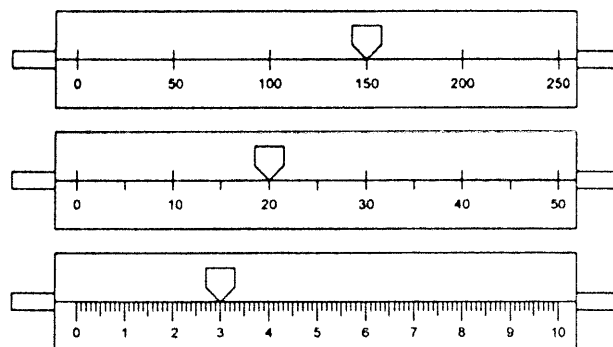




Nama :	
No Peserta :	062

1. Gambar berikut adalah pengukuran massa benda dengan menggunakan neraca Ohaus lengan tiga. Hasil pengukuran massa benda yang benar adalah

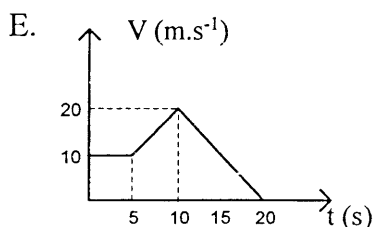
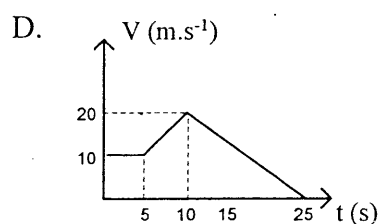
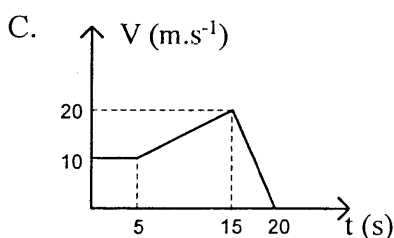
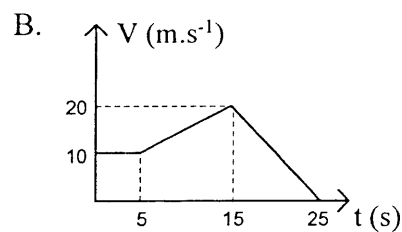
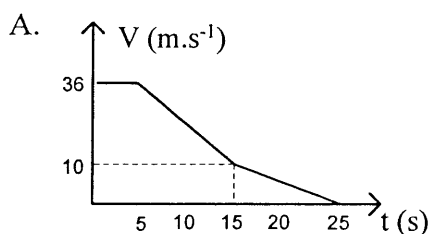
- A. 350 gram
- B. 321,5 gram
- C. 240 gram
- D. 173 gram
- E. 170,3 gram



2. Sebuah benda bergerak ke timur sejauh 40 m lalu ke timur laut dengan sudut 37° terhadap horisontal sejauh 100 m lalu ke utara 100 m. Besar perpindahan yang dilakukan benda adalah ($\sin 37^\circ = 0,6$)

- A. 180 m
- B. 200 m
- C. 220 m
- D. 240 m
- E. 300 m

3. Sebuah benda bergerak lurus dengan kecepatan konstan 36 km.jam^{-1} selama 5 sekon, kemudian dipercepat dengan percepatan 1 m.s^{-2} selama 10 sekon dan diperlambat dengan perlambatan 2 m.s^{-2} sampai benda berhenti. Grafik ($v-t$) yang menunjukkan perjalanan benda tersebut adalah



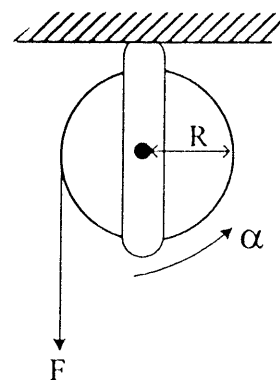


Fisika SMA/MA IPA

4. Sebuah benda bergerak melingkar dengan jari-jari 50 cm. Jika benda melakukan 120 rpm, maka waktu putaran dan kecepatan benda tersebut berturut-turut adalah
- A. 0,5 s dan $2\pi \text{ m.s}^{-1}$
 - B. 0,5 s dan $0,2\pi \text{ m.s}^{-1}$
 - C. 0,5 s dan $\pi \text{ m.s}^{-1}$
 - D. 2 s dan $5\pi \text{ m.s}^{-1}$
 - E. 2 s dan $10\pi \text{ m.s}^{-1}$

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 ms^{-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. $3,0 \text{ m.s}^{-2}$

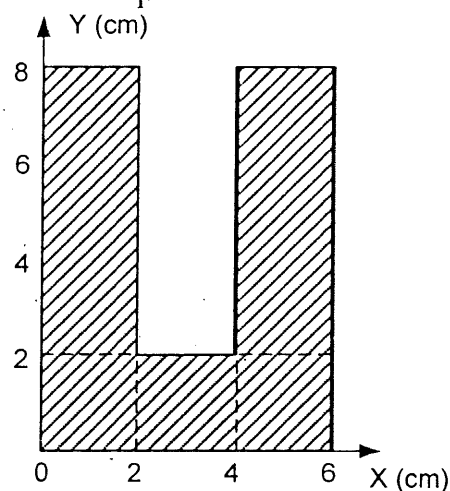
6. Sebuah katrol dari benda pejal dengan tali yang dililitkan pada sisi luarnya ditampilkan seperti gambar. Gesekan katrol diabaikan. Jika momen inersia katrol $I = \beta$ dan tali ditarik dengan gaya tetap F, maka nilai F setara dengan



- 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. $F = R \cdot (\alpha \cdot \beta \cdot)^{-1}$

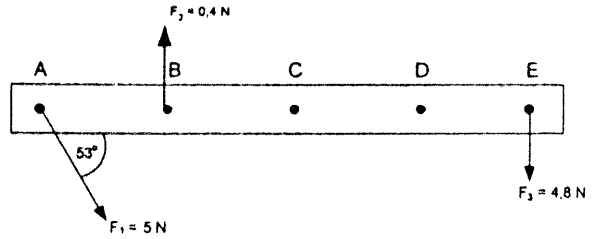
7. Letak koordinat titik berat benda homogen terhadap titik O pada gambar berikut adalah

- A. $(4\frac{3}{5}, 3\frac{3}{5})$
- B. $(4\frac{1}{3}, 3\frac{1}{3})$
- C. $(4\frac{1}{3}, 3)$
- D. $(3\frac{1}{3}, 4\frac{1}{3})$
- E. $(3, 3\frac{2}{3})$



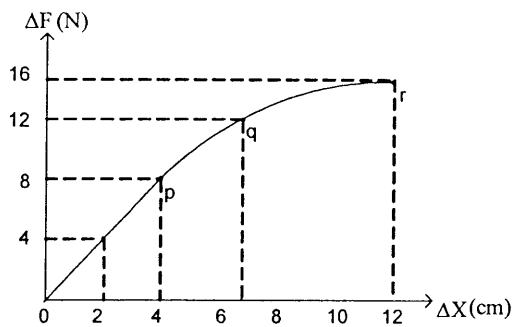


8. Tiga gaya F_1 , F_2 , dan F_3 bekerja pada batang seperti pada gambar berikut. Jika massa batang diabaikan dan panjang batang 4m, maka nilai momen gaya terhadap sumbu putar di titik C adalah ($\sin 53^\circ = 0,8$, $\cos 53^\circ = 0,6$ AB = BC = CD = DE = 1 m)
- A. 12 N.m
 - B. 8 N.m
 - C. 6 N.m
 - D. 2 N.m
 - E. Nol



9. Sebuah benda berbentuk silinder berongga ($I = mR^2$) bergerak menggelinding tanpa tergelincir mendaki bidang miring kasar dengan kecepatan awal 10 m.s^{-1} . bidang miring itu mempunyai sudut elevasi α dengan $\tan \alpha = 0,75$. Jika kecepatan gravitasi $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ dan kecepatan benda itu berkurang menjadi 5 m.s^{-1} maka jarak pada bidang miring yang ditempuh benda tersebut adalah....
- A. 12,5 m
 - B. 10 m
 - C. 7,5 m
 - D. 5 m
 - E. 2,5 m

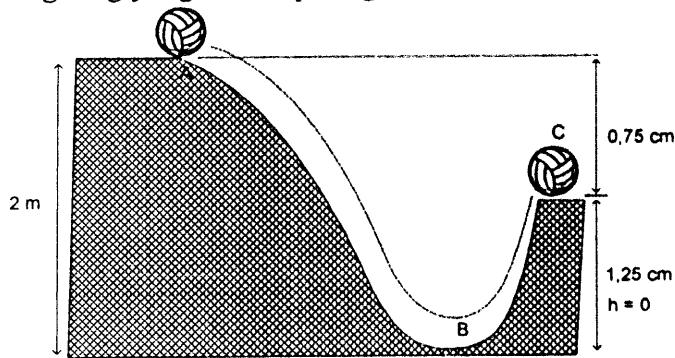
10. Perhatikan grafik hubungan gaya ΔF dengan pertambahan panjang Δx pada suatu pegas di bawah!



- Berdasarkan grafik, maka pegas tetap akan bersifat elastis pada gaya tarik sebesar
- A. 0 sampai 4 N
 - B. 0 sampai 8 N
 - C. 0 sampai 12 N
 - D. 8 N sampai 12 N
 - E. 8 N sampai 16 N

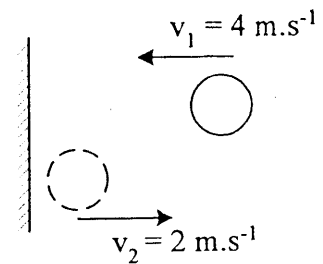


11. Sebuah bola bermassa 1 kg dilepas dan meluncur dari posisi A ke posisi C melalui lintasan lengkung yang licin seperti gambar di bawah ini!



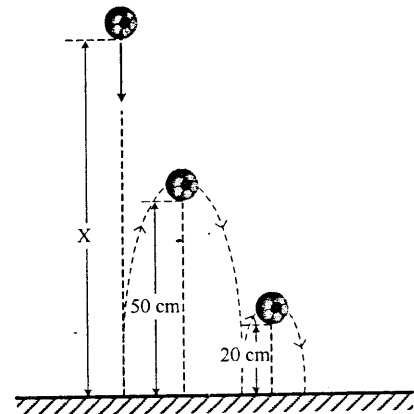
Jika percepatan gravitasi = 10 m.s^{-2} , maka energi kinetik (E_k) bola saat berada di titik C adalah

- A. 25,0 joule
 - B. 22,5 joule
 - C. 20,0 joule
 - D. 12,5 joule
 - E. 7,5 joule
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



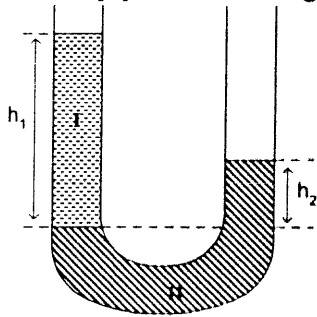
13. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian X seperti pada gambar berikut. Jika ketinggian bola pada saat pantulan pertama 50 cm dan pantulan kedua 20 cm, maka besar X adalah

- A. 60 cm
- B. 70 cm
- C. 100 cm
- D. 125 cm
- E. 150 cm





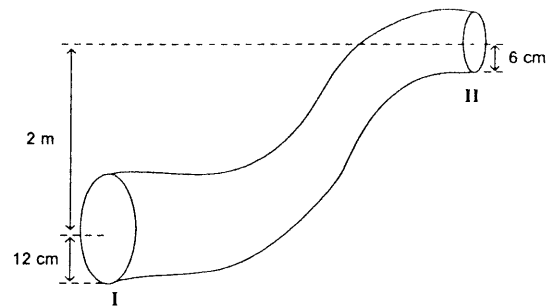
14. Sebuah pipa U diisi dengan dua cairan yang berbeda seperti gambar berikut!



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. Pada gambar, air dipompa dengan kompresor bertekanan 120 kPa memasuki pipa bagian bawah (I) dan mengalir ke atas dengan kecepatan 1 m.s^{-1} ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ dan massa jenis air 1000 kg.m^{-3}). Tekanan air pada pipa bagian atas (II) adalah

- A. 52,5 kPa
- B. 67,5 kPa
- C. 80,0 kPa
- D. 92,5 kPa
- E. 107,5 kPa



16. Sebatang logam dipanaskan sehingga suhunya 80°C panjangnya menjadi 115 cm. Jika koefisien muai panjang logam $3.10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ dan suhu mula-mula logam 30°C , maka panjang mula-mula logam adalah

- A. 100 cm
- B. 101,5 cm
- C. 102 cm
- D. 102,5 cm
- E. 103 cm

17. Logam tembaga bersuhu 100°C dimasukkan ke dalam air yang bermassa 128 gram dan bersuhu 30°C . Kalor jenis air $1 \text{ kal.g}^{-1}\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ dan kalor jenis tembaga $0,1 \text{ kal.g}^{-1}\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. Jika kesetimbangan termal terjadi pada suhu 36°C , maka massa logam tersebut adalah

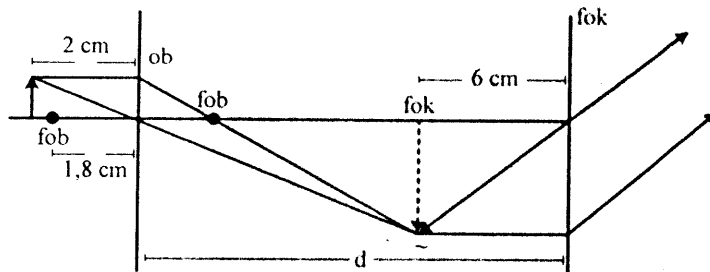
- A. 140 gram
- B. 120 gram
- C. 100 gram
- D. 80 gram
- E. 75 gram



18. Suatu gas ideal berada dalam suatu bejana tertutup dengan tekanan P , volume V , dan suhu T . Jika suatu saat suhu diubah menjadi $2T$, dan volumenya menjadi $\frac{3}{2}V$, maka perbandingan tekanan awal (P_1) dengan tekanan akhir (P_2) setelah V dan T diubah adalah
- 1 : 3
 - 1 : 2
 - 2 : 3
 - 3 : 4
 - 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
- 1.600 K
 - 2.000 K
 - 2.400 K
 - 4.000 K
 - 6.400 K
20. Sifat umum dari gelombang adalah sebagai berikut:
- (1) tidak dapat merambat dalam ruang hampa
 - (2) merambat dengan lurus dalam medium yang berbeda
 - (3) mengalami refleksi
 - (4) mengalami difraksi
 - (5) mengalami interferensi
- Dari sifat gelombang di atas, yang sesuai dengan ciri-ciri gelombang cahaya adalah
- (1) dan (2) saja
 - (3) dan (4) saja
 - (2), (3), dan (4)
 - (3), (4), dan (5)
 - (1), (3), (4), dan (5)
21. Gelombang RADAR adalah gelombang elektromagnetik yang dapat digunakan untuk
- mengenal unsur-unsur suatu bahan
 - mencari jejak sebuah benda
 - memasak makanan dengan cepat
 - membunuh sel kanker
 - mensterilkan peralatan kedokteran



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

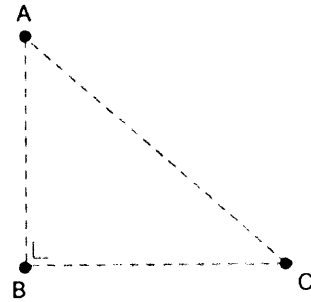


Jarak lensa obyektif dan lensa okuler dari mikroskop tersebut adalah

- A. 20 cm
 - B. 24 cm
 - C. 25 cm
 - D. 27 cm
 - E. 29 cm
23. Seberkas sinar monokromatik dengan panjang gelombang $5 \cdot 10^{-7}$ m diarahkan tegak lurus pada kisi. Jika jarak layar ke kisi 2 m dan pada layar terjadi terang orde ke 3 dengan jarak 150 cm dari terang pusat, maka konstanta kisi yang digunakan adalah
- A. $4 \cdot 10^{-6}$ m
 - B. $3 \cdot 10^{-6}$ m
 - C. $2 \cdot 10^{-6}$ m
 - D. $3 \cdot 10^{-7}$ m
 - E. $2 \cdot 10^{-7}$ m
24. Dua buah mobil A dan B bergerak saling mendekati masing-masing berkecepatan $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ dan $40 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Mobil B kemudian membunyikan klakson dengan frekuensi 580 Hz, cepat rambat bunyi di udara $330 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, maka frekuensi yang didengar oleh sopir mobil A sebelum berpapasan adalah
- A. 670 Hz
 - B. 700 Hz
 - C. 720 Hz
 - D. 760 Hz
 - E. 800 Hz
25. Taraf intensitas bunyi seribu peluit identik yang dibunyikan bersama-sama adalah 60 dB. Jika 10 peluit identik dibunyikan bersama-sama taraf intensitasnya menjadi
- A. 40 dB
 - B. 50 dB
 - C. 60 dB
 - D. 70 dB
 - E. 90 dB

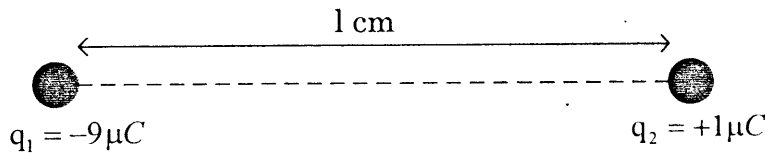


26. Tiga buah muatan listrik berada pada posisi di titik sudut segitiga ABC panjang sisi $AB = BC = 20$ cm dan besar muatan sama ($q = 2\mu\text{C}$) seperti pada gambar di samping ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$, $1\mu = 10^{-6}$). Besar gaya listrik yang bekerja pada titik B adalah



- A. $0,9\sqrt{3}$ N
- B. $0,9\sqrt{2}$ N
- C. 0,9 N
- D. 0,81 N
- E. 0,4 N

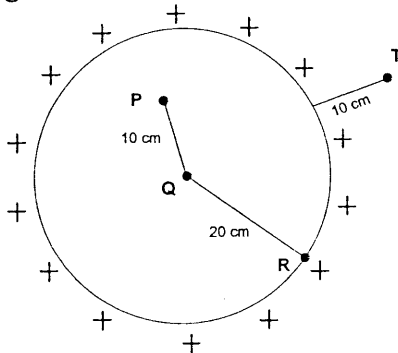
27. Perhatikan gambar dua muatan titik berikut!



Dimana letak titik P agar kuat medan listrik di titik P tersebut sama dengan nol?
($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \cdot \text{C}^{-2}$, $1 \mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C}$)

- A. 1 cm di kanan q_1
- B. 1 cm di kanan q_2
- C. $\frac{1}{2}$ cm di kanan q_2
- D. $\frac{1}{2}$ cm di kiri q_1
- E. $\frac{1}{2}$ cm di kanan q_1

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

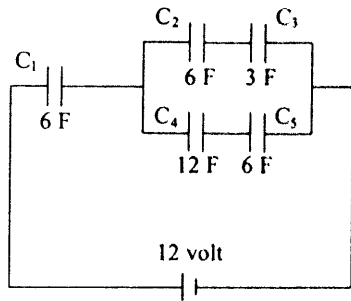


Manakah pernyataan berikut yang benar?

- 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. Perhatikan rangkaian di bawah ini!

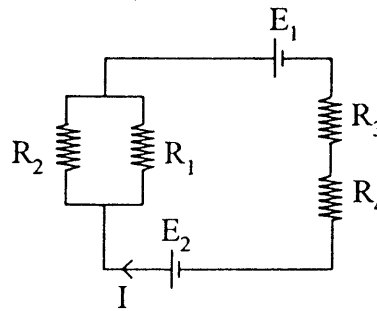


Besarnya muatan pada kapasitor C_5 adalah

- A. 36 coulomb
- B. 24 coulomb
- C. 12 coulomb
- D. 6 coulomb
- E. 4 coulomb

30. Sebuah rangkaian listrik terdiri atas empat hambatan masing-masing $R_1 = 12 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$ dan $R_4 = 6 \Omega$ dirangkai dengan $E_1 = 6 \text{ V}$, $E_2 = 12 \text{ V}$ seperti gambar berikut. Arus listrik yang mengalir adalah

- A. $\frac{1}{5} \text{ A}$
- B. $\frac{2}{5} \text{ A}$
- C. $\frac{3}{5} \text{ A}$
- D. $\frac{4}{5} \text{ A}$
- E. 1 A



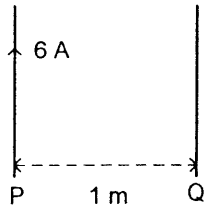
31. Gambar berikut menunjukkan arah induksi magnet yang benar akibat kawat penghantar berarus I adalah

- A.
- C.
- E.

- B.
- D.



32. Kawat P dialiri arus listrik 6 A dengan arah ke atas seperti gambar berikut:



Jika $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ wbA}^{-1}\text{m}^{-1}$ dan terjadi gaya tolak menolak persatuan panjang antara kawat P dengan Q sebesar $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ Nm}^{-1}$, maka besar dan arah arus listrik pada kawat Q adalah

- A. 1 A ke atas
- B. 1 A ke bawah
- C. 10 A ke atas
- D. 10 A ke bawah
- E. 20 A ke atas

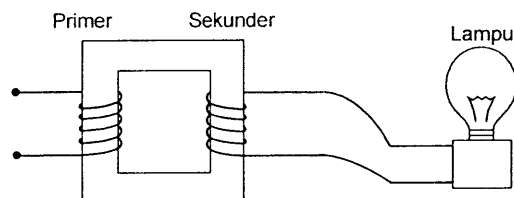
33. Di antara faktor-faktor berikut:

- (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. Sebuah trafo ideal kumparan primernya dihubungkan dengan sumber tegangan dan kumparan sekunder dihubungkan dengan lampu seperti gambar berikut:

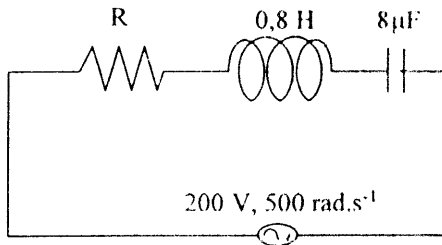


Manakah pernyataan yang benar?

- 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. Lampu akan semakin terang jika lilitan primer dikurangi.
- E. Terang atau lemahnya lampu akan sama meskipun lilitan dirubah.



35. Perhatikan gambar rangkaian RLC berikut!



Apabila impedansi rangkaian 250Ω , maka hambatan resistor (R) adalah

- A. 50Ω
- B. 200Ω
- C. 400Ω
- D. 600Ω
- E. 800Ω

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) Elektron yang terpancar pada peristiwa efek fotolistrik disebut elektron foton
- (2) Laju elektron yang terpancar tidak bergantung pada intensitas cahaya yang mengenai permukaan logam
- (3) Energi kinetik elektron yang terpancar tergantung pada energi gelombang cahaya yang mengenai permukaan logam
- (4) Untuk mengeluarkan elektron dari permukaan logam tidak bergantung pada frekuensi ambang (f_0)

Pernyataan yang benar tentang efek fotolistrik adalah

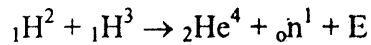
- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (4)



38. Sebuah pesawat memiliki panjang 95 m saat diam di bumi. Ketika pesawat bergerak dengan kecepatan v , menurut pengamat di bumi panjang pesawat adalah 76 m. Besar kecepatan v adalah ...

- A. 0,25 c
- B. 0,50 c
- C. 0,60 c
- D. 0,75 c
- E. 0,80 c

39. Perhatikan reaksi inti fusi berikut ini:



Jika massa ${}_1\text{H}^2 = 2,014$ sma, massa ${}_1\text{H}^3 = 3,016$ sma, massa partikel $\alpha = 4,0026$ sma dan massa neutron = 1,0084 sma, maka energi yang dihasilkan adalah (1 sma setara dengan 931 MeV)

- A. 18,62 MeV
- B. 17,69 MeV
- C. 16,76 MeV
- D. 15,73 MeV
- E. 14,89 MeV

40. Zat radioisotop C-14 dapat digunakan untuk

- A. mendeteksi fungsi kelenjar gondok
- B. mengetahui efektivitas kerja jantung
- C. membunuh sel kanker
- D. mendeteksi pemalsuan keramik
- E. menentukan usia fosil