



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMA NEGERI 1 PARDASUKA



PAKET A  
SOAL AESMESN SUAMTIF AKHIR JENJANG SMA PROVINSI  
TAHUN PELAJARAN 2023/2024  
LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : Fisika  
Jurusan : IPA

Hari / Tanggal : Jumat/ 22 Maret 2024  
Waktu : 07.30 – 09.00 WIB

**Petunjuk Umum**

1. Tuliskan nama dan nomor tes anda pada lembar jawaban yang tersedia
2. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
3. Laporkan pada pengawas jika terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang
4. Periksa lembar jawaban sebelum diserahkan kepada pengawas

**Petunjuk Khusus**

1. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada salah satu huruf A, B, C, D atau E di lembar jawaban
2. Untuk membetulkan jawaban, hapuslah jawaban kemudian pilihlah jawaban yang benar.

1. Perhatikan Langkah-langkah dalam melakukan penelitian berikut!

- 1) menarik kesimpulan
- 2) membuat hipotesis
- 3) mengidentifikasi masalah
- 4) merumuskan masalah
- 5) menganalisis data
- 6) melakukan eksperimen
- 7) mengumpulkan informasi

Berdasarkan Langkah-langkah tersebut, urutan yang tepat dalam metode ilmiah adalah....

- A. 2) – 3) – 4) – 5) – 6) – 7) – 1)
- B. 3) – 4) – 5) – 2) – 7) – 6) – 1)
- C. 3) – 4) – 7) – 2) – 6) – 5) – 1)
- D. 4) – 5) – 6) – 2) – 3) – 7) – 1)
- E. 4) – 5) – 6) – 2) – 7) – 3) – 1)

2. Perhatikan tindakan-tindakan berikut!

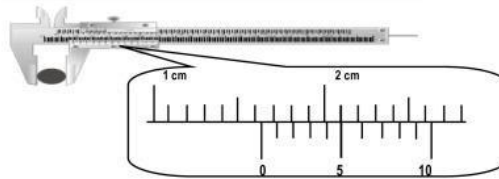
1. Menjamin keselamatan bagi setiap laboran dan praktikan
2. Menghindari kesalahan dalam melakukan prosedur praktikum sehingga dapat memperoleh data yang valid
3. Menjamin peralatan praktikum agar tetap terjaga dan terawat
4. Mencegah dan mengurangi kecelakaan di laboratorium
5. Menciptakan suasana nyaman bagi praktikan sehingga dapat melakukan praktikum dengan santai

Tindakan yang merupakan tujuan dari penerapan keselamatan kerja di laboratorium adalah....

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

3. Azzam mengukur diameter lingkaran sebuah kelereng dengan menggunakan jangka sorong. Hasil pengukurannya terlihat pada gambar. Diameter lingkaran kelereng tersebut adalah ....

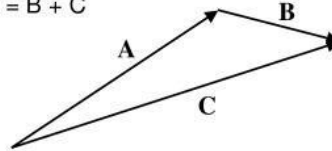
- A. 1,21 cm
- B. 1,25 cm
- C. 1,60 cm
- D. 1,61 cm
- E. 1,65 cm



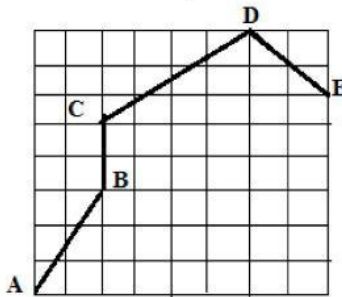
4. Persamaan yang tepat untuk penjumlahan vector berikut adalah...

- A.
- B.  $B = A + C$
- C.  $C = A + B$
- D.  $B = A - C$
- E.  $A = B - C$

$$A = B + C$$



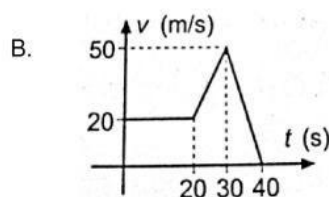
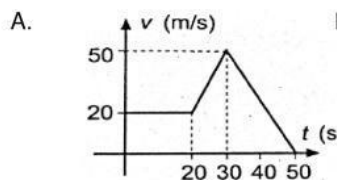
5. Seorang anak berjalan dari titik A dan berhenti di titik E dengan lintasan seperti gambar berikut.

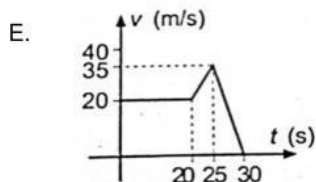
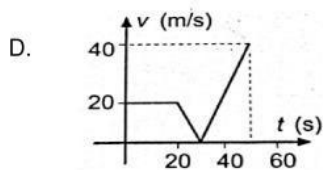
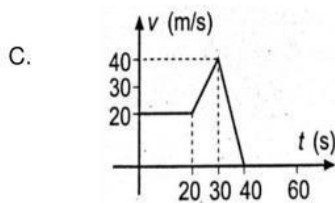


Apabila 1 kotak mewakili 1 m, maka perpindahan yang dilakukan anak tersebut adalah....

- A. 10 m
- B. 15 m
- C. 20 m
- D. 24 m
- E. 30 m

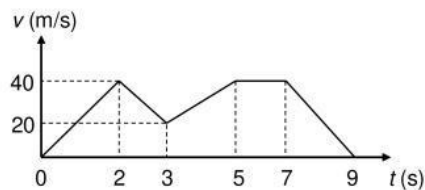
6. Mobil mula-mula bergerak lurus dengan kecepatan konstan 72 km/jam selama 20 sekon. Kemudian mobil dipercepat dengan percepatan  $3 \text{ m/s}^2$  selama 10 sekon dan diperlambat dengan perlambatan  $5 \text{ m/s}^2$  hingga mobil berhenti. Bentuk grafik kecepatan ( $v$ ) terhadap waktu ( $t$ ) perjalanan mobil tersebut adalah...





7. Gerak suatu benda menghasilkan grafik hubungan kecepatan ( $v$ ) terhadap waktu ( $t$ ) diperlihatkan pada gambar di bawah ini. Jarak yang ditempuh benda selama 4 detik terakhir adalah ....

- A. 120 m  
B. 100 m  
C. 80 m  
D. 60 m  
E. 20 m

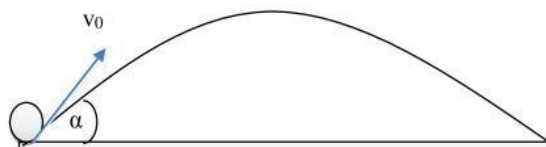


8. Ronaldo sedang bermain sepak bola dengan melakukan lima kali tendangan bola ke gawang dan membentuk lintasan parabola. Kecepatan bola dan sudut elevasi dituliskan dalam tabel berikut.

Tendangan Bola	Kecepatan Bola	Sudut Elevasi
Pertama	$v$	$30^\circ$
Kedua	$v$	$45^\circ$
Ketiga	$v$	$60^\circ$
Keempat	$2v$	$30^\circ$
Kelima	$2v$	$45^\circ$

Berdasarkan data pada tabel, kesimpulan yang benar terkait tendangan yang dilakukan Ronaldo adalah...

- A. Tendangan bola kedua memiliki ketinggian terbesar  
B. Tendangan bola kelima memiliki jangkauan maksimum  
C. Tendangan bola kelima memiliki ketinggian terkecil  
D. Jarak maksimum tendangan bola pertama dan keempat sama  
E. Ketinggian maksimum tendangan bola kedua dan kelima sama
9. Sebuah bola ditendang dengan sudut elevasi  $\alpha$  sehingga lintasan geraknya parabola seperti pada gambar berikut.



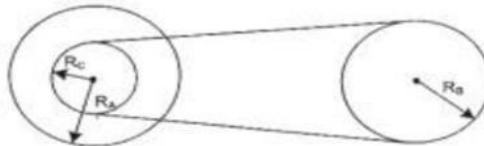
Jika kecepatan awal bola  $v_0$  dan percepatan gravitasi  $g$  maka:

- (1) Waktu yang diperlukan bola untuk mencapai tinggi maksimum adalah  $\frac{v_0 \sin \alpha}{g}$
- (2) Lama bola diudara adalah  $2\left(\frac{v_0 \sin \alpha}{g}\right)$
- (3) Bola bergerak dengan kecepatan tetap sepanjang lintasan horizontal
- (4) Bola berubah kecepatan setiap saat pada arah horizontal

Pernyataan yang benar adalah ....

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

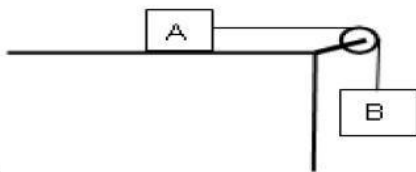
10. Perhatikan gambar di bawah ini !



Tiga buah roda yang saling berhubungan dengan jari-jari roda  $r_A = 20$  cm,  $r_B = 15$  cm,  $r_C = 5$  cm dan kecepatan sudut roda A diketahui 10 rad/s. Kecepatan linier pada roda B adalah ...

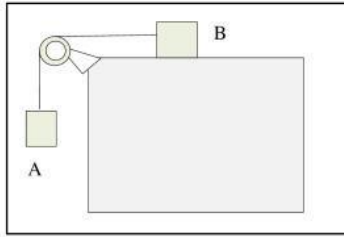
- A. 0,10 m/s
- B. 0,15 m/s
- C. 0,20 m/s
- D. 0,50 m/s
- E. 1,00 m/s

11. Dua benda A dan B masing-masing 4 kg dan 6 kg dihubungkan dengan tali melalui katrol seperti pada gambar ( $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ). Jika gesekan lantai dan gesekan antara tali dengan katrol diabaikan, dan B bergerak turun, maka besar tegang tali T adalah ...



- A. 12 N
- B. 24 N
- C. 36 N
- D. 96 N
- E. 100 N

12. Balok A dan B terhubung dengan tali melalui sebuah katrol licin yang massanya diabaikan, seperti pada gambar berikut.



Jika massa balok A =  $m_A$ , massa balok B =  $m_B$ , dan percepatan gravitasi bumi  $g$ , serta gesekan balok B dengan bidang dapat diabaikan, maka persamaan gaya tegangan tali penghubung kedua balok adalah ....

- A.  $T = \left( \frac{m_A - m_B}{m_A + m_B} \right) g$
- B.  $T = 2 \left( \frac{m_A m_B}{m_A + m_B} \right) g$
- C.  $T = \left( \frac{m_A}{m_A + m_B} \right) g$
- D.  $T = 2 \left( \frac{m_A}{m_A + m_B} \right) g$
- E.  $T = \left( \frac{m_A m_B}{m_A + m_B} \right) g$

13. Bila berat Annida ketika dipermukaan bumi 180 N, maka berat Annida saat berada diluar bumi yang jauhnya  $3R$  dari pusat bumi ( $R$  = jari-jari bumi) adalah...

- A. 540 N
- B. 180 N
- C. 60 N
- D. 20 N
- E. 10 N

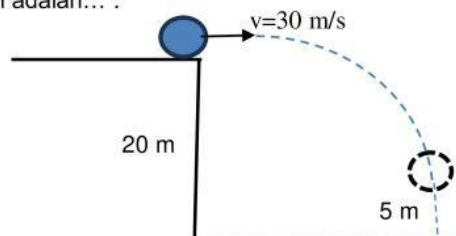
14. Sebuah mobil bermassa 1 ton, bergerak dari keadaan diam. Sesaat kemudian kecepatannya menjadi  $5 \text{ ms}^{-1}$ . Besar usaha yang dilakukan oleh mesin mobil tersebut adalah...



- A. 1.250 Joule
- B. 2.500 Joule
- C. 5.000 Joule
- D. 12.500 Joule
- E. 25.000 Joule

15. Sebuah bola bermassa 500 gr dilemparkan mendatar dengan kecepatan 30 m/s dari atas gedung setinggi 20 m (seperti pada gambar berikut). Jika percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka energi kinetik bola diketinggian 5 m adalah... .

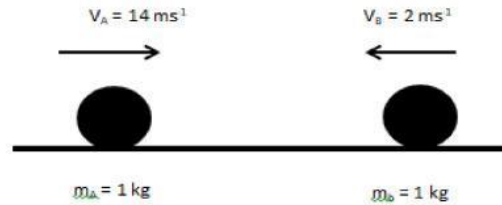
- A. 200 Joule
- B. 225 Joule
- C. 250 Joule



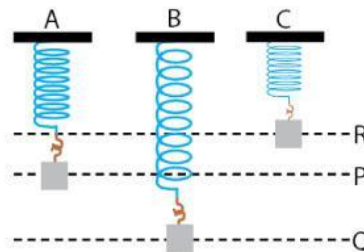


- D. 300 Joule
- E. 450 Joule

16. Gambar berikut menunjukkan dua bola A dan B bergerak berlawanan arah dan bertumbukan lenting sempurna. Jika setelah tumbukan kecepatan bola B adalah  $14 \text{ ms}^{-1}$  searah kecepatan A mula-mula, maka kecepatan bola A setelah tumbukan adalah....



- A. 2 m/s
  - B. 6 m/s
  - C. 10 m/s
  - D. 12 m/s
  - E. 14 m/s
17. Perhatikanlah gambar berikut ini !
- Satu getaran dapat diartikan bahwa pegas telah melakukan gerakan dari titik ...

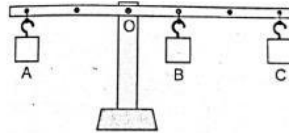


- A. Q-P-R-P-R
  - B. P-R-P-Q-P
  - C. Q-R-Q-P-Q
  - D. Q-P-Q-P-R
  - E. R-P-Q-P-Q
18. Perhatikan pernyataan berikut.
1. Karet dapat kembali ke bentuk semula selama mendapat sejumlah gaya yang masih berada dalam batas elastisitasnya
  2. Karet dapat kembali ke bentuk semula walaupun mendapat sejumlah gaya yang melebihi batas elastisitasnya
  3. Jika gaya yang diberikan melebihi batas elastisitasnya, maka sifat keelastisitasan dari karet bisa hilang
  4. Sifat keelastisitasan dari karet tidak bisa hilang walaupun gaya yang diberikan melebihi batas elastisitasnya

Pernyataan yang merupakan definisi elastisitas dari karet adalah ..

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

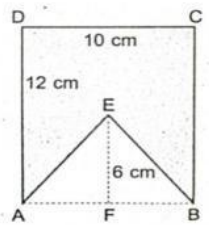
19. Perhatikan gambar berikut!



Diketahui beban A memiliki massa 6 kg serta beban B dan C memiliki massa masing-masing 2 kg. Ketiga beban tersebut digantungkan pada batang. Jarak antara titik pada batang besarnya sama yaitu 1 m. Momen gaya di titik O sebesar... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A. 40 Nm
- B. 20 Nm
- C. 16 Nm
- D. 12 Nm
- E. 4,0 Nm

20. Naira memotong kertas segiempat dan dibuang sebagian berbentuk segitiga seperti pada gambar berikut.



Titik berat dari kertas tersebut terletak pada...

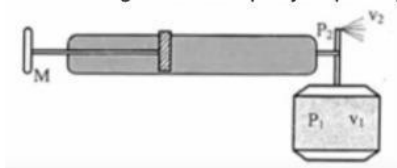
- A.  $(5 \text{ cm} ; 6 \frac{1}{3} \text{ cm})$
- B.  $(5 \text{ cm} ; 7 \frac{1}{3} \text{ cm})$
- C.  $(6 \frac{1}{3} \text{ cm} ; 5 \text{ cm})$
- D.  $(6 \frac{1}{3} \text{ cm} ; 7 \frac{1}{3} \text{ cm})$
- E.  $(7 \frac{1}{3} \text{ cm} ; 5 \text{ cm})$

21. Hirzi menyelam di laut menggunakan tangki oksigen pada kedalaman 100 meter di bawah permukaan laut untuk mengambil foto terumbu karang. Jika tekanan atmosfer di permukaan air laut sebesar 1 atm, maka tekanan total yang dirasakan Hirzi adalah ....

( $1 \text{ atm} = 1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\rho \text{ air laut} = 1,03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ )

- A.  $1,01 \times 10^3 \text{ Pa}$
- B.  $1,03 \times 10^3 \text{ Pa}$
- C.  $1,03 \times 10^5 \text{ Pa}$
- D.  $1,13 \times 10^5 \text{ Pa}$
- E.  $1,13 \times 10^6 \text{ Pa}$

22. Perhatikan gambar alat penyemprot nyamuk pada gambar berikut ini!



Ketika batang pengisap M ditekan, udara dipaksa keluar dari tabung pompa dengan kecepatan  $v$  melalui lubang pada ujungnya.  $P$  menyatakan tekanan dan  $v$  menyatakan kecepatan aliran

cairan obat nyamuk, maka pernyataan yang benar dari prinsip kerja penyemprot nyamuk tersebut adalah:

- A.  $P_1 < P_2$ , maka  $v_1 < v_2$
- B.  $P_1 > P_2$ , maka  $v_1 > v_2$
- C.  $P_1 > P_2$ , maka  $v_1 < v_2$
- D.  $P_1 < P_2$ , maka  $v_1 > v_2$
- E.  $P_1 = P_2$ , maka  $v_1 < v_2$

23. Pernyataan-pernyataan berikut ini berkaitan dengan penerapan hukum-hukum dalam fluida statis dan dinamis :

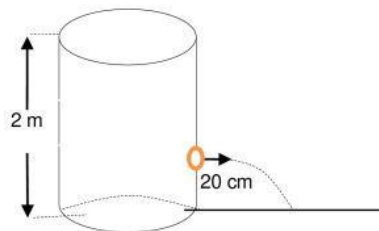
- (1) Alat penyemprot parfum
- (2) Karburator
- (3) Rem hidrolik
- (4) Pompa hidrolik

Pernyataan yang berkaitan dengan hukum Bernoulli adalah ....

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

24. Jika tabung berisi penuh air dan kran berada 20 cm di atas dasar tabung, maka kecepatan aliran air saat kran dibuka adalah .... ( $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ )

- A. 2 m/s
- B. 4 m/s
- C. 6 m/s
- D. 8 m/s
- E. 10 m/s

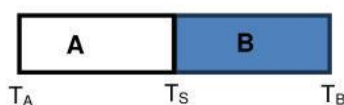


25. Empat ratus gram es bersuhu  $-10^\circ\text{C}$  dicampur dengan 600 gram air pada suhu  $90^\circ\text{C}$  pada tekanan 1 atm. Kalor jenis es  $0,5 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$ , Kalor jenis air  $1 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$  dan kalor lebur es  $80 \text{ kal/gr}$ . Jika hanya terjadi pertukaran kalor antara air dan es, maka pada keadaan akhir ....

- A. Suhu campuran seluruhnya di atas  $10^\circ\text{C}$
- B. Suhu campuran seluruhnya di bawah  $0^\circ\text{C}$
- C. Suhu seluruhnya  $10^\circ\text{C}$  dan sebagian es melebur
- D. Suhu seluruhnya  $10^\circ\text{C}$  dan semua es melebur
- E. Suhu seluruhnya  $0^\circ\text{C}$  dan semua es melebur

26. Dua batang logam A dan B (seperti gambar) yang mempunyai panjang dan luas yang sama disambungkan jadi satu pada salah satu ujungnya. Ujung A memiliki suhu  $25^\circ\text{C}$  dan ujung B =  $300^\circ\text{C}$ . Bila konduksi termal logam A = 4 kali konduksi termal logam B, maka suhu pada sambungan kedua logam saat terjadi kesetimbangan termal adalah....

- A.  $120^\circ\text{C}$
- B.  $100^\circ\text{C}$
- C.  $90^\circ\text{C}$
- D.  $80^\circ\text{C}$
- E.  $60^\circ\text{C}$





27. Gas berada dalam sebuah silinder yang memiliki volume  $V_1$  pada suhu  $T_1$ . Diketahui tekanan gas dalam silinder adalah  $P_1$ . Jika gas dalam silinder volumenya menjadi  $V_2$  dan suhu gas menjadi  $2 T_1$ , sedangkan tekanan akhir gas dalam silinder sebesar  $\frac{3}{2} P_1$ , maka....
- $V_1 = 2/3 V_2$
  - $V_1 = 3/2 V_2$
  - $V_1 = 3/4 V_2$
  - $V_1 = 4/3 V_2$
  - $V_1 = 3/8 V_2$
28. Mesin Carnot menerima kalor dari reservoir bersuhu  $227^\circ\text{C}$  dan melepaskannya kepada reservoir bersuhu  $57^\circ\text{C}$ . Efisiensi mesin tersebut adalah ....
- 34%
  - 37,5%
  - 40%
  - 60%
  - 62,5%
29. Pada percobaan Melde digunakan seutas benang yang panjangnya 10 m. Jika beban yang digunakan pada percobaan itu 200 gram ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ), kecepatan gelombang transversal pada benang adalah ....
- $5 \text{ m/s}^{-1}$
  - $10 \text{ m/s}^{-1}$
  - $15 \text{ m/s}^{-1}$
  - $20 \text{ m/s}^{-1}$
  - $24 \text{ m/s}^{-1}$
30. Suatu gelombang stasioner memiliki persamaan  $y = 40 \cos(2\pi x) \sin(100\pi t)$ . Jika  $x$  dan  $y$  dalam satuan cm dan  $t$  dalam sekon. Pernyataan berikut berkaitan dengan gelombang stasioner tersebut :
- 1) Amplitudo gelombang sumber adalah 40 cm.
  - 2) Frekuensi gelombang sumber 50 Hz.
  - 3) Panjang gelombang sumber adalah 100 cm.
  - 4) Cepat rambat gelombang sumber adalah 50 cm/s.
- Pernyataan di atas yang benar adalah ....
- 1), 2), dan 3)
  - 1) dan 3)
  - 2) dan 4)
  - 1), 2), dan 4)
  - 4) saja