

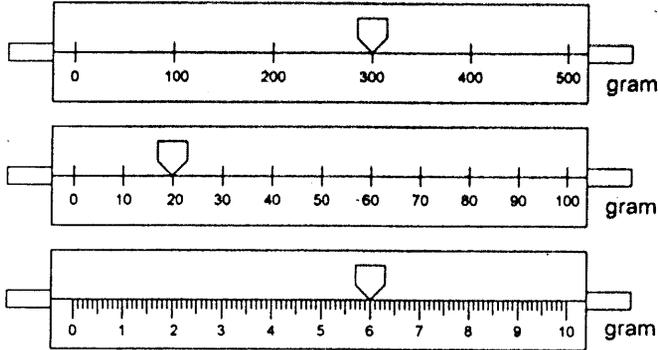


Nama :

No Peserta :

059-

1. Seorang siswa melakukan penimbangan dengan neraca Ohaus tiga lengan dan hasilnya tampak seperti gambar di bawah.

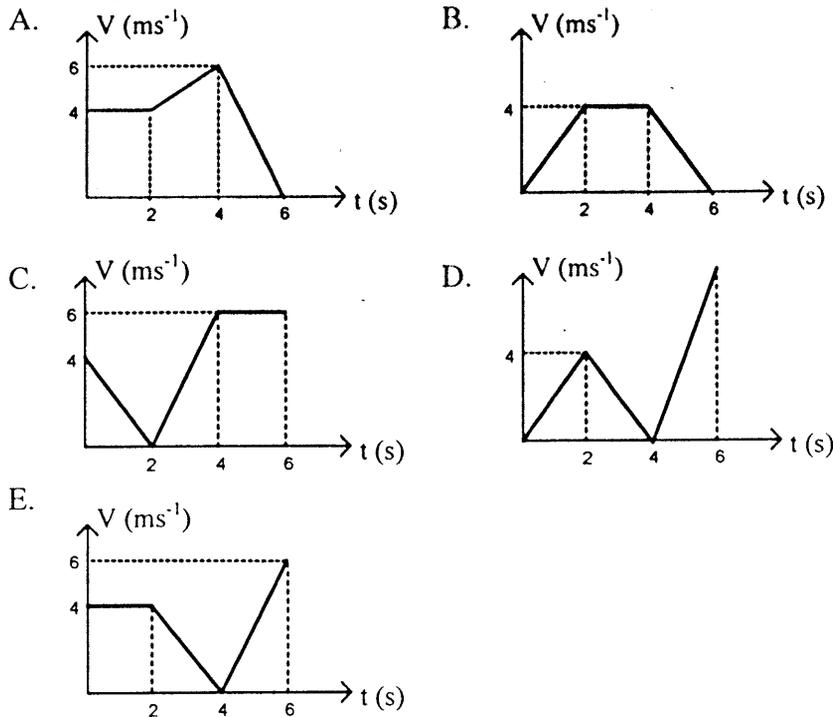


Massa benda tersebut adalah

- A. 623,0 gram
 - B. 620,3 gram
 - C. 326,0 gram
 - D. 316,0 gram
 - E. 300,0 gram
2. Sebuah benda melakukan perjalanan dengan bergerak lurus beraturan. Mula-mula benda bergerak ke barat sejauh 3 m lalu ke utara sejauh 4 m dan berbelok 37° terhadap arah barat sejauh 5 m kemudian berhenti. Resultan perjalanan benda tersebut adalah
- A. 10 m
 - B. 11 m
 - C. 18 m
 - D. 19 m
 - E. 20 m



3. Sebuah benda melakukan gerak lurus dengan kecepatan 4 m.s^{-1} selama 2 s, kemudian diperlambat 2 m.s^{-2} selama 2 s sehingga kecepatannya berkurang, selanjutnya dipercepat 3 m.s^{-2} selama 2 s. Berdasarkan perjalanan tersebut, bentuk grafik kecepatan (V) terhadap waktu (t) yang benar adalah



4. Mobil mainan bergerak dalam lintasan lingkaran berjari-jari 2 m. Jika kecepatan sudut mobil 40 rpm, kecepatan linear dan percepatan sentripetal mainan tersebut adalah

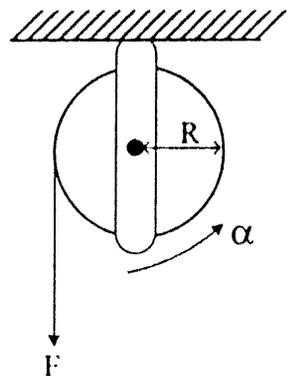
- A. $\frac{4\pi}{3} \text{ m.s}^{-1}$ dan $\frac{8\pi^2}{9} \text{ m.s}^{-2}$
 B. $\frac{6\pi}{3} \text{ m.s}^{-1}$ dan $\frac{12\pi^2}{9} \text{ m.s}^{-2}$
 C. $\frac{8\pi}{3} \text{ m.s}^{-1}$ dan $\frac{32\pi^2}{9} \text{ m.s}^{-2}$
 D. $\frac{10\pi}{3} \text{ m.s}^{-1}$ dan $\frac{20\pi^2}{9} \text{ m.s}^{-2}$
 E. $\frac{12\pi}{3} \text{ m.s}^{-1}$ dan $\frac{24\pi^2}{9} \text{ m.s}^{-2}$

5. Reza bermassa 40 kg berada di dalam lift yang sedang bergerak ke atas. Jika gaya lantai lift terhadap kaki Reza 520 N dan percepatan gravitasi 10 m.s^{-2} , maka percepatan lift tersebut adalah

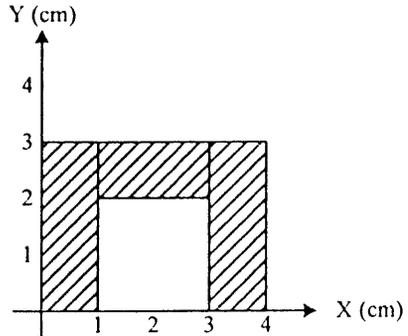
- A. $1,0 \text{ m.s}^{-2}$
 B. $1,5 \text{ m.s}^{-2}$
 C. $2,0 \text{ m.s}^{-2}$
 D. $2,5 \text{ m.s}^{-2}$
 E. $3,0 \text{ m.s}^{-2}$



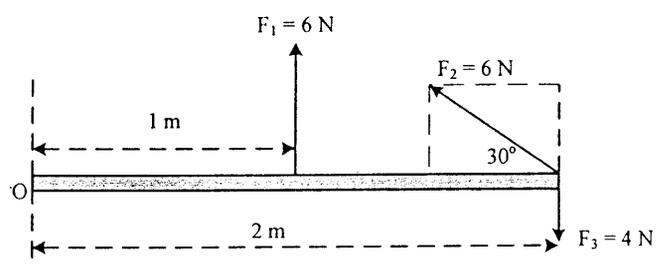
6. Sebuah katrol dari benda pejal dengan tali yang dililitkan pada sisi luarnya ditampilkan seperti gambar. Gesekan katrol diabaikan. Jika momen inersia katrol $I = \beta$ dan tali ditarik dengan gaya tetap F , maka nilai F setara dengan
- A. $F = \alpha \cdot \beta \cdot R$
 - B. $F = \alpha \cdot \beta^2 \cdot R$
 - C. $F = \alpha \cdot (\beta \cdot R)^{-1}$
 - D. $F = \alpha \cdot \beta \cdot (R)^{-1}$
 - E. $F = R \cdot (\alpha \cdot \beta)^{-1}$



7. Titik berat dari bangun bidang di bawah ini adalah
- A. $(\frac{3}{2}, \frac{4}{5})$ cm
 - B. $(\frac{3}{2}, 2)$ cm
 - C. $(\frac{5}{2}, \frac{5}{4})$ cm
 - D. $(2, \frac{4}{5})$ cm
 - E. $(2, \frac{7}{4})$ cm



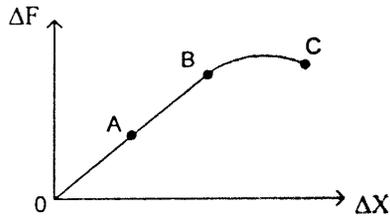
8. Besar resultan momen gaya terhadap poros di titik O oleh gaya-gaya yang bekerja pada batang jika massanya diabaikan adalah
- A. 7,5 Nm
 - B. 4 Nm
 - C. 3,5 Nm
 - D. 3 Nm
 - E. 2 Nm



9. Sebuah silinder pejal ($I = \frac{1}{2}mR^2$) dengan massa 3 kg bergerak menggelinding tanpa tergelincir mendekati bidang miring kasar yang mempunyai sudut elevasi α dengan $\sin \alpha = 0,6$. Jika percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ dan kecepatan awal benda itu 10 m.s^{-2} , maka panjang lintasan miring itu yang ditempuh benda sebelum berhenti adalah
- A. 9,5 m
 - B. 10,5 m
 - C. 11,5 m
 - D. 12,5 m
 - E. 13,5 m

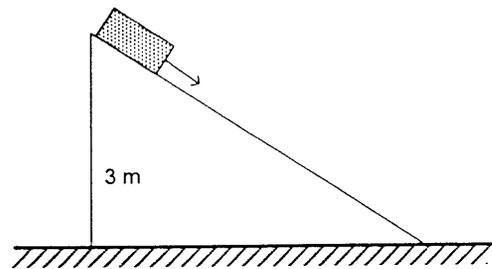


10. Seorang siswa melakukan percobaan untuk menguji elastisitas karet dan didapat grafik hubungan antara pertambahan gaya (ΔF) dengan pertambahan panjang (ΔX) sebagai berikut:

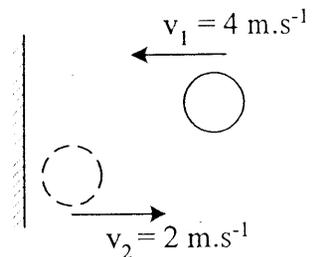


Berdasarkan grafik, benda bersifat plastis pada

- A. OA
 - B. OB
 - C. OC
 - D. AC
 - E. BC
11. Sebuah balok bermassa 2 kg meluncur dari puncak bidang miring yang licin, seperti tampak pada gambar. Besar energi kinetik balok saat sampai di dasar bidang miring adalah ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$)

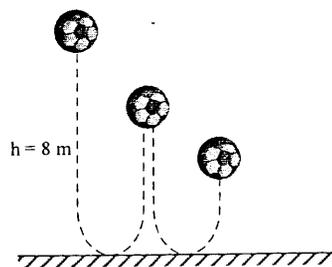


12. Bola bermassa 20 gram dilempar dengan kecepatan $v_1 = 4 \text{ m.s}^{-1}$ ke kiri. Setelah membentur tembok bola memantul dengan kecepatan $v_2 = 2 \text{ m.s}^{-1}$ ke kanan. Besar impuls yang dihasilkan adalah



- A. 0,24 N.s
- B. 0,12 N.s
- C. 0,08 N.s
- D. 0,06 N.s
- E. 0,04 N.s

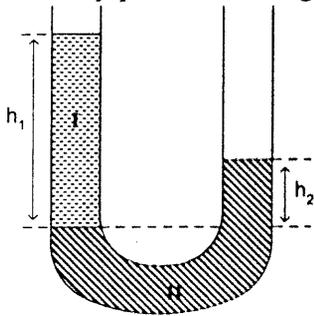
13. Bola bermassa 200 g yang dilepaskan, memantul pada lantai seperti terlihat pada gambar. Jika tinggi pantulan kedua $\frac{1}{4} h$, maka tinggi pantulan pertama adalah



- A. 7 m
- B. 6 m
- C. 5 m
- D. 4 m
- E. 2 m



14. Sebuah pipa U diisi dengan dua cairan yang berbeda seperti gambar berikut!

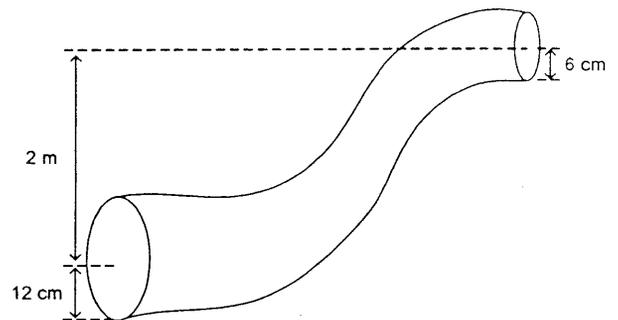


Jika massa jenis $\rho_I = 0,8 \text{ g.cm}^{-3}$, $\rho_{II} = 1 \text{ g.cm}^{-3}$, dan $h_1 = 10 \text{ cm}$, maka tinggi h_2 adalah

- A. 5 cm
- B. 6 cm
- C. 7 cm
- D. 8 cm
- E. 10 cm

15. Perhatikan gambar! Air dipompa memasuki bagian bawah pipa dan mengalir ke atas dengan kecepatan 1 m.s^{-1} ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ dan massa jenis air 1000 kg.m^{-3}). Bila tekanan pada bagian atas pipa $52,5 \text{ kPa}$, maka besar tekanan pada bagian bawah pipa adalah

- A. 107,5 kPa
- B. 92,5 kPa
- C. 80,0 kPa
- D. 67,5 kPa
- E. 40,0 kPa



16. Sebatang baja (koefisien muai panjang = $10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$) mempunyai panjang 100 cm. Kemudian baja dipanaskan sampai suhunya $100 \text{ }^\circ\text{C}$ sehingga panjang baja menjadi 100,07 cm. Suhu batang baja mula-mula sebelum dipanaskan adalah

- A. $70 \text{ }^\circ\text{C}$
- B. $50 \text{ }^\circ\text{C}$
- C. $30 \text{ }^\circ\text{C}$
- D. $20 \text{ }^\circ\text{C}$
- E. $10 \text{ }^\circ\text{C}$

17. Sebanyak 150 gram air panas bersuhu $100 \text{ }^\circ\text{C}$ ditambahkan ke dalam bejana berisi 300 gram air yang suhunya $10 \text{ }^\circ\text{C}$ sampai campuran air itu mencapai keseimbangan termal. Suhu campuran saat mencapai keseimbangan termal adalah

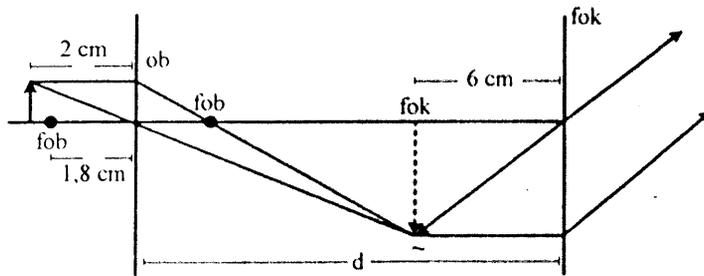
- A. $25 \text{ }^\circ\text{C}$
- B. $30 \text{ }^\circ\text{C}$
- C. $35 \text{ }^\circ\text{C}$
- D. $40 \text{ }^\circ\text{C}$
- E. $50 \text{ }^\circ\text{C}$



18. Suatu gas ideal menempati ruang tertutup, dengan keadaan mula-mula: tekanan P , volume V , dan suhu T . Jika suhu diturunkan menjadi $\frac{1}{2} T$ dan volumenya diubah menjadi $\frac{3}{2} V$, maka perbandingan tekanan mula-mula dengan tekanan akhir adalah
- A. 1 : 3
 - B. 2 : 3
 - C. 3 : 1
 - D. 3 : 4
 - E. 4 : 3
19. Sebuah mesin Carnot menerima kalor dari reservoir suhu tinggi 800 K dan mempunyai efisiensi 50%. Agar efisiensi menjadi 80% dengan mempertahankan suhu reservoir rendah tetap, maka suhu tinggi harus diubah menjadi
- A. 1.600 K
 - B. 2.000 K
 - C. 2.400 K
 - D. 4.000 K
 - E. 6.400 K
20. Sifat umum dari gelombang antara lain:
- (1) dapat mengalami interferensi
 - (2) dapat mengalami polarisasi
 - (3) tidak dapat merambat dalam ruang hampa
 - (4) dapat mengalami refraksi
 - (5) dalam medium heterogen, gelombang merambat dalam satu garis lurus
- Dari sifat gelombang di atas yang sesuai dengan ciri-ciri gelombang cahaya adalah
- A. (1) dan (2) saja
 - B. (1), (2) dan (3)
 - C. (1), (2) dan (4)
 - D. (2), (3) dan (4)
 - E. (3), (4) dan (5)
21. Gelombang RADAR adalah gelombang elektromagnetik yang dapat digunakan untuk
- A. mengenal unsur-unsur suatu bahan
 - B. mencari jejak sebuah benda
 - C. memasak makanan dengan cepat
 - D. membunuh sel kanker
 - E. mensterilkan peralatan kedokteran



22. Perhatikan gambar jalannya sinar pembentukan bayangan pada mikroskop berikut:

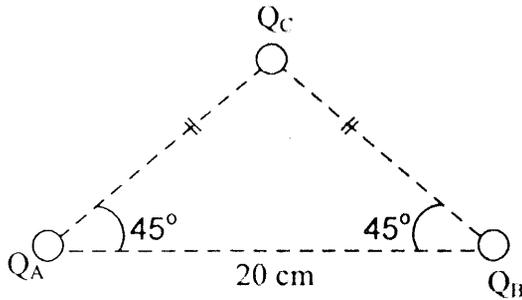


Jarak lensa obyektif dan lensa okuler dari mikroskop tersebut adalah

- A. 20 cm
 - B. 24 cm
 - C. 25 cm
 - D. 27 cm
 - E. 29 cm
23. Seberkas sinar monokromatik dengan panjang gelombang 500 nm ($1 \text{ nano} = 10^{-9}$) datang tegak lurus pada kisi. Jika terang keempat membentuk sudut deviasi 30° , jumlah garis per cm kisi adalah
- A. 3000
 - B. 2500
 - C. 1250
 - D. 1000
 - E. 250
24. Sebuah mobil ambulans dan sepeda motor bergerak saling mendekat. Mobil ambulans bergerak dengan kecepatan 80 m.s^{-1} sambil membunyikan sirine dengan frekuensi 780 Hz dan frekuensi bunyi ini didengar oleh pengendara motor sebesar 1080 Hz. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m.s^{-1} , maka kecepatan sepeda motor adalah
- A. 80 m.s^{-1}
 - B. 20 m.s^{-1}
 - C. 18 m.s^{-1}
 - D. 16 m.s^{-1}
 - E. 12 m.s^{-1}
25. Taraf intensitas bunyi di sebuah pabrik yang menggunakan 100 buah mesin adalah 90 dB. Bila mesin-mesin yang digunakan adalah identik, maka taraf intensitas 10 buah mesin adalah
- A. 10 dB
 - B. 30 dB
 - C. 50 dB
 - D. 60 dB
 - E. 80 dB



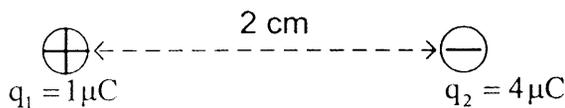
26. Tiga muatan $Q_A = Q_B = 4 \mu\text{C}$ dan $Q_C = 5 \mu\text{C}$ membentuk bidang segitiga seperti gambar.



Resultan gaya listrik di muatan C adalah ($1 \mu = 10^{-6}$)

- A. $20\sqrt{2}$ N
- B. $14\sqrt{2}$ N
- C. $10\sqrt{2}$ N
- D. $9\sqrt{2}$ N
- E. 9 N

27. Perhatikan gambar dua muatan titik berikut!

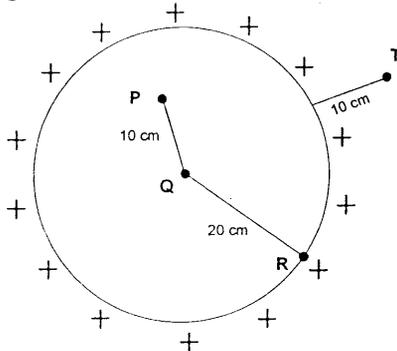


Dimana letak titik P agar kuat medan listrik di titik P tersebut sama dengan nol?

($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$, $1 \mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C}$)

- A. 2 cm di kanan q_2
- B. 2 cm di kiri q_1
- C. 8 cm di kanan q_2
- D. 8 cm di kiri q_1
- E. di tengah-tengah q_1 dan q_2

28. Bola konduktor berongga dimuati dengan muatan listrik positif sebesar $500 \mu\text{C}$ seperti gambar berikut:

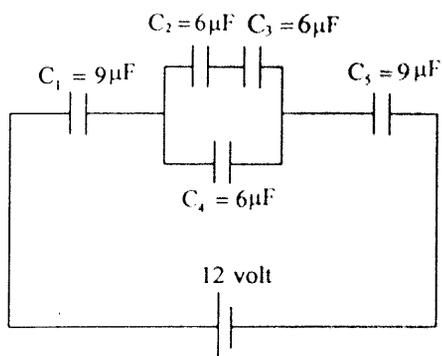


Manakah pernyataan berikut yang benar?

- A. Potensial listrik di titik P = 2 kali potensial listrik di titik R.
- B. Potensial listrik di titik Q sama dengan di titik T.
- C. Potensial listrik di titik T = 2 kali potensial listrik di titik Q.
- D. Potensial listrik di titik P sama dengan di titik T.
- E. Potensial listrik di titik P, Q, dan R sama besar



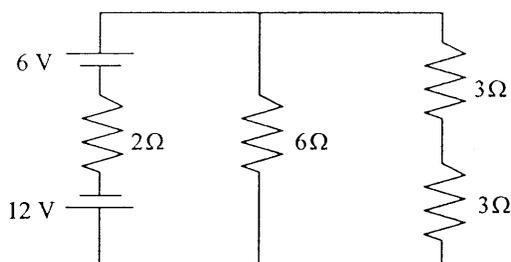
29. Lima kapasitor disusun seperti gambar berikut:



Muatan pada kapasitor C_1 adalah ($1\mu = 10^{-6}$)

- A. $36 \mu\text{C}$
- B. $18 \mu\text{C}$
- C. $9 \mu\text{C}$
- D. $3 \mu\text{C}$
- E. $1 \mu\text{C}$

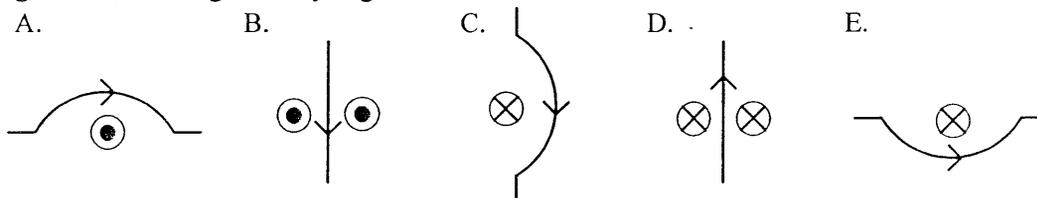
30. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut!



Kuat arus listrik total yang mengalir pada rangkaian adalah

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

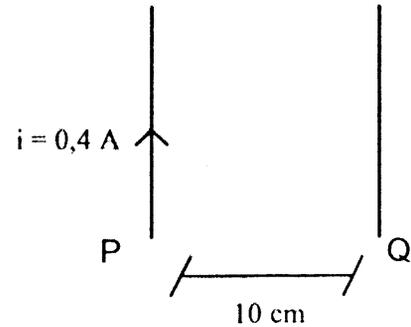
31. Pada gambar kawat berarus listrik berikut, tanda \odot menyatakan induksi magnetik keluar tegak lurus bidang kertas dan tanda \otimes menyatakan induksi magnetik masuk tegak lurus bidang kertas, maka gambar yang benar adalah





Fisika SMA/MA IPA

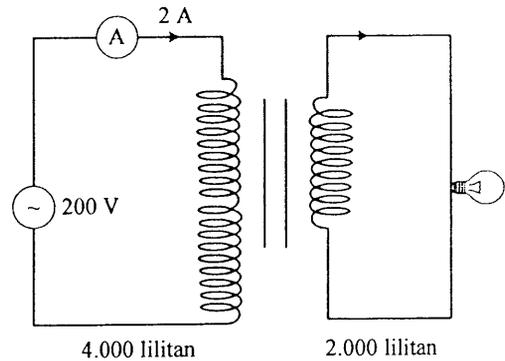
32. Dua kawat lurus sejajar dialiri arus listrik seperti gambar mengalami gaya tolak menolak persatuan panjang sebesar $4 \cdot 10^{-7}$ N. Besar dan arah arus listrik pada kawat Q adalah
- A. 0,5 A ke atas
 - B. 0,5 A ke bawah
 - C. 2,0 A ke atas
 - D. 2,0 A ke bawah
 - E. 5,0 A ke atas



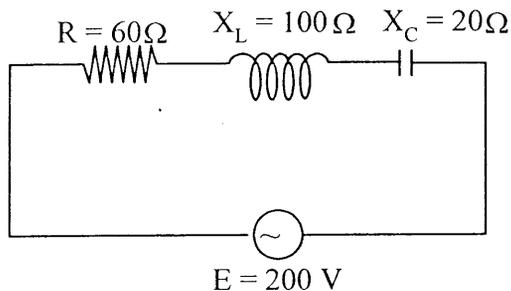
33. Di antara faktor-faktor berikut:
- (1) jumlah lilitan kumparan
 - (2) laju perubahan fluks magnetik
 - (3) arah medan magnetik

Yang dapat memperbesar GGL induksi adalah

- A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1) dan (2) saja
 - C. (1) dan (3) saja
 - D. (1) saja
 - E. (2) saja
34. Gambar di bawah ini melukiskan transformator ideal. Kumparan primer dihubungkan dengan sumber tegangan dan kumparan sekundernya dihubungkan dengan sebuah lampu (L), maka kondisi lampu akan
- A. normal terangnya bila lilitan primer dirubah
 - B. redup bila tegangan primer ditambah
 - C. lebih terang bila lilitan sekunder ditambah
 - D. lebih redup bila lilitan sekunder ditambah
 - E. lebih terang bila lilitan primer dikurangi



35. Perhatikan rangkaian R-L-C seri berikut:



Kuat arus yang mengalir pada R adalah

- A. 2 A
- B. 1,5 A
- C. 1 A
- D. 0,5 A
- E. 0,25 A



36. Perbedaan model atom menurut Rutherford dan Bohr adalah

	Rutherford	Bohr
A.	Radiasi dipancarkan ketika elektron pindah dari lintasan dengan energi tinggi ke energi rendah	Sebagian besar massa atom berkumpul pada sebuah titik di tengah-tengah atom
B.	Atom berbentuk bola padat dengan muatan listrik positif merata di seluruh bagian bola	Elektron mengelilingi inti atom dalam keadaan stasioner dan tidak dapat berpindah lintasan
C.	Elektron mengelilingi inti atom dalam keadaan stasioner dan tidak dapat berpindah lintasan	Atom berbentuk bola padat dengan muatan listrik positif merata di seluruh bagian bola
D.	Sebagian besar massa atom berkumpul pada sebuah titik di tengah-tengah atom	Radiasi dipancarkan ketika elektron pindah dari lintasan dengan energi tinggi ke energi rendah
E.	Atom berbentuk bola padat dengan muatan listrik positif merata di seluruh bagian bola	Elektron mengelilingi inti atom dalam keadaan stasioner dan tidak dapat berpindah lintasan

37. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) frekuensi cahaya yang menyinari katoda harus lebih besar dari frekuensi ambang
- (2) fungsi kerja logam katoda lebih besar dari energi cahaya yang menyinari katoda
- (3) panjang gelombang ambang harus lebih besar dari panjang gelombang cahaya yang menyinari katoda
- (4) energi kinetik elektron yang terlepas dari katoda harus lebih besar dari energi ambang

Agar terjadi foto elektron maka harus memenuhi

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

38. Batang yang panjangnya 1 m menjadi 50 cm bila diukur oleh pengamat yang bergerak sejajar dengan batang tersebut. Kecepatan pengamat adalah (c = kecepatan cahaya)

- A. $0.5 c$
- B. $0.5\sqrt{2} c$
- C. $0.7 c$
- D. $0.75 c$
- E. $0.5\sqrt{3} c$

39. Bila massa ${}^{14}_7\text{N} = 14,003 \text{ sma}$, ${}^{17}_8\text{O} = 16,999 \text{ sma}$, $\alpha = 4,003 \text{ sma}$, $p = 1,008 \text{ sma}$, dan $1 \text{ sma} = 931 \text{ MeV}$, maka energi yang dibutuhkan pada reaksi : ${}^{14}_7\text{N} + \alpha \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + p$ adalah

- A. 0,861 MeV
- B. 0,903 MeV
- C. 0,931 MeV
- D. 0,935 MeV
- E. 0,950 MeV



40. Kegunaan radioisotop Iodium-131 adalah untuk mendeteksi
- A. penyakit paru-paru
 - B. gangguan peredaran darah
 - C. usia fosil
 - D. bibit unggul tanaman
 - E. penyakit getah bening

=