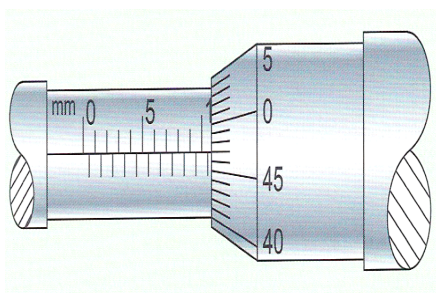


Petunjuk untuk nomor 1 s.d. 40

- Pilihlah jawaban yang dianggap paling benar pada lembar jawaban yang tersedia (LJK)!
- Dilarang menggunakan kalkulator, kamus dan alat bantu hitung lainnya!

1. Hasil pengukuran diameter pipa kecil dengan menggunakan mikrometer sekrup ditunjukkan seperti gambar di bawah ini. Hasil pengukurannya adalah



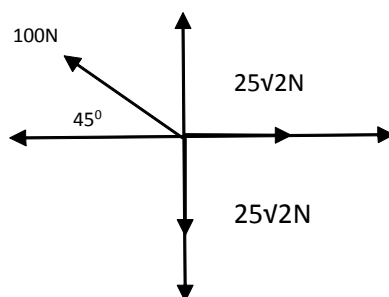
- A. 5,47 mm
- B. 5,97 mm
- C. 6,97 mm
- D. 10,47 mm
- E. 10,97mm

2. Hasil pengukuran kubus didapatkan panjang 25,0 cm, lebar 10,0 cm dan tingginya 2,0 cm. Volume kubus tersebut adalah....

- A. 500 cm³
- B. 500 m³
- C. 0,005 m³
- D. 0,0005 m³
- E. 0,00050 m³

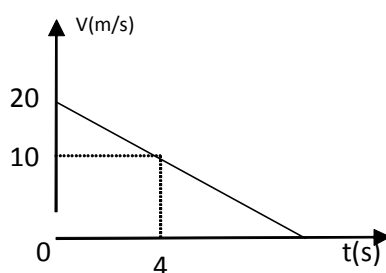
3. Tiga buah vektor besar dan arahnya ditunjukkan seperti gambar dibawah. Resultan ketiga vektor tersebut adalah

- A. 125 N
- B. 100 N
- C. 75 N
- D. 50 N
- E. 25 N



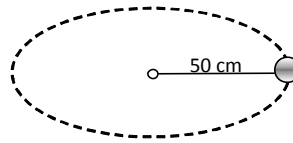
4. Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) diperlihatkan pada grafik v - t berikut. Benda akan berhenti setelah bergerak selama...

- A. 4 s
- B. 5 s
- C. 8 s
- D. 10 s
- E. 20 s



5. Bola plastik yang bermassa 100 gram diikat dengan tali ringan kemudian diputar secara horizontal dengan kecepatan sudut tetap sebesar $10 \text{ rad}\cdot\text{s}^{-1}$, seperti pada gambar berikut. Besar Tegangan tali yang mengikat bola plastik adalah

- A. 5 N
 B. 6 N
 C. 7 N
 D. 8 N
 E. 9 N
 F.

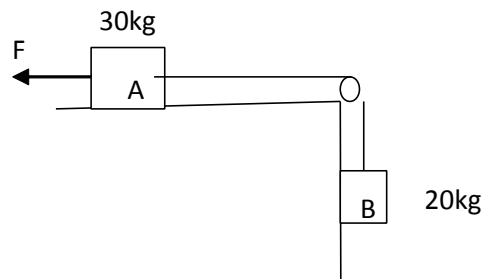


6. Bola yang dilempar dengan kecepatan awal 100 m/s membentuk sudut 37° . Besar kecepatan bola ketika mencapai tinggi maksimum adalah ? ($\sin 37^\circ = 0,6$)

- A. 0 m/s
 B. 60 m/s
 C. 70 m/s
 D. 80 m/s
 E. 100 m/s

7. Perhatikan gambar di bawah ini. Jika koefisien gesekan kinetik antara balok A dan meja $0,1$ dan $g = 10 \text{ m/s}^2$. Gaya yg harus diberikan pada A agar sistem bergerak kekiri dengan pecepatan 2 ms^{-2} adalah ...N

- A. 350
 B. 330
 C. 250
 D. 150
 E. 80

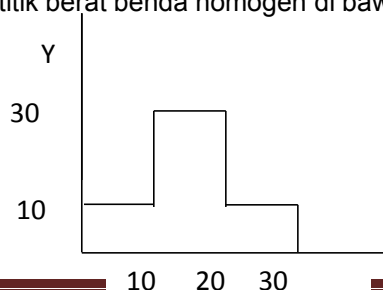


8. Bila percepatan gravitasi sebuah benda yg berada dipermukaan bumi dg jari jari R adalah g_0 , maka percepatan gravitasi benda tersebut bila berada pada ketinggian $3R$ dari permukaan Bumi adalah...

- A. $16 g_0$
 B. $4 g_0$
 C. $1/16 g_0$
 D. $1/4 g_0$
 E. $1/2 g_0$

9. Perhatikan gambar berikut. Kordinat titik berat benda homogen di bawah adalah adalah ...(cm).

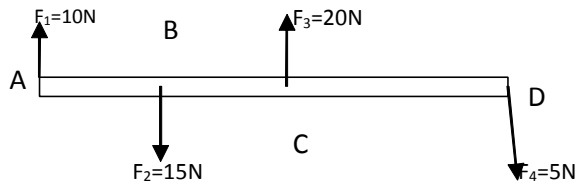
- A. (17 , 15)
 B (17 , 11)
 C. (15 , 11)
 D. (15 , 7)
 E. (11 , 7)



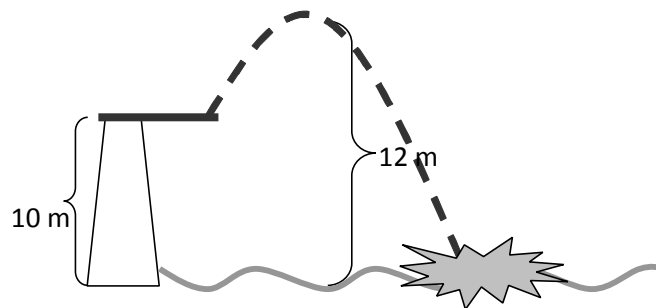
10. Jika masa batang di abaikan

Besar momen gaya yg bekerja pada sumbu putar di titik D adalah(AB=BC=CD=1m)

- A. 40 Nm
- B. 35 Nm
- C. 30 Nm
- D. 20 Nm
- E. 18 Nm



11. Perhatikan gerak loncat indah yang melompat ke atas dengan kecepatan 2 m/s kemudian jatuh ke air seperti gambar berikut ini.



Perbandingan energi kinetik mula-mula dengan energi kinetik saat menyentuh permukaan air adalah

- A. 1 : 3
- B. 1 : 6
- C. 1 : 4
- D. 2 : 5
- E. 1 : 5

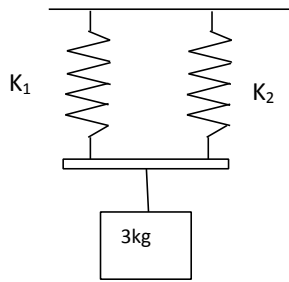
12. Percobaan menggunakan pegas yang digantung menghasilkan data sebagai berikut:

Percobaan	F (N)	X (cm)
13. 1	14. 88	15. 11
16. 2	17. 64	18. 8
19. 3	20. 40	21. 5

Dapat disimpulkan dari data percobaan, pegas memiliki tetapan (konstanta) sebesar....

- A. 800 N
- B. 80 N
- C. 8 N
- D. 0,8 N
- E. 0,08 N

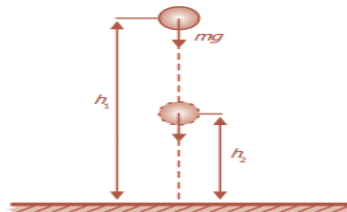
13. Dua buah pegas dengan konstanta elastisitas $K_1 = 300\text{ Nm}^{-1}$ dan $K_2 = 600\text{ Nm}^{-1}$ disusun seperti gambar di bawah ini.



Pertambahan panjang pada pegas K_1 saat di beri beban 3 kg adalah ...

- A. 13,3 cm
- B. 14,5 cm
- C. 15,10 cm
- D. 16,2 cm
- E. 17,5 cm

14. Sepotong balok bermassa 20 kg berada dalam keadaan diam pada bidang horizontal yg licin . Kemudian balok dipukul hingga bergerak dengan percepatan $0,8 \text{ m/s}^2$, usaha yang dilakukan balok pada 10 detik pertama gerakannya adalah ...
- A. 6,4 J
 - B. 64 J
 - C. 640 J
 - D. 800 J
 - E. 1600 J
15. Sebuah peluru karet yang bermassa 100 gr ditembakkan horizontal menuju tembok dengan kecepatan 50 m/s. Jika bola dipantulkan dengan laju yang sama, maka bola menerima impuls sebesar...
- A. 10 N.s
 - B. 8 N.s
 - C. 6 N.s
 - D. 4 N.s
 - E. 2 N.s
16. Perhatikan gambar disamping ini jika koefisien restitusi bola $e=0,5$ dan bola dijatuhkan dari ketinggian 4 m. Berapa tinggi pantulannya?

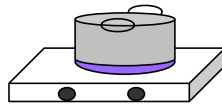


- A. 1 m
- B. 2 m
- C. 2,5 m
- D. 3 m
- E. 4 m

17. Udara dengan massa jenis 1 kg/m^3 mengalir secara tunak melalui sayap pesawat terbang. Luas total sayap pesawat 40 m^2 dan didesain v diatas = $1,2 v$ dibawah sayap. Jika kecepatan udara dibawah sayap v . Maka gaya angkat yang dialami sayap adalah.... (dalam Newton)

- A. $4,0v^2$
- B. $4,2v^2$
- C. $4,5v^2$
- D. $4,8v^2$
- E. $5,0v^2$

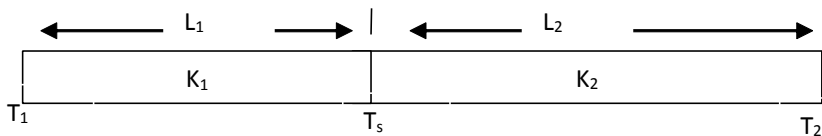
18. Perhatikan peralatan yang digunakan untuk memasak air berikut ini.



Perpindahan kalor secara radiasi terjadi pada

- A. pemanasan api ke panci
- B. panas dari panci ke gagang panci
- C. air bagian bawah ke bagian atas
- D. panas yang dibawa uap air ke tutup panci
- E. panas menuju tembok di sekitar kompor

19. Dua buah logam yang berbeda jenisnya memiliki luas penampang sama $A \text{ cm}^2$ disambungkan seperti pada gambar di bawah ini.



Laju aliran kalor pada logam 2 adalah

- A. $\frac{K_2 L_2}{A(t_2 - t_s)}$
- B. $\frac{K_2 L_2 (t_2 - t_s)}{K_2 A}$
- C. $\frac{A (t_2 - t_s)}{K_2 L_2}$
- D. $\frac{K_2 A (t_2 - t_s)}{L_2}$
- E. $\frac{L_2 A (t_2 - t_s)}{K_2}$

20. Sepotong logam massanya 200 gram dan suhunya 135°C dimasukkan dalam 90 gram air yang suhunya 10°C . Jika selama proses tersebut tidak ada kalor yang hilang, maka setelah terjadi keadaan setimbang suhu campuran menjadi 90°C .

Bila kalor jenis air $1 \text{ kal/gr } ^\circ\text{C}$, maka kalor jenis logam adalah....

- A. $2,75 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$
- B. $2,5 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$
- C. $2,0 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$
- D. $1,25 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$
- E. $1,0 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$

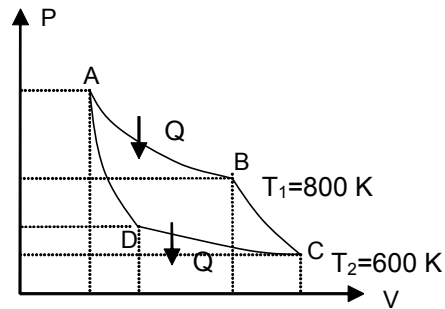
21. Energi kinetik rata rata partikel gas dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu...

- A. suhu
- B. suhu dan tekanan

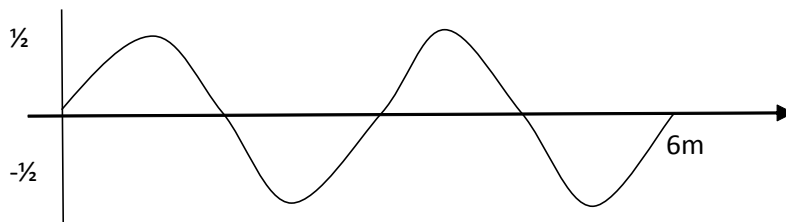
- C. jumlah partikel dan tekanan
- D. suhu dan jenis gas
- E. jumlah partikel dan gas

22. P-V dari sebuah mesin carnot terlihat seperti gambar berikut. Jika mesin menyerap kalor 900 J, maka usaha yang dilakukan adalah

- A. 225 J
- B. 340 J
- C. 450 J
- D. 500 J
- E. 600 J



23. Gelombang yang merambat pada tali digambarkan sebagai berikut.



Jika gelombang yang tampak pada gambar terjadi dalam waktu 2 s, maka persamaan simpangan diformulasi sebagai

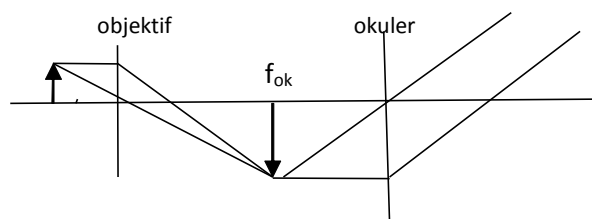
- A. $Y = 0,5 \sin \pi (2t - x/3) \text{ m}$
- B. $Y = 0,5 \sin \pi (3t - 2x/3) \text{ m}$
- C. $Y = 0,5 \sin \pi (2t - x/4) \text{ m}$
- D. $Y = 0,5 \sin \pi (3t + x/3) \text{ m}$
- E. $Y = 0,5 \sin \pi (2t + 2x/3) \text{ m}$

24. Urutan gelombang elektromagnetik dari frekuensi besar ke kecil adalah....

- A. Gelombang radio, infra merah, cahaya tampak, sinar X
- B. Sinar , ultra violet, infra merah, gel mikro
- C. Sinar , infra merah, ultra violet, gel radio
- D. Gel mikro, cahaya tampak, ultra violet, sinar X
- E. Gel mikro, cahaya tampak, infra merah, sinar X

25. Jika fokus objektif 2 cm dan fokus okuler 5 cm, sedangkan benda diletakkan pada jarak 2,2 cm didepan objektif dan titik dekat mata 25 cm . Perbesaran benda adalah

- A. 10 kali
- B. 20 kali
- C. 25 kali
- D. 30 kali
- E. 50 kali



26. Seberkas cahaya jatuh tegak lurus pada kisi yang terdiri dari 5000 goresan tiap cm. Sudut difraksi orde kedua adalah 30° . Panjang gelombang yang digunakan adalah....(A)

- A. 3000
- B. 4000
- C. 5000
- D. 6000
- E. 7000

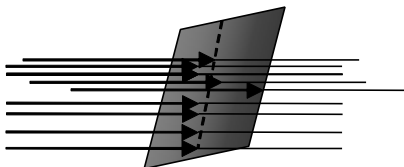
27. Intensitas bunyi sebuah mesin jahit yang sedang bekerja adalah 10^{-9} Wm^{-2} . Untuk intensitas ambang bunyi 10^{-12} Wm^{-2} , maka taraf intensitas bunyi dari 10 mesin jahit adalah....

- A. 30 db
- B. 40 db
- C. 300 db
- D. 400 db
- E. 500 db

28. Sebuah truk bergerak dengan kecepatan 36 km/jam dibelakang sepeda motor. Pada saat truk mengeluarkan bunyi klakson dengan frekuensi 1000 Hz, pengemudi sepeda motor membaca pada speedometernya angka 72 km/jam. Apabila kecepatan bunyi di udara 340 m/s, maka pengemudi sepeda motor akan mendengar klakson pada frekuensi ...

- A. 914 Hz
- B. 970 Hz
- C. 1000 Hz
- D. 1029 Hz
- E. 1091 H

29. Medan listrik homogen 0,5 Tesla menembus bidang seperti pada gambar berikut.



Jika luas penampang 20 cm^2 , sudut antara bidang dan medan listrik 60° , maka besar fluks listrik adalah

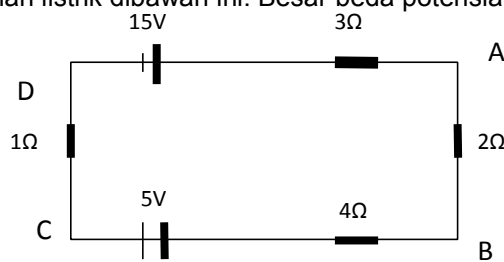
- A. 2×10^{-4} Webber
- B. 3×10^{-4} Webber
- C. 5×10^{-4} Webber
- D. $5\sqrt{3} \times 10^{-4}$ Webber
- E. $6\sqrt{3} \times 10^{-4}$ Webber

30. Kapasitor keping sejajar berisi udara diberi beda potensial 24 V. Setelah tercapai beda potensial tersebut, kapasitor dilepaskan dari sumber tegangan dan sekeping plastik dengan dielektrik 4,0 disisipkan diantara dua keping. Jika diasumsikan mula-mula tidak ada muatan pada keping plastik, beda potensial antara kedua pelat adalah....

- A. 6 V
- B. 8 V
- C. 12 V
- D. 48 V
- E. 96 V

31. Perhatikan gambar rangkaian listrik dibawah ini. Besar beda potensial titik AB dan BC berturut turut adalah...

- A. 5V dan 4V
- B. 1V dan 4V
- C. 9V dan 2V
- D. 2V dan 9V
- E. 6V dan 3V



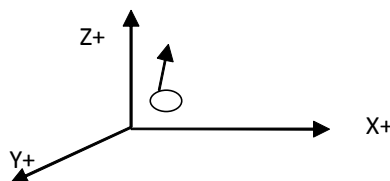
32. Dua buah muatan q_1 dan q_2 terpisah jarak sejauh r . Jika q_2 digeser mendekati q_1 sejauh $\frac{1}{2} r$, maka perbandingan kuat medan yang dialami q_2 pada kondisi awal dan akhir adalah...

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

33. Amati gambar dibawah ini

Jika medan magnet sejajar sumbu X positif, maka gaya magnetik yang dialami elektron memiliki arah ke sumbu...

- A. Y -
- B. Y +
- C. Z -
- D. Z +
- E. X -



34. GGL induksi sebuah generator dapat ditingkatkan dengan cara:

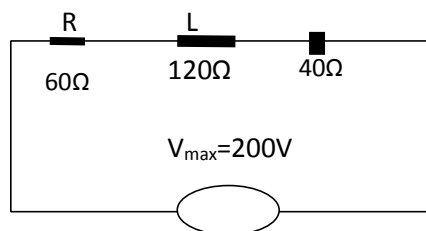
1. Memakai kumparan yang terdiri dari lebih banyak lilitan
2. Memakai magnet yang lebih kuat
3. Melilitkan kumparan pada inti besi lunak
4. Memutar kumparan lebih cepat

Yang benar dari pernyataan di atas adalah

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

35. Perhatikan gambar rangkaian RLC. Besar arus maksimum yang mengalir dalam rangkaian adalah...

- A. 5,0 A
- B. 4,0 A
- C. 3,5 A
- D. 2,0 A
- E. 1,5 A



36. Salah satu kekurangan model atom Rutherford yang mendorong para ahli fisika atom menyusun teori baru adalah tidak dapat menerangkan tentang....

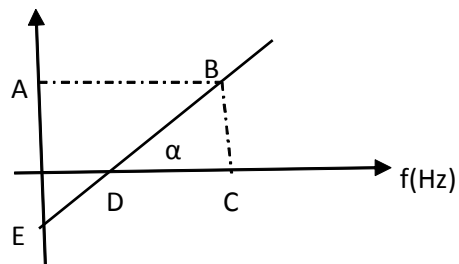
- A. spektrum radiasi energi elektron yang bersifat diskrit
- B. spektrum radiasi elektron yang bersifat kontinu
- C. lintasan electron berbentuk lingkaran.
- D. model atom hydrogen berelektron tunggal.
- E. Pengaruh medan magnet terhadap spectrum hidrogen.

37. Jika c adalah kelajuan cahaya di udara, maka perbandingan masa relativistik partikel itu terhadap masa diamnya jika bergerak dengan kecepatan $0,8c$ adalah.....

- A. 3 : 5
- B. 5 : 3
- C. 5 : 4
- D. 4 : 5
- E. 25 : 4

38. Lihat grafik efek foto listrik di bawah ini.

- A. $E_k = h\nu (B - C)$
- B. $E_k = h\nu (C - B)$
- C. $E_k = h\nu (C - D)$
- D. $E_k = h\nu (D - E)$
- E. $E_k = h\nu (E - D)$



39. Perhatikan reaksi peluruhan berikut ini.



Partikel yang paling tepat untuk **a** dalam reaksi tersebut adalah

- a. proton
- b. detron
- c. tritron
- d. netron
- e. positron

40. Radioisotop Cobalt (${}_{27}^{60}\text{Co}$), Ir-192, I-132, C-14, menghasilkan sinar- β dan sinar- γ yang bermanfaat antara lain:

- 1) sterilisasi alat-alat kedokteran
- 2) mengamati pergerakan sedimen
- 3) menentukan umur fosil
- 4) terapi jantung

Yang benar menunjukkan pemanfaatan radioisotop dalam bidang kedokteran dan industri adalah

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