Berbanding terbali dengan panjang kawat
   D. Berbading terbali dengan kuat arus listrik
   E. Sebanding dengan jarak dan kuat arus listrik

3. Arah medan magnet disekitar kawat berarus listrik ditentukan dengan ....
   A. Kaidah kepalan tangan kanan
   B. kaidah tangan kanan
   C. kaidah tangan kiri
   D. Hukum Lentz
   E. Kaidah putaran skrup

4. Sebuah kawat berbentuk lingkaran terdiri atas 20 lilitan dan jari-jari lingkaran 10 cm. Agar induksi magnetik di pusat lingkaran sama dengan $4\pi \times 10^{-3}$ T, maka besar arus listrik yang mengalir adalah ....
   A. 1 A D. 20 A
   B. 5 A E. 100 A
   C. 10 A

5. Dua kawat sejajar yang berjarak 1 m satu sama lain dialiri arus listrik masing-masing 1 A dengan arah yang sama. Diantara kedua kawat akan terjadi...
   A. Gaya tarik menarik sebesar 4.10^{7} N/m
   B. Gaya tolak menolak sebesar 2.10^{7} N/m
   C. Gaya tarik menarik sebesar 2.10^{7} N/m
   D. Gaya tolak menolak sebesar 2.10^{-7} N/m
   E. Gaya tolak menolak sebesar 4.10^{7} N/m

6. Suatu selenoida panjang 2 meter dengan 800 lilitan dan jari-jari 2 cm. Jika selenoida itu dialiri arus sebesar 0,5 A, tentukan induksi magnetik di ujung selenoida? .. ($\mu 0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Wb/A.m)
   A. $4\pi.10^{-5}$T
   B. $4\pi.10^{-7}$T
   C. $6\pi.10^{-5}$T
   D. $8\pi.10^{-5}$T
   E. $8\pi.10^{-7}$T

7. Besar gaya yang dialami sebuah kawat penghantar berarus listrik ketika berada dalam medan magnet dihitung dengan ....
   A. B i l
   B. B q v
   C. B l v
   D. B I V
   E. B l q

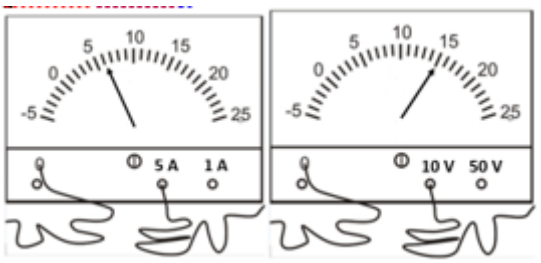
8. Banyak garis gaya magnet yang terlingkupi atau terkurung dalam daerah dengan luas tertentu dinamakan .....
   A. Induksi magnet
   B. Medan magnet
   C. Garis gaya magnet
   D. Flux magnet
   E. Gaya Magnet

9. Solenoida terdiri dari 300 lilita berarus 2 A. Panjang solenoida 30 cm. Induksi magnet di tengah-tengah solenoida adalah...
   A. $8\pi \times 10^{-4}$ wb/m^2
   B. $4\pi \times 10^{-4}$ wb/m^2
   C. $2\pi \times 10^{-4}$wb/m^2
   D. $\pi \times 10^{-4}$ Wb/m^2
   E. $16\pi \times 10^{-4}$wb/m^2

10. Toroida memiliki jari-jari 50 cm dialiri arus sebesar 1 A. Jika toroida tersebut memiliki 60 lilitan, maka besar induksi magnetic pada sumbunya adalah
    A. 2×10^{-5}T
    B. $2,4 \times 10^{-5}$ T
    C. 4×10^{-5}T
    D. 2×10^{-6}T
    E. 9×10^{-5}T

11. Alat untuk mengukur kuat arus listrik dan beda potensial listrik adalah…
    A. Amperemeter dan Neraca
    B. Voltmeter dan Jangka Sorong
    C. Mikrometer Sekrup dan Voltmeter
    D. Amperemeter dan Voltmeter
    E. Spektometer dan speedometer

12. Pengukuran arus dan tegangan listrik yang mengalir di sebuah hambatan diperlihatkan pada gambar berikut..



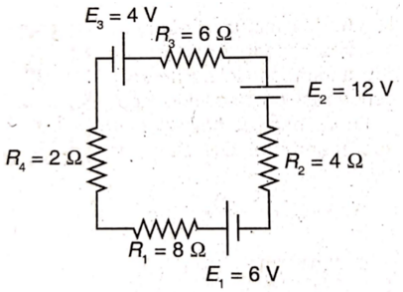
Nilai hambatan tersebut sebesar…

A. 1,2 ohm
B. 2,5 ohm
C. 3,6 ohm
D. 5,0 ohm
E. 7,2 ohm

13. Jumlah kuat arus listrik yang masuk titik percabangan sama dengan jumlah kuat arus listrik yang keluar dari titik percabangan adalah pernyataan dari…

A. Hukum I Newton
B. Hukum II Newton
C. Hukum III Newton
D. Hukum I Kirchoff
E. Hukum II Kirchoff

14. Perhatikan gambar berikut!



Kuat arus listrik yang mengalir pada rangkaian sebesar....

A. 300 mA
B. 200 mA
C. 150 mA
D. 100 mA
E. 50 mA

15. Sebuah lampu memiliki spesifikasi 20 watt, 150 Volt. Lampu dipasang pada tegangan 150 volt. Energi yang digunakan lampu untuk pemakaian 5 jam adalah…

A. 180.000 Joule
B. 360.000 Joule
C. 720.000 Joule
D. 240.000 Joule
E. 420.000 Joule

16. Sebuah lampu memiliki spesifikasi 20 watt, 150 Volt. Lampu dipasang pada tegangan 150 volt. Hambatan lampu adalah...

A. 1125 ohm
B. 1150 ohm
C. 1500 ohm
D. 2000 ohm
E. 3000 ohm

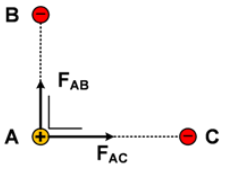
17. Sebuah lampu memiliki spesifikasi 20 watt, 150 Volt. Lampu dipasang pada tegangan 150 volt. Kuat arus yang mengalir pada lampu adalah…

A. 0,11 A
B. 0,12 A
C. 0,13 A
D. 0,14 A
E. 0,15 A

18. Gaya interaksi antara dua buah muatan listrik disebut dengan…

A. Gaya Listrik
B. Medan Listrik
C. Gaya Magnet
D. Medan Magnet
E. Gaya Tarik

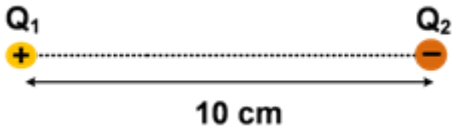
19. Gambar berikut adalah susunan tiga buah muatan A, B dan C yang membentuk suatu segitiga dengan sudut siku-siku di A.



Jika gaya tarik-menarik antara muatan A dan B sama besar dengan gaya tarik-menarik antara muatan A dan C masing-masing sebesar 5 N, Resultan gaya pada muatan A adalah…

A. $\sqrt{40}$
B. $\sqrt{50}$
C. $\sqrt{60}$
D. $\sqrt{70}$
E. $\sqrt{80}$

20. Dua buah muatan masing - masing Q_1 = 1 μC dan Q_2 = 4 μC terpisah sejauh 10 cm.



Kuat medan listrik titik P jika berada di tengah-tengah Q_1 dan Q_2 adalah…

A. 1,8 x 10^7 N/C
B. 2,4 x 10^7 N/C
C. 3,6 x 10^7 N/C
D. 7,2 x 10^7 N/C
E. 9,6 x 10^7 N/C

21. Dalam waktu 1 jam terjadi perpindahan elektron 9 . 10^{20} elektron melaliu suatu penampang kawat. Besarnya kuat arus rata rata yang melalui penampang kawat tersebut adalah .... (q_e = -1,6 . 10^{-19} C)

A. 4 mA
B. 8 mA
C. 16 mA
D. 20 mA
E. 40 mA

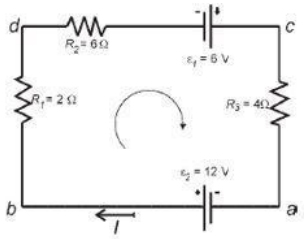
22. Kawat logam yang memiliki hambatan R dipotong menjadi 3 bagian yang sama panjang dan kemudian bersebelahan untuk kabel baru dengan panjang sepertiga panjang semula. Besar hambatan kabel baru tersebut adalah ....

A. 1/9 R
B. 1/3 R
C. R
D. 3 R
E. 9 R

23. Nilai resistor terbesar yang mungkin dimiliki dari kombinasi 4 resistor dengan besar 4 Ω, 6 Ω, 12 Ω, dan 8 Ω adalah ....

A. 1,6 Ω
B. 14,8 Ω
C. 30 Ω
D. 32 Ω
E. 34 Ω

24. Perhatikan gambar berikut ini!



Suatu rangkaian seperti ditunjukkan pada gambar diatas ini. Dengan hukum Kirchhoff II berapakah arus yang mengalir dalam rangkaian tersebut ....

A. 1A
B. 1,5 A
C. 2 A
D. 2,5 A
E. 3 A

25. Tersedia 3 lampu pijar, yang masing-masing bertanda 110 V, 100 W, dan suatu sumber tegangan 220 V. Agar dihasilkan nyala lampu 200 W, maka lampu-lampu itu harus dihubungkan dengan sumber tegangan dengan cara ....
A. Dua lampu dipasang paralel
B. Dua lampu disusun seri
C. Tiga lampu disusun seri
D. Tiga lampu dipasang paralel
E. Dua lampu disusun seri kemudian diparalelkan dengan satu lampu yang lain

26. Tiga muatan yang sama terletak pada sudut-sudut segitiga samasisi. Jika gaya antara dua muatan besarnya F, besarnya gaya total pada setiap muatan adalah ....

A. $2\sqrt{F}$
B. $F\sqrt{2}$
C. $F\sqrt{3}$
D. $2F$
E. $3F$

27. Dua partikel masing-masing bermuatan q_A = 1 μC dan q_B = 4 μC diletakkan terpisah sejauh 4 cm (k = 9 . 10^9 N m^2 C^{-2}). Kuat medan listrik di tengah-tengah q_A dan q_B adalah ….

A. $2{,}25.10^7$ N C^{-1}
B. $3{,}60.10^7$ N C^{-1}
C. $4{,}20.10^7$ N C^{-1}
D. $4{,}50.10^7$ N C^{-1}
E. $6{,}75.10^7$ N C^{-1}

28. Sebuah bola berjari-jari 20 cm memiliki muatan +100 μC. Potensial listrik sebuah titik berjarak 30 cm dari permukaan bola tersebut adalah ....

A. 1,8 V
B. 1,8 KV
C. 1,8 MV
D. 1,8 GV
E. 1,8 TV

29. Kapasitas kapasitor keping sejajar yang diberi muatan dipengaruhi oleh:
1. konstanta dielektrik
2. tebal plat
3. luas plat
4. jarak kedua plat

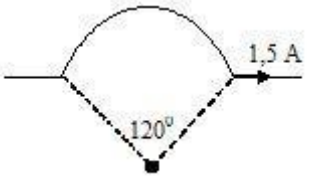
Pernyataan yang sesuai adalah ….

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

30. Dua kapasitor C_1 = 1 μC dan C_2 = 2 μC dirangkai secara paralel, kemudian dihubungkan dengan beda potensial 6 V. Energi yang tersimpan pada setiap kapasitor adalah ....

A. 6.10^{-6} J dan 12.10^{-6} J
B. 12.10^{-6} J dan 6.10^{-6} J
C. 12.10^{-6} J dan 24.10^{-6} J
D. 18.10^{-6} J dan 36.10^{-6} J
E. 36.10^{-6} J dan 18.10^{-6} J

31. Perhatikan gambar berikut ini!



Selembar kawat berarus listrik dilengkungkan seperti gambar diatas. Jika jari-jari kelengkuangan sebesar 50 cm, maka besarnya induksi magnetik di pusat kelengkungan adalah ....

A. 1/3 π . 10^{-7} T
B. 1 . 10^{-7} T
C. π . 10^{-7} T
D. 2 . 10^{-7} T
E. 2π . 10^{-7} T

32. Sebuah solenoida panjangnya l dan terdiri atas N lilitan. Pada solenoida dialirkan arus listrik sebesar i sehingga besarnya induksi magnetik pada ujung solenoida adalah B. Jika solenoida tersebut diregangkan sehingga panjangnya menjadi 2 l sedangkan N dan i tetap, induksi magnetik pada pusat solenoida tersebut akan menjadi ....

A. 0,25 B
B. 0,50 B
C. 1,00 B
D. 1,50 B
E. 2,00 B

33. Sebuah toroida memiliki 200 lilitan. Jika toroida tersebut dialiri arus sebesar 5 A, kuat medan magnet pada pusat toroida dengan diameter 10 cm adalah ....

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

34. Sebuah partiket bermuatan 50 μC bergerak dengan kecepatan 2 .10^5 m.s^{-1} memasuki medan magnet homogen yang besarnya 0,5 T. Jika kecepatan dan induksi magnetik membentuk sudut 53°, gaya magnet yang dialami oleh partikel tersebut sebesar ....

A. 2 N
B. 3 N
C. 4 N
D. 5 N
E. 8 N

35. Dua buah kawat sejajar berjarak 0,5 m satu sama lain, dialiri arus listrik masing-masing 1 A dan 2 A pada arah yang sama. Interaksi yang akan terjadi adalah ....

A. Gaya tarik-menarik sebesar 4.10^{-7} N

B. Gaya tarik-menarik sebesar 8.10^{-7} N

C. Gaya tolak-menolak sebesar 8.10^{-7} N

D. Gaya tarik-menolak sebesar 16.10^{-7} N

E. Gaya tolak-menolak sebesar 16.10^{-7} N

KUNCI JAWABAN

JAWABAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A			√			√	√		√									√		√
B		√													√	√			√	
C					√												√			
D								√		√	√	√	√	√						
E	√			√																

JAWABAN	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A		√																		
B				√	√							√			√					
C			√			√		√						√						
D										√										
E	√						√		√		√		√							