



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMA NEGERI 1 SINGARAJA**



Alamat : Jl. Pramuka No.4 Singaraja, Telp/Fax : (0362) 22144/32193  
Website : [www.smansa-singaraja.com](http://www.smansa-singaraja.com), E-mail : [smansa-singaraja@smansa-singaraja.com](mailto:smansa-singaraja@smansa-singaraja.com)

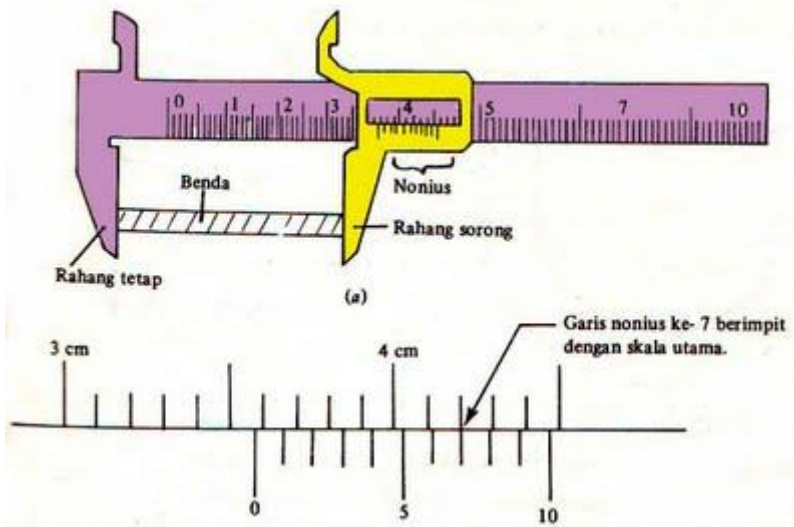
**TRY OUT 1**  
**UJIAN NASIONAL SMA TAHUN PELAJARAN 2009/2010**

**MATA PELAJARAN : FISIKA**  
**PROGRAM : ILMU ALAM**  
**ALOKASI WAKTU : 120 MENIT**

**SOAL PILIHAN GANDA :**

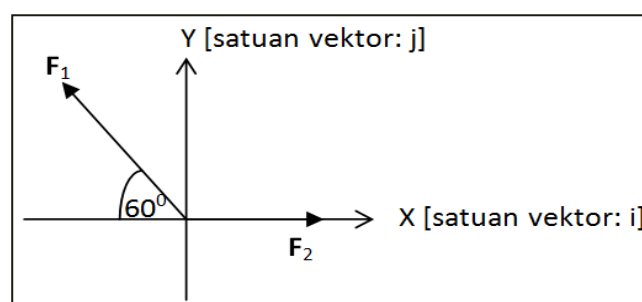
Tuliskan salah satu jawaban yang paling tepat pada lembar jawaban yang telah disediakan!

1. Sebuah jangka sorong ketika digunakan untuk mengukur panjang sebuah benda menunjukkan skala seperti pada gambar berikut :



Maka panjang benda adalah.....

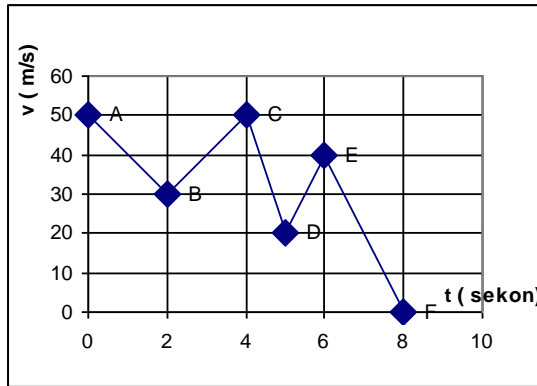
- A. 3,57 cm
  - B. 3,70 cm
  - C. 5,70 cm
  - D. 5,20 cm
  - E. 7,70 cm
2. Vektor  $\vec{F}_1 = 14 \text{ N}$  dan  $\vec{F}_2 = 10 \text{ N}$  diletakkan pada diagram Cartesius seperti pada gambar



Resultan  $\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$  dinyatakan dengan notasi vektor adalah ...

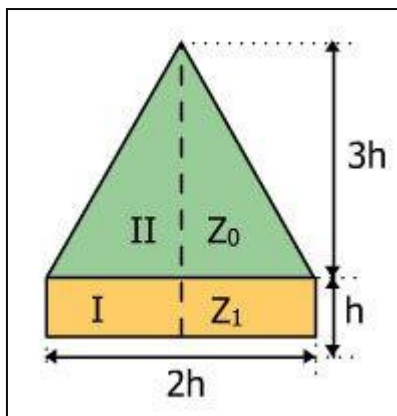
- A.  $7i + 10\sqrt{3}j$
- B.  $7i + 10j$
- C.  $3i + 7\sqrt{3}j$
- D.  $3i + 10j$
- E.  $3i + 7j$

3. Informasi menunjukkan mobil mulai dari bergerak sampai berhenti disajikan dengan grafik ( v – t ) seperti gambar.

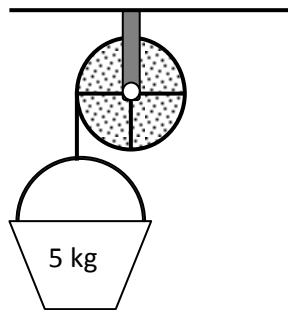


Jarak tempuh mobil dari t = 2 sekon hingga t = 5 sekon adalah .....

- A. 225 m
  - B. 150 m
  - C. 115 m
  - D. 110 m
  - E. 90 m
4. Perpindahan sebuah partikel dalam waktu t diberikan oleh  $x = 4t^2i - (3t^2 + 4t)j$ , x dalam meter dan t dalam sekon. Besar percepatan benda setelah 2 sekon adalah....
- A.  $5 \text{ m/s}^2$
  - B.  $8 \text{ m/s}^2$
  - C.  $10 \text{ m/s}^2$
  - D.  $12 \text{ m/s}^2$
  - E.  $15 \text{ m/s}^2$
5. Di bawah ini adalah bidang homogen yang merupakan gabungan benda I dan benda II. Jika  $Z_0$  titik berat bidang tersebut dan  $Z_1$  titik berat bidang I maka jarak  $Z_0$  ke  $Z_1$  adalah....

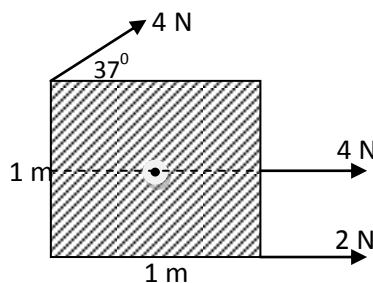


- A. 0,3 h  
 B. 0,6 h  
 C. 0,9 h  
 D. 1,0 h  
 E. 1,3 h
6. Sebuah benda di permukaan ke bumi beratnya 250 N. kemudian benda tersebut dibawa ke suatu planet yang memiliki massa lima kali massa bumi dan jari-jarinya tiga kali jari-jari bumi. Berat benda ketika berada di permukaan planet tersebut adalah....  
 A. 75 N  
 B. 100 N  
 C. 125 N  
 D. 139 N  
 E. 150 N
7. Sebuah benda meluncur dengan kecepatan 4 m/s pada permukaan bidang datar kasar yang mempunyai koefisien gesekan kinetik 0,4. Jika massa benda 2 kg dan percepatan gravitasi 10 m/s<sup>2</sup> maka benda akan berhenti setelah menempuh jarak....  
 A. 1,0 m  
 B. 1,5 m  
 C. 2,0 m  
 D. 2,5 m  
 E. 3,0 m
8. Perhatikan gambar berikut.



Katrol bermassa 0,5 kg dianggap sebagai piringan pejal ( $I = 0,5MR^2$ ) berjari-jari 10 cm, dan gesekan tali dengan katrol diabaikan. Jika beban di lepas, maka katrol akan berputar dengan percepatan sudut ( $\alpha$ ) . . . .

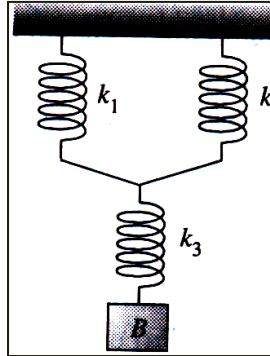
- A.  $5,0 \times 10^3 \text{ rad.s}^{-2}$   
 B.  $4,5 \times 10^3 \text{ rad.s}^{-2}$   
 C.  $3,5 \times 10^3 \text{ rad.s}^{-2}$   
 D.  $2,0 \times 10^3 \text{ rad.s}^{-2}$   
 E.  $1,5 \times 10^3 \text{ rad.s}^{-2}$
9. Sebuah benda diletakkan permanen pada porosnya seperti gambar. [Putaran searah jarum jam positif dan  $\sin 37^\circ = 0,6$ ,  $\cos 37^\circ = 0,8$ ]



Momen gaya yang menyebabkan benda berotasi adalah . . . .

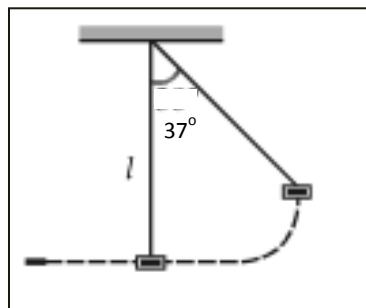
- A. -1,6 Nm
- B. -3,2 Nm
- C. +1,8 Nm
- D. +2,4 Nm
- E. +3,2 Nm

10. Tiga buah pegas identik dengan  $k = 200 \text{ N m}^{-1}$  disusun seperti gambar.



Susunan pegas dipengaruhi beban, sehingga mengalami pertambahan panjang 6 cm. Jika  $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ , maka massa beban adalah ... .

- A. 0,50 kg
  - B. 0,68 kg
  - C. 0,80 kg
  - D. 1,67 kg
  - E. 2,00 kg
11. Sebuah bola dengan massa 0,2 kg jatuh bebas dari ketinggian 40 meter. Bila  $g = 10 \text{ m/s}^2$  besarnya energi kinetik benda saat mencapai ketinggian 10 meter dari permukaan tanah adalah....
- A. 25 Joule
  - B. 60 Joule
  - C. 210 Joule
  - D. 100 Joule
  - E. 800 Joule
12. Sebutir peluru bermassa 10 gram ditembakkan ke dalam suatu ayunan balistik yang bermassa 1,99 kg. Pada saat ayunan itu mencapai tinggi maksimum kawat membentuk sudut  $37^\circ$  dengan vertikal.

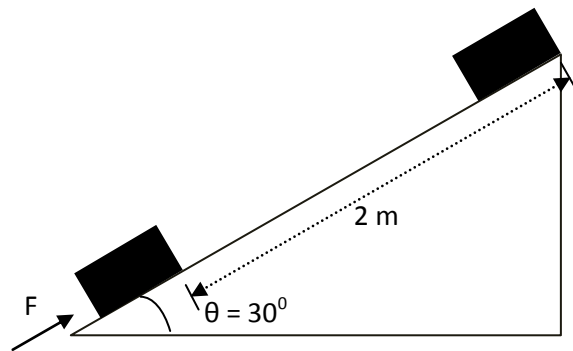


Panjang kawat ayunan adalah 40 cm, jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , kecepatan peluru ditembakkan adalah....

- A. 20 m/s
- B. 50 m/s
- C. 80 m/s
- D. 30 m/s
- E. 40 m/s

13. Sebuah balok bermassa 1,5 kg didorong ke atas oleh gaya konstan  $F = 15 \text{ N}$  pada bidang miring seperti gambar. Anggap percepatan gravitasi ( $g$ )  $10 \text{ ms}^{-2}$  dan gesekan antara balok dan bidang miring nol. Usaha total yang dilakukan pada balok adalah ...

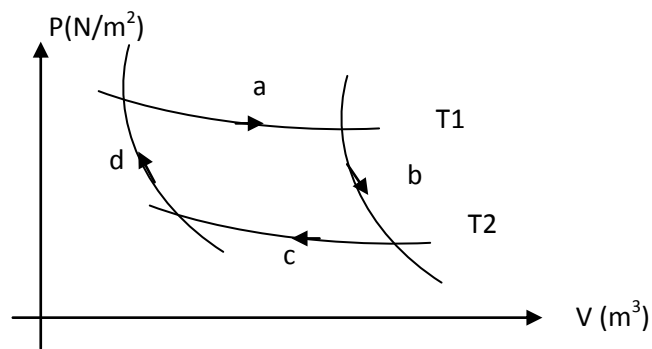
- A. 15 J
- B. 30 J
- C. 35 J
- D. 45 J
- E. 50 J



14. Sebanyak 3 liter gas Argon bersuhu  $27^{\circ}\text{C}$  pada tekanan 1 atm ( $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$ ) berada di dalam tabung. Jika konstanta gas umum  $R = 8,314 \text{ J m}^{-1}\text{K}^{-1}$  dan banyaknya partikel dalam 1 mol gas  $6,02 \times 10^{23}$  partikel, maka banyak partikel gas Argon dalam tabung tersebut adalah ...

- A.  $0,83 \times 10^{23}$  partikel
- B.  $0,72 \times 10^{23}$  partikel
- C.  $0,42 \times 10^{23}$  partikel
- D.  $0,22 \times 10^{23}$  partikel
- E.  $0,12 \times 10^{23}$  partikel

15. Perhatikan diagram P-V dari siklus Carnot berikut.



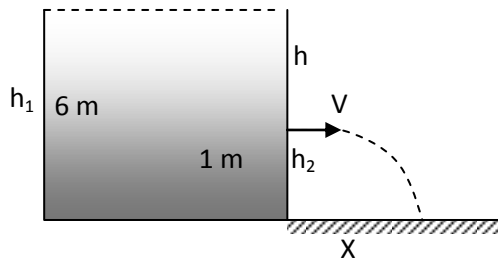
Pernyataan yang benar adalah .....

- A. Pada proses a mesin melepas kalor
- B. Pada proses b terjadi penurunan energi dalam
- C. Pada proses c kenaikan energi dalam
- D. Pada proses d terjadi penurunan energi dalam
- E. Pada siklus Carnot  $T_1$  selalu lebih kecil dari  $T_2$

16. Dua buah batang PQ dengan penampang yang sama, tetapi jenis logam berbeda diletakkan seperti gambar di bawah. Jika koefisien konduksi termal P adalah  $\frac{1}{2}$  kali koefisien konduksi termal Q, serta  $AC = 2 CB$ , suhu di C adalah . . . . .



- A.  $54^{\circ}C$   
 B.  $70^{\circ}C$   
 C.  $80^{\circ}C$   
 D.  $94^{\circ}C$   
 E.  $100^{\circ}C$
17. Sebuah tangki air berisi penuh air dengan kedalaman 6 m. Jika pada jarak 1 m dari dasar tangki terdapat lubang kebocoran maka kecepatan keluar air dan jarak mendatar jatuhnya air adalah . . . . .



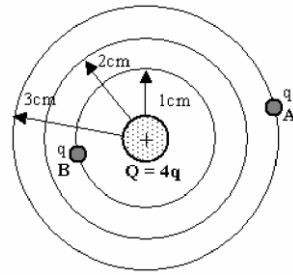
- A.  $1 \text{ m/s} ; \sqrt{5} \text{ m}$   
 B.  $\sqrt{5} \text{ m/s} ; 1 \text{ m}$   
 C.  $5\sqrt{2} \text{ m/s} ; 2\sqrt{5} \text{ m}$   
 D.  $2\sqrt{5} \text{ m/s} ; 10 \text{ m}$   
 E.  $10 \text{ m/s} ; 2\sqrt{5} \text{ m}$
18. Tekanan gas ideal di dalam ruang tertutup terhadap dinding tabung dirumuskan sebagai  $P = \frac{2N}{3V} E_K$  ; ( $P =$  tekanan (Pa);  $N =$  jumlah molekul (partikel) gas; dan  $E_K$  adalah energi kinetik rata-rata molekul (J)). Berdasarkan persamaan ini, pernyataan yang benar adalah ...
- A. Tekanan gas terhadap dinding bergantung pada energi kinetik rata-rata molekul  
 B. Energi kinetik gas bergantung pada tekanan yang ditimbulkan molekul terhadap dinding  
 C. Suhu gas dalam tabung akan berubah jika tekanan gas berubah  
 D. Jika jumlah molekul gas berkurang maka volume energi kinetik molekul akan berkurang  
 E. Jika volume gas bertambah maka tekanan gas akan berkurang
19. Di bawah ini spectrum gelombang elektromagnetik dari frekuensi rendah ke frekuensi tinggi adalah ....
- A. radio, radar, infra red, cahaya tampak, ultra violet, sinar  $\gamma$ , sinar x  
 B. sinar x, sinar  $\gamma$ , ultra violet, cahaya tampak, infra red, radar, radio  
 C. sinar  $\gamma$ , sinar X, ultra violet, cahaya tampak, infra red, radar, radio  
 D. radio, radar, infra red, cahaya tampak, ultra violet, sinar x, sinar  $\gamma$   
 E. radar, radio, ultra violet, cahaya tampak, infra red, sinar x, sinar  $\gamma$
20. Simpangan gelombang yang merambat ke arah sumbu x dinyatakan oleh persamaan :  $y = 2 \sin 0,2\pi(x/5 - 20t)$ , x dan y dalam cm, t dalam detik.
- (1) Frekuensi gelombang 2 Hz  
 (2) Panjang gelombang 50 cm  
 (3) Cepat rambat gelombang 1 m/s  
 (4) Dua titik yang berjarak 125 cm sefase

Pernyataan yang benar adalah....

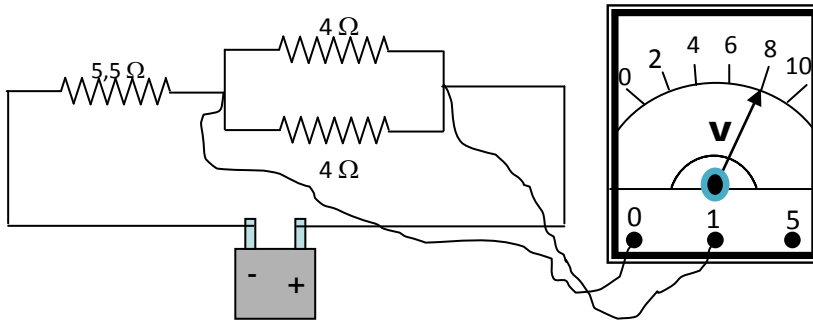
- A. 1,2 dan 3
  - B. 1 dan 3
  - C. 2 dan 4
  - D. 4
  - E. 1,2,3,4
21. Seorang penerbang yang pesawat terbangnya menuju ke menara bandara mendengar bunyi sirine menara dengan frekuensi 2000 Hz. Jika sirine memancarkan bunyi dengan frekuensi 1700 Hz dan cepat rambat bunyi di udara 310 m/s maka kecepatan pesawat udara itu adalah....
- A. 197 km/jam
  - B. 200 km/jam
  - C. 216 km/jam
  - D. 220 km/jam
  - E. 236 km/jam
22. Sebuah kisi difraksi disinari cahaya monokromatis dengan panjang gelombang  $\lambda = 6000 \text{ \AA}$ . Jika jarak antara layar dengan celah 3,2 m dan jarak dua garis terang berurutan yang terbentuk pada layar 9,6 dm, maka banyaknya kisi tiap cm adalah....
- A. 5000 kisi
  - B. 5500 kisi
  - C. 6000 kisi
  - D. 6600 kisi
  - E. 7000 kisi
23. Taraf intensitas bunyi seekor anjing ketika menggonggong diukur dan direkam senilai 60 dB. Kemudian suara gonggongan ini diperdengarkan secara bersama-sama melalui 4 penguat suara identik. Taraf intensitas bunyi gonggongan anjing akan terdengar pada taraf intensitas. . . . [ $\log 2 = 0,3$ ]
- A. 64 dB
  - B. 66 dB
  - C. 72 dB
  - D. 78 dB
  - E. 98 dB
24. Sebuah teropong diarahkan ke bintang, menghasilkan perbesaran anguler 20 kali untuk mata tak berakomodasi. Jika jarak focus lensa obyektifnya 100 cm, maka jarak antara lensa obyektif dan lensa okuler teropong tersebut adalah .....
- A. 100 cm
  - B. 102 cm
  - C. 105 cm
  - D. 110 cm
  - E. 120 cm
25. Dua buah partikel A dan B masing-masing bermuatan listrik  $+20 \mu\text{C}$  dan  $+45 \mu\text{C}$  terpisah pada jarak 15 cm. jika C adalah titik yang terletak diantara A dan B sedemikian sehingga medan di C sama dengan 0, letak C dari A adalah....
- A. 2 cm
  - B. 3 cm
  - C. 4 cm
  - D. 6 cm
  - E. 9 cm

26. Tiga muatan  $q_A$ ,  $Q$  dan  $q_B$ , ( $q_A = q_B = q$ ) diletakkan seperti gambar :  
 Jika besar muatan  $Q = 4q$ , perbandingan gaya Coulomb oleh  $Q$  pada kedudukan A dan B adalah ....

- A.  $F_A : F_B = 1 : 4$
- B.  $F_A : F_B = 1 : 9$
- C.  $F_A : F_B = 4 : 1$
- D.  $F_A : F_B = 9 : 1$
- E.  $F_A : F_B = 9 : 4$



27. Perhatikan gambar berikut!



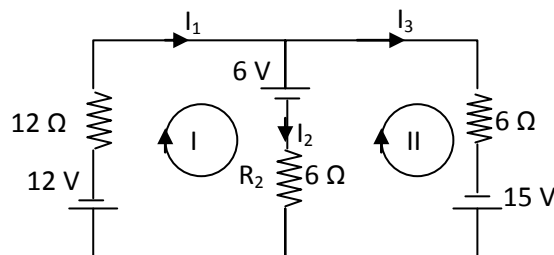
Nilai tegangan baterai adalah ....

- A. 2 V
- B. 4 V
- C. 3 V
- D. 6 V
- E. 9 V

28. Sebuah kapasitor terbentuk dari dua lempeng aluminium yang luas permukaannya  $1 \text{ m}^2$ , dipisahkan oleh selambar kertas parafin yang tebalnya  $0,1 \text{ mm}$  dan konstanta dielektriknya 2. Jika  $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$ , kapasitas kapasitor tersebut adalah....

- A.  $0,35 \mu\text{F}$
- B.  $0,25 \mu\text{F}$
- C.  $0,18 \mu\text{F}$
- D.  $0,1 \mu\text{F}$
- E.  $0,05 \mu\text{F}$

29. Perhatikan rangkaian listrik di bawah ini. Kuat arus yang mengalir pada hambatan  $R_2$  adalah .....

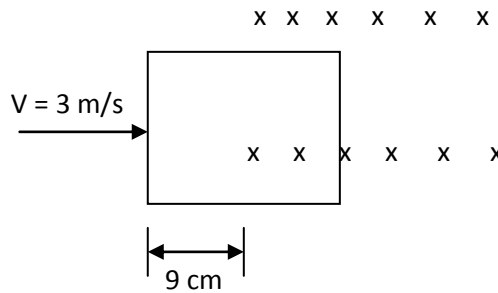


- A. 1 A
- B. 2 A
- C. 3 A
- D. 4 A
- E. 6 A



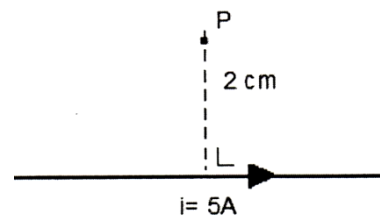
30. Kumparan bujur sangkar sisi 20 cm dengan jumlah lilitan 15 digerakkan dengan kecepatan 3 m/s masuk dalam medan magnet 0,4 T. Besar ggl yang diinduksikan pada saat posisinya seperti gambar adalah .....

- A. 2,4 volt
- B. 2,6 volt
- C. 3,6 volt
- D. 4,0 volt
- E. 4,2 volt



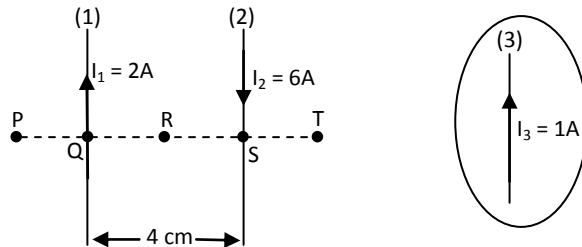
31. Sebuah kawat lurus dialiri listrik 5 A seperti gambar. [ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ WbA}^{-1}\text{m}^{-1}$ ]. Besar dan arah induksi magnet dititik P adalah ...

- A.  $4 \times 10^{-5} \text{ T}$ , ke kanan
- B.  $4 \times 10^{-5} \text{ T}$ , ke kiri
- C.  $5 \times 10^{-5} \text{ T}$ , tegak lurus menuju bidang kertas
- D.  $5 \times 10^{-5} \text{ T}$ , tegak lurus menjauhi bidang kertas
- E.  $9 \times 10^{-5} \text{ T}$ , tegak lurus menjauhi bidang kertas

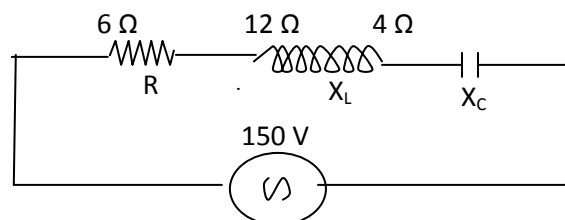


32. Dua kawat lurus (1) dan (2) diletakkan sejajar dan terpisah seperti gambar. Kawat ke-(3) akan diletakkan di dekat kawat (1) dan (2). Agar kawat itu mengalami gaya magnetik sekecil-kecilnya, maka diletakkan di daerah ...

- A. PQ
- B. QR
- C. RS
- D. QS
- E. ST

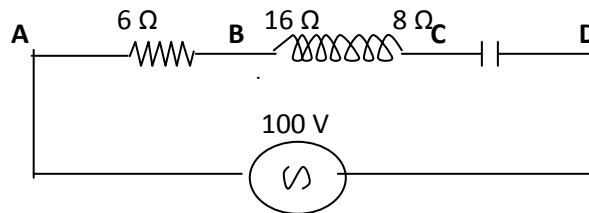


33. Dalam rangkaian seri RLC seperti pada gambar, maka besarnya kuat arus yang mengalir dalam rangkaian adalah .....



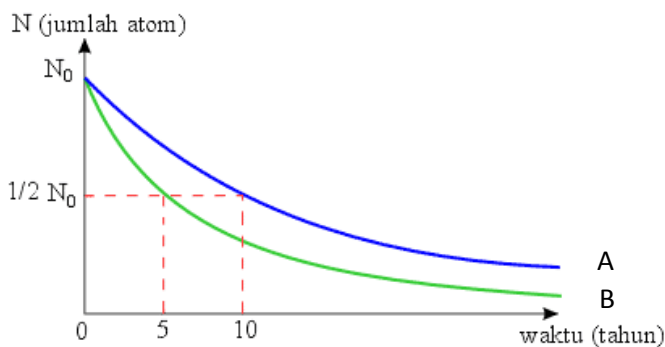
- A. 7 A
- B. 8 A
- C. 9 A
- D. 10 A
- E. 15 A

34. Perhatikan gambar rangkaian seri RLC di bawah ini. Besar tegangan antara titik B dan D adalah .....



- A. 60 volt
- B. 80 volt
- C. 100 volt
- D. 120 volt
- E. 180 volt

35.



Grafik peluruhan jumlah atom ( $N$ ) terhadap waktu ( $t_0$ ) unsur A dan B seperti gambar di atas. Perbandingan jumlah atom unsur A dan B setelah keduanya meluruh 10 tahun adalah.....

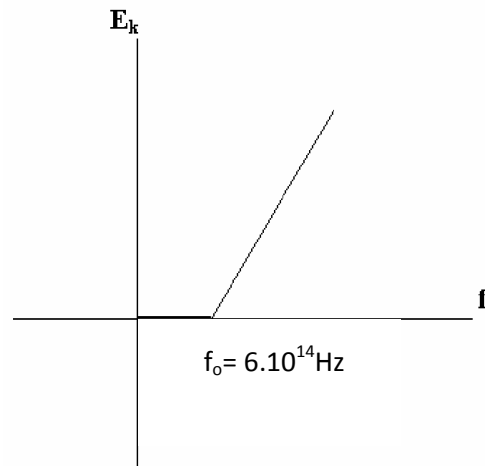
- A. 1 : 2
- B. 2 : 1
- C. 1 : 4
- D. 4 : 1
- E. 3 : 1

36. Pernyataan di bawah ini yang sesuai dengan kesimpulan percobaan hamburan Rutherford adalah ....

- A. atom tidak dapat dibagi lagi
- B. muatan positif terbagi merata keseluruh bagian atom
- C. muatan positif terkumpul pada satu titik yang terpusat di tengah atom
- D. electron-elektron tersebar diseluruh bagian atom secara merata
- E. electron dapat berpindah dari kulit satu ke kulit lain dengan melepas atau menyerap foton

37. Benda suhu  $327^{\circ}\text{C}$  memancarkan radiasi dengan intensitas maximum pada panjang gelombang sebesar ..... ( tetapan Wien =  $2,898 \times 10^{-3}\text{mK}$ )
- $4,83 \times 10^7 \text{ A}^{\circ}$
  - $4,83 \times 10^6 \text{ A}^{\circ}$
  - $4,83 \times 10^5 \text{ A}^{\circ}$
  - $4,83 \times 10^4 \text{ A}^{\circ}$
  - $4,83 \times 10^3 \text{ A}^{\circ}$

38. Grafik ini menjelaskan hubungan energi kinetik terhadap frekuensi logam Kalsium yang diperoleh dari suatu percobaan.

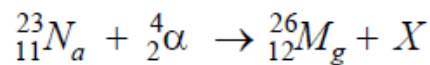


Jika logam kalsium disinari cahaya yang memiliki frekuensi  $0,8 \times 10^{15} \text{ Hz}$  dan  $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ , maka besarnya energi kinetik elektron yang dibebaskan adalah ....

- $5,35 \times 10^{-19} \text{ J}$
- $3,33 \times 10^{-19} \text{ J}$
- $2,25 \times 10^{-19} \text{ J}$
- $2,10 \times 10^{-19} \text{ J}$
- $1,33 \times 10^{-19} \text{ J}$

39. Berikut ini adalah manfaat radioisotop, kecuali....
- Mendeteksi adanya penyempitan pembuluh darah
  - Mendeteksi adanya kebocoran pipa penyalur minyak
  - Membunuh sel-sel kanker
  - Menentukan umur manusia purba
  - Memotong lembaran baja dengan akurat

40. Sebuah reaksi antara inti atom Natrium (Na) dan partikel- $\alpha$  memenuhi persamaan reaksi berikut ini.



Jika selama reaksi berlangsung tidak ada pengaruh luar, maka dapat disimpulkan bahwa partikel X yang dibebaskan adalah ....

- elektron
- proton
- netron
- positron
- deuteron

