

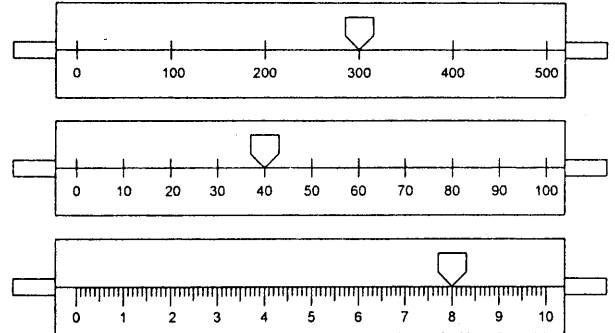


Nama :	
No Peserta :	-067

1. Perhatikan hasil timbangan dengan neraca Ohaus tiga lengan seperti gambar berikut!

Massa benda yang ditimbang adalah

- A. 348,0 gram
- B. 438,0 gram
- C. 538,0 gram
- D. 548,0 gram
- E. 834,0 gram

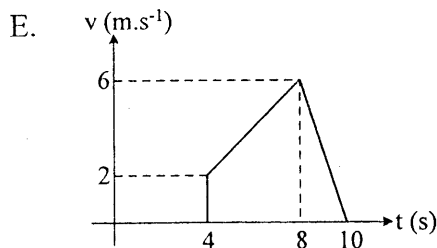
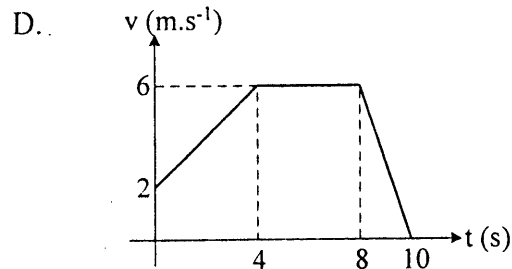
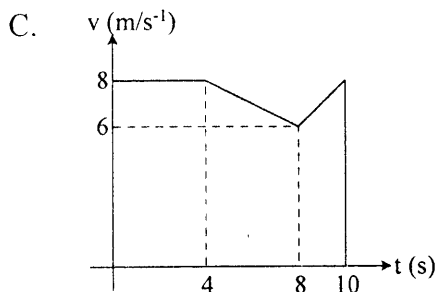
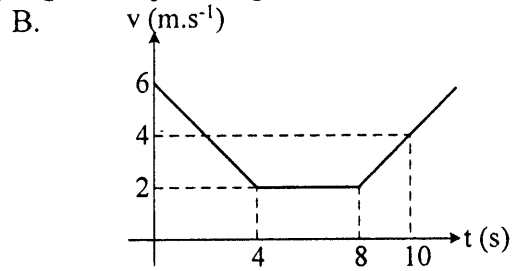
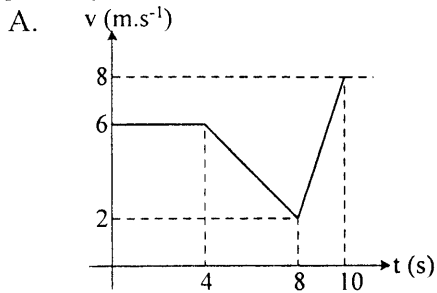


2. Sebuah benda melakukan perjalanan dengan bergerak lurus beraturan. Mula-mula benda bergerak ke barat sejauh 3 m lalu ke utara sejauh 4 m dan berbelok 37° terhadap arah barat sejauh 5 m kemudian berhenti. Resultan perjalanan benda tersebut adalah

- A. 10 m
- B. 11 m
- C. 18 m
- D. 19 m
- E. 20 m



3. Hanif mengendarai sepeda dengan kecepatan konstan 6 ms^{-1} selama 4 sekon kemudian direm selama 4 sekon dengan perlambatan 1 ms^{-2} kemudian ia mengayuh sehingga percepatannya 3 ms^{-2} selama 2 sekon. Grafik yang menunjukkan gerak tersebut adalah



4. Sebuah kelereng diputar dalam baskom berbentuk lingkaran berdiameter 1 m. Jika kelereng memutari pinggir baskom dengan kecepatan sudut tetap 50 rpm, maka kecepatan linear dan percepatan sentripetal kelereng adalah

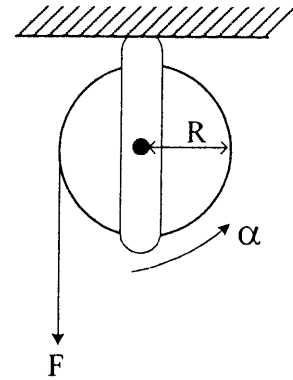
- A. 50 m.s^{-1} dan 2500 m.s^{-2}
 B. $5\pi \text{ m.s}^{-1}$ dan $25\pi^2 \text{ m.s}^{-2}$
 C. $\frac{5\pi}{3} \text{ m.s}^{-1}$ dan $\frac{25\pi^2}{18} \text{ m.s}^{-2}$
 D. $\frac{5\pi}{6} \text{ m.s}^{-1}$ dan $\frac{25\pi^2}{18} \text{ m.s}^{-2}$
 E. $\frac{5\pi}{12} \text{ m.s}^{-1}$ dan $\frac{25\pi^2}{36} \text{ m.s}^{-2}$

5. Seseorang saat berada dalam lift berdiri di atas timbangan badan. Sebelum lift bergerak timbangan menunjukkan angka 60 kg. Ketika lift bergerak ke bawah dengan percepatan $0,5 \text{ m.s}^{-2}$ ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$), jarum timbangan akan menunjukkan angka

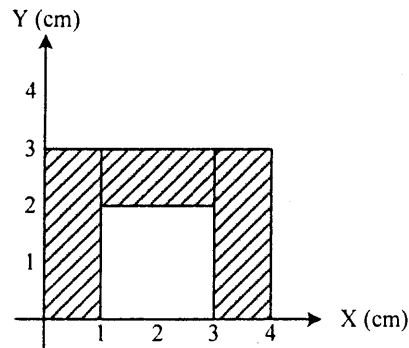
- A. 30 kg
 B. 50 kg
 C. 57 kg
 D. 59 kg
 E. 63 kg



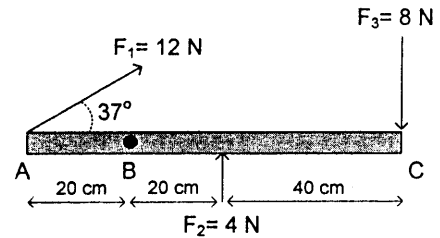
6. Sebuah katrol dari benda pejal dengan tali yang dililitkan pada sisi luarnya ditampilkan seperti gambar. Gesekan katrol diabaikan. Jika momen inersia katrol $I = \beta$ dan tali ditarik dengan gaya tetap F , maka nilai F setara dengan
- A. $F = \alpha \cdot \beta \cdot R$
 - B. $F = \alpha \cdot \beta^2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



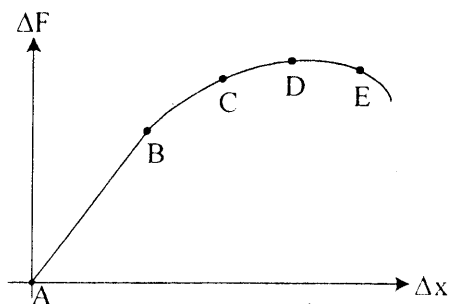
8. Sebatang kayu yang massanya diabaikan, dikerjakan gaya pada titik A, B, dan C seperti gambar. Bila titik B dipakai sebagai poros, maka momen gaya sistem adalah
($\sin 37^\circ = 0,6$)
- A. 1,28 Nm
 - B. 1,60 Nm
 - C. 2,88 Nm
 - D. 4,48 Nm
 - E. 5,44 Nm



9. Sebuah benda berbentuk cincin ($I = mR^2$) bergerak menggelinding tanpa tergelincir mendaki bidang miring kasar yang mempunyai sudut kemiringan atau elevasi α dengan $\cos \alpha = 0,8$. Jika percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ dan kecepatan awal benda itu 10 m.s^{-1} maka panjang lintasan bidang miring yang ditempuh benda sebelum berhenti adalah
- A. 12,5 m
 - B. 13,5 m
 - C. 14,5 m
 - D. 15,5 m
 - E. 16,7 m

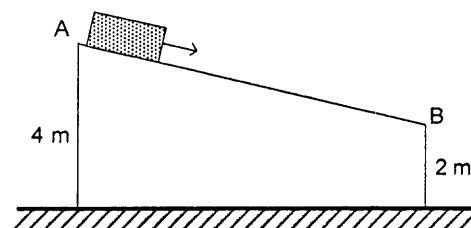


10. Grafik di bawah ini menunjukkan hubungan antara pertambahan gaya (ΔF) dengan pertambahan panjang (Δx) suatu pegas.



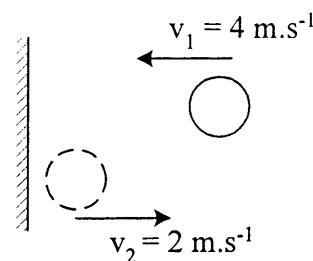
Garis B-C pada grafik merupakan

- daerah deformasi elastis
 - daerah deformasi plastis
 - daerah hukum Hooke
 - daerah tegangan maksimum
 - daerah patah (*Break Down*)
11. Sebuah balok bermassa 2 kg dari keadaan diam, meluncur dari puncak bidang miring yang licin seperti tampak pada gambar. Besar energi kinetik balok saat sampai di titik B adalah ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$)
- 10 joule
 - 20 joule
 - 30 joule
 - 40 joule
 - 80 joule



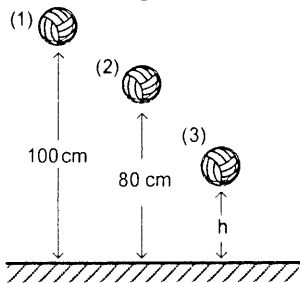
12. Bola bermassa 20 gram dilempar dengan kecepatan $v_1 = 4 \text{ m.s}^{-1}$ ke kiri. Setelah membentur tembok bola memantul dengan kecepatan $v_2 = 2 \text{ m.s}^{-1}$ ke kanan. Besar impuls yang dihasilkan adalah

- 0,24 N.s
- 0,12 N.s
- 0,08 N.s
- 0,06 N.s
- 0,04 N.s





13. Perhatikan gambar berikut!

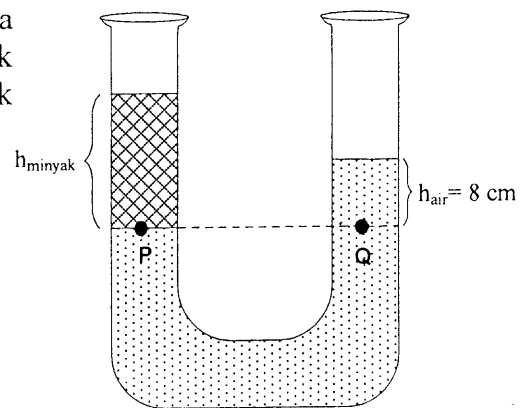


Mula-mula bola dilepaskan dari posisi (1) dan setelah menyentuh lantai, bola memantul. Jika $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$, Maka tinggi h adalah

- A. 74 cm
- B. 70 cm
- C. 66 cm
- D. 64 cm
- E. 60 cm

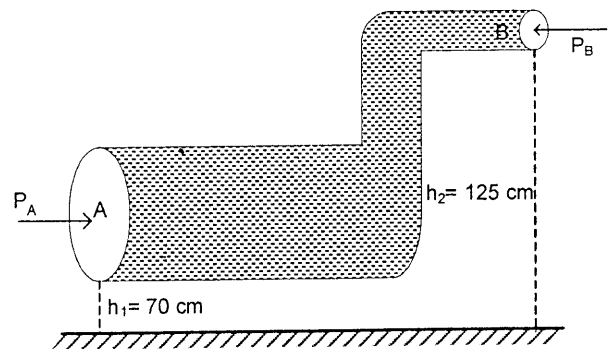
14. Perhatikan gambar pipa U diisi air dan minyak. Bila massa jenis air 1.000 kg.m^{-3} , massa jenis minyak 800 kg.m^{-3} dan tinggi air 8 cm maka tinggi minyak agar tekanan hidrostatik P dan Q sama adalah

- A. 24 cm
- B. 16 cm
- C. 12,5 cm
- D. 10 cm
- E. 8 cm



15. Gambar berikut menunjukkan air mengalir melalui pipa dengan luas penampang berbeda. Kecepatan air mengalir melalui pipa A $= 6 \text{ m.s}^{-1}$. Jika tekanan pada penampang A = tekanan pada penampang B dan $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$, kecepatan air yang melalui pipa B adalah ($\rho_{\text{air}} = 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$)

- A. $2,4 \text{ m.s}^{-1}$
- B. $3,6 \text{ m.s}^{-1}$
- C. $5,0 \text{ m.s}^{-1}$
- D. $6,0 \text{ m.s}^{-1}$
- E. $8,2 \text{ m.s}^{-1}$



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

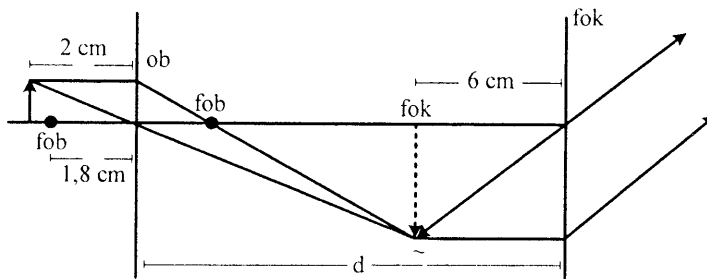
- A. $70 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- B. $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- C. $30 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- D. $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- E. $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$



17. Air panas bersuhu 100°C ditambahkan pada 300 gram air yang bersuhu 10°C sampai campuran tersebut mencapai suhu kesetimbangan termal 40°C . Massa air panas yang ditambahkan adalah
- A. 50 gram
 - B. 60 gram
 - C. 75 gram
 - D. 150 gram
 - E. 200 gram
18. Gas dengan volume V berada di dalam ruang tertutup bertekanan P dan bersuhu T . Bila gas mengembang secara isobarik sehingga volumenya naik menjadi 2 kali volume mula-mula, maka perbandingan suhu gas mula-mula dan akhir adalah
- A. 1 : 1
 - B. 1 : 2
 - C. 1 : 3
 - D. 2 : 1
 - E. 3 : 2
19. Sebuah mesin Carnot dengan reservoir suhu tinggi 640 K menyerap kalor sebesar 1250 kalori dengan efisiensi 20%. Berapakah kalor yang diserap pada reservoir suhu tinggi bila efisiensi mesin naik menjadi 50%?
- A. 1493 kal
 - B. 2000 kal
 - C. 2986 kal
 - D. 4125 kal
 - E. 6500 kal
20. Perhatikan sifat-sifat gelombang berikut!
- (1) mengalami difraksi
 - (2) mengalami refleksi
 - (3) tidak dapat merambat dalam ruang hampa
 - (4) dapat mengalami polarisasi
 - (5) bergerak lurus bila melewati dua medium yang berbeda
- Dari sifat gelombang di atas yang sesuai dengan ciri-ciri gelombang bunyi adalah
- A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (2), dan (4)
 - C. (1), (3), 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

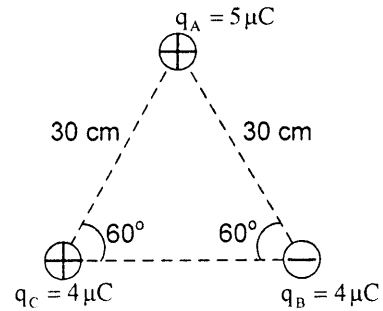
- A. 20 cm
 - B. 24 cm
 - C. 25 cm
 - D. 27 cm
 - E. 29 cm
23. Sebuah kisi difraksi disinari cahaya dengan panjang gelombang 5000 \AA . ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$) Bila sudut bias 30° menghasilkan garis terang orde pertama, konstanta kisi yang digunakan adalah
- A. $1 \times 10^{-6} \text{ m}$
 - B. $4 \times 10^{-6} \text{ m}$
 - C. $5 \times 10^{-6} \text{ m}$
 - D. $4 \times 10^{-7} \text{ m}$
 - E. $8 \times 10^{-7} \text{ m}$
24. Sebuah mobil ambulans sambil membunyikan sirine bergerak saling menjauh dengan mobil sedan yang kecepatannya 40 m.s^{-1} . Jika frekuensi sirine yang didengar oleh pengemudi mobil sedan 400 Hz dan frekuensi sirine yang ditimbulkan oleh mobil ambulans 500 Hz dan cepat rambat bunyi di udara 340 m.s^{-1} , maka kecepatan mobil ambulans adalah
- A. 16 m.s^{-1}
 - B. 30 m.s^{-1}
 - C. 35 m.s^{-1}
 - D. 70 m.s^{-1}
 - E. 96 m.s^{-1}
25. Sepuluh sumber bunyi identik yang dibunyikan bersamaan menghasilkan taraf intensitas 50 dB , maka 100 sumber bunyi identik tersebut yang dibunyikan bersamaan akan menghasilkan taraf intensitas sebesar
- A. 50 dB
 - B. 52 dB
 - C. 60 dB
 - D. 70 dB
 - E. 80 dB



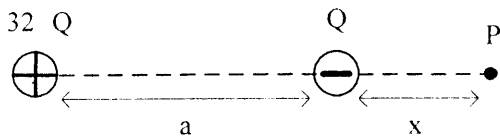
Fisika SMA/MA IPA

26. Tiga muatan listrik A, B, dan C terletak pada posisi seperti gambar di samping. Resultan gaya listrik yang terjadi pada muatan A adalah ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$ dan $1 \mu = 10^{-6}$)

- A. 4 N
- B. $\sqrt{12}$ N
- C. $\sqrt{8}$ N
- D. 2 N
- E. 1 N



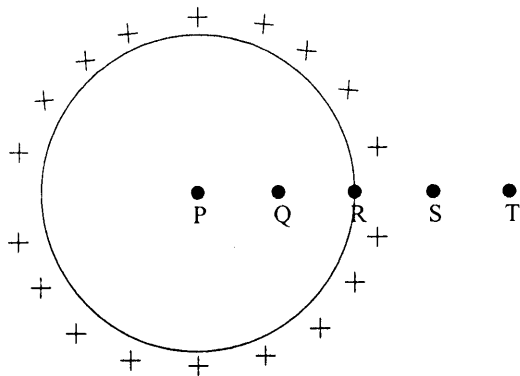
27. Perhatikan dua buah muatan yang terletak pada jarak a berikut ini!



Jika kuat medan listrik di titik P adalah $k \frac{Q}{x^2}$, maka nilai x adalah

- A. $\frac{1}{3} a$
- B. $\frac{2}{3} a$
- C. a
- D. $\frac{3}{2} a$
- E. 2a

28. Bola konduktor berongga dimuati muatan listrik $+100 \mu\text{C}$ seperti gambar berikut:

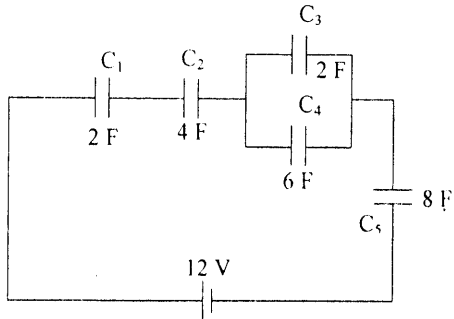


Manakah pernyataan berikut yang benar?

- A. potensial listrik di titik P sama dengan potensial listrik di titik R
- B. potensial listrik di titik Q lebih besar dari potensial listrik di titik R
- C. potensial listrik di titik P lebih besar dari di titik Q
- D. potensial listrik terbesar di titik T
- E. potensial listrik di titik S sama dengan di titik T

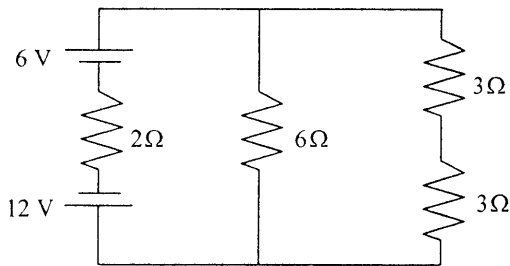


29. Lima kapasitor dirangkai seperti gambar.



Besar muatan pada kapasitor C_4 adalah

- A. 3 coulomb
 - B. 9 coulomb
 - C. 12 coulomb
 - D. 72 coulomb
 - E. 96 coulomb
30. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut!

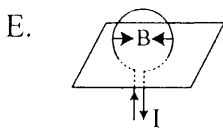
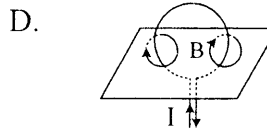
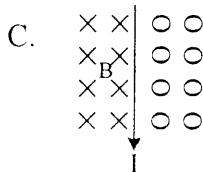
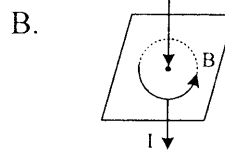
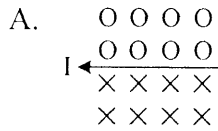


Kuat arus listrik total yang mengalir pada rangkaian adalah

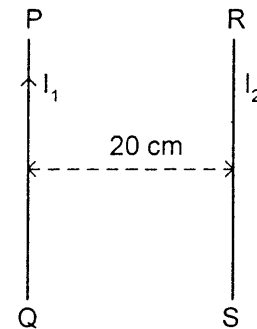
- A. 3,6 A
- B. 2,8 A
- C. 2,4 A
- D. 2,2 A
- E. 1,2 A



31. Jika O = arah tegak lurus keluar bidang kertas dan x = arah tegak lurus masuk bidang kertas, maka gambar berikut yang menunjukkan arah induksi magnet yang benar di sekitar kawat penghantar berarus listrik adalah



32. Dua kawat lurus sejajar berjarak 20 cm satu sama lain seperti terlihat pada gambar. Apabila kawat $I_1 = 0,5$ A dan kedua kawat mengalami gaya tarik menarik persatuan panjang sebesar $2 \times 10^{-6} \text{ N.m}^{-1}$ ($\mu_0 = 4 \pi \times 10^{-7} \text{ Wb.A}^{-1}.\text{m}^{-1}$) maka besar dan arah arus I_2 adalah



- A. 6 A dari R ke S
- B. 6 A dari S ke R
- C. 4 A dari R ke S
- D. 4 A dari S ke R
- E. 2 A dari R ke S

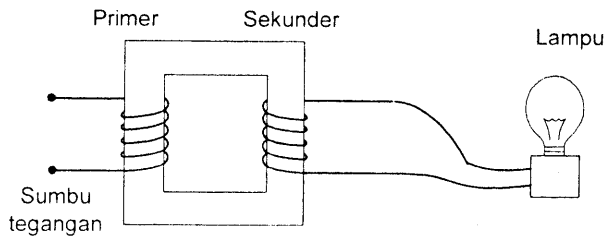
33. Di antara faktor-faktor berikut:
 (1) jumlah lilitan kumparan
 (2) laju perubahan fluks magnetik
 (3) hambatan luar

Yang mempengaruhi GGL induksi pada kumparan adalah

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

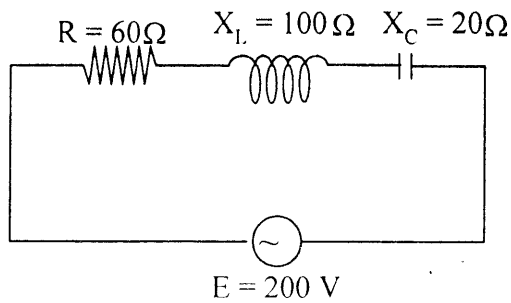


34. Sebuah trafo ideal kumparan primernya dihubungkan dengan sumber tegangan sedangkan kumparan sekundernya dihubungkan dengan lampu seperti ditunjukkan oleh gambar berikut:



Lampu akan semakin terang jika

- A. jumlah lilitan sekunder ditambah
 - B. tegangan primer dikurangi
 - C. jumlah lilitan sekunder dikurangi
 - D. tegangan sekunder diperbesar
 - E. jumlah 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. Pernyataan di bawah ini berkaitan dengan efek fotolistrik:

- (1) frekuensi gelombang cahaya datang harus lebih besar atau sama dari frekuensi ambang
- (2) intensitas cahaya gelombang datang harus tinggi
- (3) panjang gelombang cahaya datang lebih kecil dari panjang gelombang ambang
- (4) fungsi kerja lebih besar energi cahaya datang

Pernyataan di atas yang benar adalah

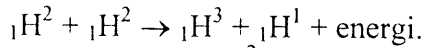
- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (4) saja

38. Panjang sebuah balok diukur oleh pengamat yang diam = 5 m, sedangkan panjang balok tersebut menurut pengamat yang bergerak sejajar balok tersebut = 4 m. Kecepatan pengamat bergerak adalah (c = kecepatan cahaya)

- A. $\frac{3}{5} c$
- B. $\frac{1}{2} \sqrt{2} c$
- C. $\frac{1}{2} \sqrt{3} c$
- D. $\frac{4}{5} c$
- E. $\frac{5}{6} c$



39. Perhatikan reaksi fusi berikut!



Jika massa inti ${}_1\text{H}^2 = 2,0141$ sma, ${}_1\text{H}^3 = 3,0160$ sma, dan ${}_1\text{H}^1 = 1,0078$ sma, maka energi yang dihasilkan pada reaksi fusi tersebut adalah

- A. 5,0964 MeV
 - B. 5,0443 MeV
 - C. 4,0964 MeV
 - D. 4,0878 MeV
 - E. 4,0778 MeV
40. Pemanfaatan radioisotop C-14 dalam kehidupan manusia digunakan untuk
- A. terapi penyakit tumor
 - B. menentukan umur fosil
 - C. menguji fungsi hati dan tulang
 - D. menguji adanya penyakit gondok
 - E. mendeteksi kebocoran pipa