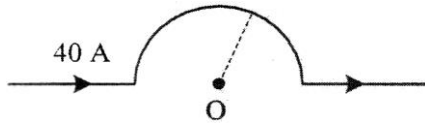


Faktor yang mempengaruhi besarnya induks magnetik pada kawat penghantar adalah...

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

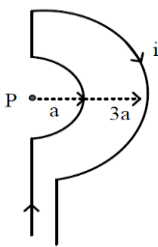
9. Sebuah kawat dibentuk seperti gambar berikut!



Bila jari-jari lingkaran sebesar 5 cm, maka besar dan arah induksi di titik O adalah....

- A. $8\pi \times 10^{-5} \text{ Wb.m}^{-2}$, masuk bidang
- B. $18\pi \times 10^{-5} \text{ Wb.m}^{-2}$, masuk bidang
- C. $25\pi \times 10^{-5} \text{ Wb.m}^{-2}$, keluar bidang
- D. $30\pi \times 10^{-5} \text{ Wb.m}^{-2}$, keluar bidang
- E. $40\pi \times 10^{-5} \text{ Wb.m}^{-2}$, masuk bidang

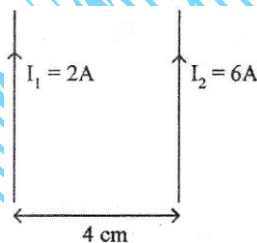
10.



Perhatikan gambar kawat lengkung berarus listrik berikut ini! Arah induksi magnetik di titik P adalah...

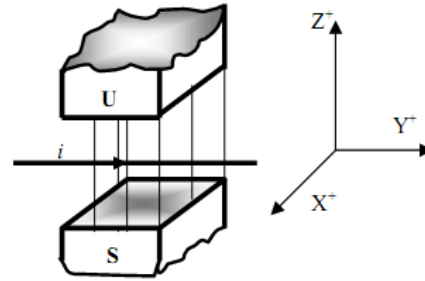
- A. mendekati pembaca
- B. menjauhi pembaca
- C. ke kanan
- D. ke kiri
- E. ke bawah

11. Dua kawat sejajar dialiri listrik seperti tampak pada gambar. Jika $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb.A}^{-1}.\text{m}^{-1}$, maka besar dan arah gaya magnetik persatuan panjang yang dialami kedua kawat adalah ...



- A. $1 \times 10^{-5} \text{ N.m}^{-1}$, tarik-menarik
- B. $3 \times 10^{-5} \text{ N.m}^{-1}$, tolak-menolak
- C. $3 \times 10^{-5} \text{ N.m}^{-1}$, tarik-menarik
- D. $6 \times 10^{-5} \text{ N.m}^{-1}$, tarik-menarik
- E. $1 \times 10^{-5} \text{ N.m}^{-1}$, tarik-menarik

12. Sepotong kawat berarus listrik berada dalam medan magnet homogen seperti pada gambar di bawah akan mendapat gaya Lorentz yang arahnya



- A. sumbu x positif
- B. sumbu x negatif
- C. sumbu y positif
- D. sumbu y negatif
- E. sumbu z positif

13. 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 dari luas kumparan diperkecil $\frac{1}{6}$ kali

14. Tabel di bawah ini menggambarkan besaran-besaran transformator ideal.

Trafo	Ns	Np	Vs(V)	Vp(V)	Is(A)	Ip(A)
1	1.000	4.000	...	80	8	2
2	900	300	30	10	...	3

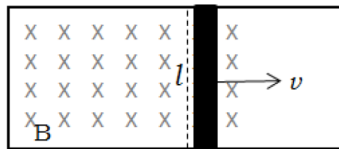
Dari tabel di atas, besarnya Vs pada transformator pertama dan Is pada transformator kedua adalah....

- 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

15. Sebuah transformator dapat digunakan untuk menyalakan radio transistor 15 volt dan arus yang diperlukan 660 mA. Jika tegangan sumber 220 volt dan efisiensi transformator 30 %, kuat arus primer adalah....

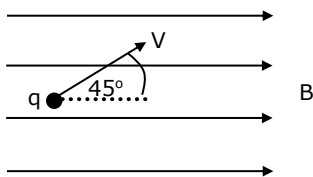
- A. 90 mA
- B. 120 mA
- C. 150 mA
- D. 180 mA
- E. 200 mA

16. Penghantar sepanjang l digerakkan dengan kecepatan v dalam medan magnet homogen B sehingga timbul GGL induksi sebesar ϵ_0 , seperti gambar berikut ini!



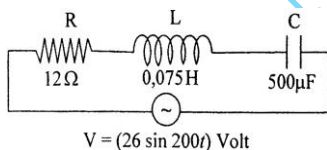
Jika panjang penghantar dijadikan dua kali semula, kecepatan dijadikan setengah kali semula dan kuat medan magnet dijadikan 4 kali semula sehingga timbul GGL induksi sebesar ϵ , maka perbandingan ϵ_0 dan ϵ adalah...

- A. 8 : 3
B. 4 : 3
C. 4 : 1
17. Partikel q pada gambar *kelebihan 50 elektron* bergerak dengan kecepatan 5×10^4 m/s membentuk sudut 45° dengan medan magnet 2×10^{-3} T. Gaya Lorentz yang dialami oleh partikel q adalah



- A. $4\sqrt{2} \times 10^{-16}$ N tegak lurus mendekati pembaca
B. $4\sqrt{2} \times 10^{-16}$ N tegak lurus menjauhi pembaca
C. $8\sqrt{2} \times 10^{-16}$ N tegak lurus mendekati pembaca
D. $8\sqrt{2} \times 10^{-16}$ N tegak lurus menjauhi pembaca
E. $4\sqrt{2} \times 10^{-16}$ N tegak lurus menjauhi pembaca

18. Perhatikan diagram rangkaian RLC berikut ini.



Kuat arus maksimum dari rangkaian adalah

- A. 1,3 A
B. 1,5 A
C. 2,0 A
D. 2,4 A
E. $2\sqrt{2}$ A
19. Syarat terjadinya efek foto listrik adalah
- A. energi foton yang datang pada permukaan logam harus lebih besar dari fungsi kerja logam
B. elektron logam menyerap energi foton sebesar 2 kali lipat dari energi ikat atom logamnya
C. frekuensi foton yang datang pada permukaan logam harus di bawah frekuensi ambang logam
D. memenuhi persamaan Einstein tentang kesetaraan massa dan energi
E. intensitas cahaya yang mengenai permukaan logam harus besar

20. Sistem transmisi data yang digunakan pada pemancar televisi atau pemancar radio menggunakan system

- A. Half Duplex
B. Simplex
C. Full Duplex
D. Standard
E. Wire band

21. Pernyataan berikut berkaitan dengan efek foto listrik

- (1) Peristiwa efek foto listrik dapat dijelaskan dengan fisika klasik
(2) Jumlah elektron yang keluar dari lempeng logam akan bertambah banyak jika intensitas diperbesar
(3) Pada efek fotolistrik cahaya berperilaku sebagai partikel
(4) Jumlah elektron yang keluar dari lempeng logam akan bertambah banyak jika frekuensi diperbesar

Pernyataan yang benar adalah...

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

22. Sebuah benda yang panjangnya 20 m teramati oleh pengamat yang bergerak dengan kecepatan v . Bila menurut pengamat yang bergerak mendekati kecepatan cahaya (c) panjang benda = 10 m, maka besarnya v adalah.....(c = laju cahaya)

- A. $c/2$
B. $\sqrt{3}c/2$
C. $3c/4$
D. $3\sqrt{2}c/4$
E. $3\sqrt{3}c/4$

23. Seorang pengamat di stasiun ruang angkasa mengamati adanya dua pesawat antariksa A dan B yang datang menuju stasiun tersebut dari arah yang berlawanan dengan kelajuan $v_A = v_B = \frac{3}{4}c$ (c adalah cepat rambat cahaya). Kelajuan pesawat A menurut pilot pesawat B adalah

- A. $9/16 c$
B. $8/9 c$
C. $24/25 c$
D. $4/3 c$
E. $3/2 c$

24. Perhatikan pernyataan berikut :

- (1) Elektron dari logam dapat melepaskan diri dari ikatan logam saat disinari dengan cahaya
(2) Intensitas cahaya yang datang selalu berpengaruh terhadap energi elektron yang lepas dari ikatan logamnya
(3) Fungsi kerja untuk setiap logam besarnya berbeda-beda.

Pernyataan yang benar berkaitan dengan efek fotolistrik adalah

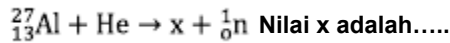
- A. (1), (2), dan (3)
B. (1) dan (2)
C. (1) dan (3)
D. (2) dan (3)
E. (2) saja

25. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut ini!
- (1) Jumlah elektron yang terlepas dari katoda dipengaruhi oleh energi cahaya yang menyinari katoda
 - (2) Sinar X dihasilkan oleh elektron yang terlepas dari katoda
 - (3) Efek foto listrik dihasilkan dari semua gelombang elektromagnet yang dijatuhkan pada logam
 - (4) Frekuensi radiasi minimum yang dapat menghasilkan efek foto listrik disebut frekuensi ambang.

Pernyataan yang benar tentang efek foto listrik adalah....

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

26. Perhatikan reaksi inti berikut:



- A. ${}_{13}\text{Al}^{27}$
- B. ${}_{13}\text{Al}^{28}$
- C. ${}_{13}\text{Al}^{30}$
- D. ${}_{15}\text{P}^{28}$
- E. ${}_{15}\text{P}^{30}$

27. Inti atom yang terbentuk memenuhi reaksi fusi berikut : ${}_1\text{P}^1 + {}_1\text{P}^1 \rightarrow {}_2\text{D}^2 + {}_1\text{e}^0 + E$

Diketahui : Massa proton [${}_1\text{P}^1$] = 1,0078 sma
 Massa deuteron [${}_2\text{D}^2$] = 2,01410 sma
 Massa elektron [${}_1\text{e}^0$] = 0,00055 sma
 1 sma = 931 MeV

Nilai E (energi yang dibebaskan) pada reaksi fusi tersebut adalah

- A. 0,44 MeV
- B. 0,68 MeV
- C. 0,88 MeV
- D. 1,02 MeV
- E. 1,47 MeV

28. Sejumlah zat radioaktif mula mula berjumlah 2000 gram. Jumlahnya menjadi 500 gram setelah 6 jam meluruh. Tetapan peluruhan dan jumlah zat radioaktif tersebut setelah 3 jam berikutnya adalah

- A. $0,231 \text{ jam}^{-1}$ dan 125 gram
- B. $0,231 \text{ jam}^{-1}$ dan 250 gram
- C. $0,462 \text{ jam}^{-1}$ dan 125 gram
- D. $0,462 \text{ jam}^{-1}$ dan 250 gram
- E. $0,693 \text{ jam}^{-1}$ dan 250 gram

29. Perhatikan tabel gelombang elektromagnetik beserta pemanfaatannya....

Jenis GEM	Pemanfaatan GEM
A. Infra Merah	P. Pemotretan posisi tulang
B. Ultra Violet	Q. Tehnik spektroskopi
C. Sinar X	R. Pemotretan permukaan bumi
D. Sinar Gamma	S. Mengukur Jarak benda

Pernyataan yang benar dari pasangan gelombang elektromagnetik dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari adalah....

- A. A-S dan C-P
- B. B-Q dan A-R
- C. D-S dan B- P
- D. C-P dan A-Q
- E. A-R dan B-S

30. Pernyataan yang tidak benar tentang gelombang elektromagnetik berikut adalah

- A. sinar X digunakan pada remote control
- B. sinar UV frekuensinya lebih tinggi daripada sinar IR
- C. untuk setrilisasi bahan makanan sebaiknya menggunakan sinar gamma (γ)
- D. microwave dapat digunakan untuk memanaskan bahan makanan
- E. kualitas suara gelombang radio FM lebih bagus dari pada gelombang radio AM

31. Perhatikan gambar spektrum gelombang elektromagnetik di bawah ini:

1	X-ray	3	Light	IR	6	Radio
---	-------	---	-------	----	---	-------

Manfaat gelombang elektromagnet yang benar adalah

- A. Gelombang no 1 untuk komunikasi
- B. Gelombang no 1 untuk memanaskan bahan makanan
- C. Gelombang no 3 untuk fotosintesis pada tumbuhan
- D. Gelombang no 3 untuk mendeteksi keretakan pada logam
- E. Gelombang no 6 untuk sterilisasi

32. Pemanfaatan radioisotop C-14 adalah....

- A. menentukan usia fosil
- B. mendeteksi kelenjar gondok
- C. untuk diagnosa tulang
- D. membunuh sel kanker
- E. memeriksa material tanpa merusak

33. Radiasi dari radiosotop Co-60 dimanfaatkan untuk....

- A. penghancuran batu ginjal
- B. detektor asap
- C. menentukan umur fosil
- D. terapi pada kelenjar gondok
- E. membunuh sel kanker