

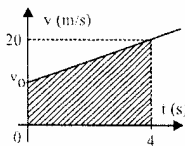
SOAL LATIHAN

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : Fisika
 Satuan Pendidikan : SMA/MA
 Program : IPA
 Waktu : 120 menit

1. Besaran yang berdimensi sama dengan dimensi energi potensial adalah
 A. usaha C. gaya E. percepatan
 B. daya D. kecepatan

2. Gerak mobil menghasilkan grafik hubungan kecepatan (v) terhadap waktu (t) seperti gambar di samping. Bila jarak yang ditempuh mobil selama 4 sekon adalah 48 m, maka kecepatan awal mobil (v_0) adalah
 A. 16 m/s C. 10 m/s E. 4 m/s
 B. 12 m/s D. 5 m/s



3. Sebuah rakit menyeberangi sungai dengan arah kecepatan tegak lurus terhadap arah arus sungai. Kecepatan rakit 0,3 m/s dan kecepatan arus 0,4 m/s. Rakit mencapai seberang dalam waktu 150 sekon. Lebar sungai adalah
 A. 95 m B. 75 m C. 60 m D. 50 m E. 45 m

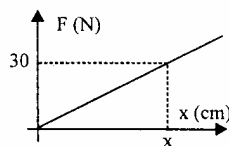
4. Di antara ketentuan berikut ini:
 (1) kecepatan sudutnya tetap, kecepatan liniernya berubah
 (2) kecepatan sudut dan kecepatan liniernya tetap
 (3) kecepatan sudut berubah, kecepatan linear tetap
 Yang berlaku pada gerak melingkar beraturan adalah
 A. (1) saja C. (2) saja E. (3) saja
 B. (1) dan (2) D. (2) dan (3)

5. Besar gaya gravitasi antara 2 benda yang berinteraksi adalah
 A. sebanding dengan kuadrat jarak kedua benda
 B. sebanding dengan kuadrat massa kedua benda
 C. berbanding terbalik dengan jarak kedua benda
 D. berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda
 E. berbanding terbalik dengan kuadrat massa kedua benda

6. Di antara kasus berikut ini:
 (1) air yang berada di tempat yang tinggi
 (2) busur panah yang teregang
 (3) bola yang menggelinding di lantai
 Yang memiliki energi potensial adalah benda pada kasus
 A. (1) saja C. (2) saja E. (3) saja
 B. (1) dan (2) D. (2) dan (3)

7. Sebuah bola dipukul dengan gaya 100 N, sehingga melambung dengan kecepatan 200 m/s. Pemukul menyentuh bola dalam waktu 0,2 sekon. Massa bola tersebut adalah
 A. 0,1 kg B. 0,4 kg C. 0,5 kg D. 5 kg E. 10 kg

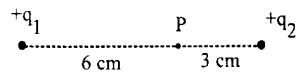
8. Hubungan antara gaya (F) dengan pertambahan panjang (x) dalam suatu percobaan digambarkan pada grafik di bawah. Saat pegas ditarik oleh gaya 30 N, energi potensial pegas menjadi 0,6 joule. Konstanta pegas tersebut adalah
 A. 250 N/m C. 600 N/m E. 1000 N/m
 B. 500 N/m D. 750 N/m



9. Sepotong kaca di udara memiliki berat 25 N dan massa jenis $2,5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. Bila massa jenis air = $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ dan percepatan gravitasinya 10 m/s^2 maka berat kaca di dalam air adalah
 A. 10 N B. 15 N C. 20 N D. 25 N E. 30 N

10. Manakah di antara pernyataan berikut yang sesuai dengan konsep radiasi kalor?
 A. Kalor berpindah dalam bentuk cahaya tampak
 B. Kalor berpindah memerlukan medium perantara
 C. Benda hitam sempurna lebih mudah memancarkan atau menyerap kalor dari lingkungan
 D. Energi total yang dipancarkan dari permukaan benda tidak bergantung suhunya
 E. Benda lebih cepat menerima kalor dari lingkungan daripada melepaskannya

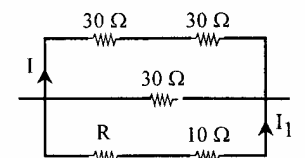
11. Perhatikan gambar di bawah, bila $q_1 = q_2 = 10 \mu\text{C}$ dan konstanta $k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$, maka besar dan arah kuat medan listrik di titik P adalah
 A. $7,5 \times 10^7 \text{ N/C}$ menuju q_1
 B. $7,5 \times 10^7 \text{ N/C}$ menuju q_2
 C. $5,5 \times 10^7 \text{ N/C}$ menuju q_1
 D. $2,5 \times 10^7 \text{ N/C}$ menuju q_1
 E. $2,5 \times 10^7 \text{ N/C}$ menuju q_2



12. Tiga buah kapasitor C_1 , C_2 , dan C_3 dengan kapasitas masing-masing $2 \mu\text{F}$, $3 \mu\text{F}$, dan $6 \mu\text{F}$ disusun seri, kemudian dihubungkan ke sumber tegangan 6 volt. Besar muatan yang tersimpan pada kapasitor C_2 adalah
 A. $66 \mu\text{C}$ C. $6 \mu\text{C}$ E. $0,6 \mu\text{C}$
 B. $18 \mu\text{C}$ D. $1,8 \mu\text{C}$

13. Hambatan penghantar akan membesar bila menggunakan penghantar yang:
 (1) lebih panjang
 (2) massa jenisnya lebih besar
 (3) hambatan jenisnya lebih besar
 (4) luas penampang lebih besar
 Ketentuan yang benar adalah
 A. (1), (2), dan (3) D. (2) dan (4)
 B. (1), (2), (3), dan (4) E. (4) saja
 C. (1) dan (3)

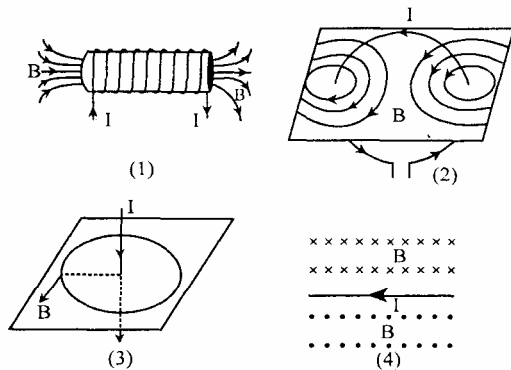
14. Pada rangkaian hambatan di samping, $I = 100 \text{ mA}$ dan $I_1 = 300 \text{ mA}$. Nilai hambatan R adalah



- A. 50Ω C. 20Ω E. 5Ω
 B. 40Ω D. 10Ω
15. Pada sebuah alat pemanas tertera tulisan 300 watt; 220 volt. Bila alat tersebut dipasang pada sumber tegangan 110 volt, maka energi listrik yang diserap tiap sekon adalah
 A. 600 joule C. 150 joule E. 50 joule
 B. 300 joule D. 75 joule

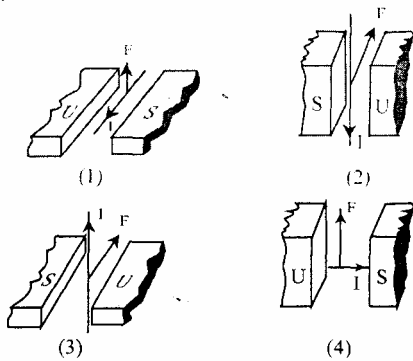
http://www.banksoal.sebarin.com

16. Perhatikan gambar berikut!



Gambar-gambar di samping yang menunjukkan arah medan magnetik B yang timbul di sekitar penghantar berarus I adalah

- A. (1), (2), dan (3) D. (2) dan (4)
 B. (1), (2), (3), dan (4) E. (4) saja
 C. (1) dan (3)
17. Pada gambar berikut, I adalah arus listrik, U dan S adalah kutub utara dan kutub selatan magnet, F adalah gaya magnetik.



Arah F yang benar diperlihatkan pada gambar

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

18. Salah satu terminal transformator dihubungkan ke sumber listrik bertegangan 200 Vac, sedangkan terminal yang lainnya dihubungkan ke lampu 30 W, 12 V. Jumlah lilitan bagian output transformator adalah 150 lilit. Jika lampu menyala secara normal maka jumlah lilitan di bagian input transformator adalah

- A. 30 lilit C. 1000 lilit E. 2500 lilit
 B. 250 lilit D. 2000 lilit
19. Sebuah benda terletak pada jarak 5 cm di depan sebuah cermin cekung yang berjari-jari 20 cm. Sifat bayangan benda yang terbentuk oleh cermin adalah
- A. nyata, tegak, diperkecil
 B. nyata, terbalik, diperbesar
 C. maya, tegak, diperbesar
 D. maya, tegak, diperkecil
 E. maya, terbalik, diperbesar

20. Jarak fokus sebuah lensa di udara adalah 15 cm dan indeks biasnya 1,5. Bila lensa tersebut dimasukkan ke dalam air

(indeks bias air = $\frac{4}{3}$), maka kuat lensa dalam air adalah

- A. $\frac{20}{3}$ dioptri C. $\frac{3}{2}$ dioptri E. $\frac{1}{3}$ dioptri
 B. $\frac{5}{3}$ dioptri D. $\frac{4}{3}$ dioptri

21. Pada atom hidrogen, elektron di lintasan dasar memiliki energi = -13,6 eV. Atom hidrogen akan memancarkan energi sebesar 12,1 eV bila elektronnya

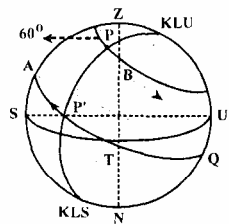
- A. berada pada lintasan yang bilangan kuantum utama $n = 1$
 B. berpindah ke lintasan yang bilangan kuantum utama $n = 1$
 C. berpindah lintasan dari bilangan kuantum utama $n = 1$ ke $n = 3$
 D. berpindah lintasan dari bilangan kuantum utama $n = 3$ ke $n = 1$
 E. berpindah ke lintasan yang bilangan kuantum utama $n = 3$

22. Pembekuan magma dalam litosfer yang proses pendinginannya sangat lambat menghasilkan kristal penuh dan besar-besar yang disebut

- A. efusif C. porfirik E. malihan
 B. flutonik D. klastik
23. Pernyataan yang berkaitan dengan fase bulan berikut ini, yang benar adalah
- A. Fase konjungsi, bila kedudukan bulan berlawanan arah dengan matahari dilihat dari bumi
 B. Fase oposisi, bila kedudukan bulan searah dengan matahari dilihat dari bumi
 C. Fase kuartet, bila bulan menempati kedudukan tegak lurus terhadap garis hubung bumi-matahari
 D. Fase bulan sabit, bila bulan hampir mendapat sinar sepenuhnya
 E. Bulan purnama terjadi pada fase konjungsi

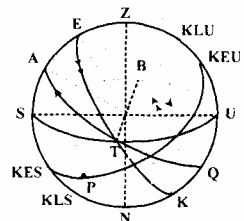
24. Tempat bintang P pada $\theta = 60^\circ$, adalah seperti gambar di samping. Ascensio recta bintang P adalah

- A. 30° D. 150°
 B. 90° E. 210°
 C. 120°



25. Bujur astronomik bintang P pada gambar di samping adalah

- A. 45°
 B. 90°
 C. 135°
 D. 180°
 E. 225°



26. Gerak sebuah benda memiliki persamaan posisi:

$$\vec{r} = (8t - 4) \vec{i} + (-3t^2 + 6t) \vec{j}$$

Semua besaran menggunakan satuan dasar SI.

Dari pernyataan berikut:

- (1) benda bergerak lurus berubah beraturan
 (2) memiliki koordinat awal (-4, 0) m
 (3) setelah 1s, perpindahannya 5 m
 (4) setelah 1s, kecepatannya menjadi 8 m/s

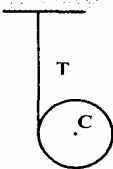
Yang berkaitan dengan gerak pada persamaan di atas adalah

- A. (1), (2), dan (3) D. (2), (3), dan (4)
 B. (1) dan (3) E. (2) dan (4)
 C. (1), dan (4)
27. Setelah berotasi selama 3 s, benda memiliki kecepatan 5 rad/s. Gerak rotasinya memiliki percepatan 1 rad/s^2 . titik B berada pada benda 10 cm dari sumbu rotasi. Pada awal pengamatan, B memiliki percepatan sentripetal sebesar
- A. $0,1 \text{ m/s}^2$ C. $0,9 \text{ m/s}^2$ E. $4,0 \text{ m/s}^2$
 B. $0,4 \text{ m/s}^2$ D. $2,5 \text{ m/s}^2$

http://www.banksoal.sebarin.com

28. Pada gambar di samping, roda katrol pejal C berputar melepaskan diri dari lilitan tali. Massa roda C adalah 300 gram. Jika percepatan gravitasi adalah 10 m/s^2 , maka tegangan tali T adalah

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



29. Benda yang bergerak harmonik arah vertikal me-miliki kelajuan maksimum sebesar 4 m/s . Tepat saat benda memiliki fase $\frac{1}{3}$, kecepatannya adalah

A. 2 m/s , arah ke atas D. $2\sqrt{3} \text{ m/s}$, arah ke bawah
B. 2 m/s , arah ke bawah E. $2\sqrt{3} \text{ m/s}$ arah ke atas
C. $2\sqrt{2} \text{ m/s}$, arah ke atas

30. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!

(1) Energi gerak harmonik terdiri dari energi kinetik dan energi potensial.
(2) Di titik seimbang, energi kinetiknya bernilai minimum.
(3) Di titik terjauhnya, energi mekaniknya mencapai maksimum.
(4) Energi potensialnya maksimum bila simpang-annya sebesar amplitudo.

Di antara pernyataan di atas yang berkaitan dengan energi gerak harmonik adalah

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

31. Gelombang transversal merambat sepanjang tali. Titik C dan D terletak pada tali tersebut. Persamaan gelombang di titik D dirumuskan:

$$y_D = 0,06 \sin 20 \pi \left(t + \frac{x}{10} \right).$$

Semua besaran menggunakan satuan dasar SI. Jika x adalah jarak CD, maka di antara pernyataan berikut:

(1) gelombang merambat dari D ke C
(2) gelombang memiliki perioda sebesar $0,05 \text{ s}$
(3) gelombang merambat sejauh 20 m tiap sekon
(4) gelombang memiliki panjang gelombang 1 m .

Yang benar adalah

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

32. Di antara besaran fisis berikut:

(1) massa jenis dawai (3) tegangan dawai
(2) panjang dawai (4) kecepatan bunyi di udara

Yang mempengaruhi frekuensi nada dawai adalah

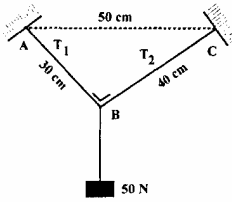
A. (1), (2), dan (3) D. (2) dan (4)
B. (1), (2), (3), dan (4) E. (4) saja
C. (1) dan (3)

33. Bunyi sebuah mesin menghasilkan taraf intensitas bunyi sebesar 30 dB . Jika intensitas ambang bunyi $= 10^{-12} \text{ W/m}^2$, maka bunyi 2 mesin sejenis yang sedang bekerja bersamaan menghasilkan intensitas bunyi sebesar

A. $5 \times 10^{-9} \text{ W/m}^2$ C. $1 \times 10^{-9} \text{ W/m}^2$ E. $2 \times 10^{-10} \text{ W/m}^2$
B. $2 \times 10^{-9} \text{ W/m}^2$ D. $5 \times 10^{-10} \text{ W/m}^2$

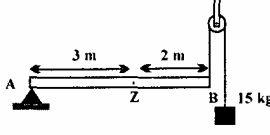
34. Pada gambar di samping, T_1 dan T_2 masing-masing adalah tegangan sepanjang tali AB dan BC. Pada sistem kese-imbangan tersebut berlaku ketentuan

A. $4T_1 + 3T_2 + 250 = 0$
B. $4T_1 - 3T_2 = 0$
C. $4T_1 - 3T_2 + 250 = 0$
D. $3T_1 + 4T_2 = 0$
E. $4T_1 + 3AT_2 - 250 = 0$



35. Pada gambar berikut sistem dalam keadaan seimbang. Jkka Z adalah titik berat ba-tang AB, maka massa batang AB adalah

A. 75 kg C. 25 kg E. 5 kg
B. 50 kg D. 15 kg



36. Di dalam ruangan yang bevolume 3 liter terdapat 400 miligram gas dengan tekanan 1 atmosfer. Jika 1 atmosfer $= 10^5 \text{ N/m}^2$, maka kelajuan rata-rata partikel gas tersebut adalah

A. $1,5 \times 10^2 \text{ m/s}$ C. $2,25 \times 10^3 \text{ m/s}$ E. $9 \times 10^3 \text{ m/s}$
B. $1,5 \times 10^3 \text{ m/s}$ D. $3 \times 10^3 \text{ m/s}$

37. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!

(1) Pada proses adiabatik, gas selalu melakukan usaha
(2) Pada proses isotermik, energi dalam gas berubah
(3) Pada proses isokhorik, gas tidak melakukan usaha
(4) Pada proses isobarik, gas melakukan/menerima usaha

Pernyataan yang sesuai dengan proses termodinamika adalah

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

38. Di antara ketentuan berikut:

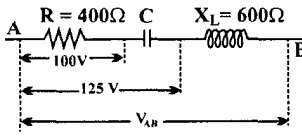
(1) tidak dapat dilewati arus searah
(2) memiliki hambatan yang sebanding dengan frekuensi listriknya
(3) tidak mampu menghantar arus bolak-balik

Yang menyatakan sifat induktor murni adalah

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

39. Karena pengaruh arus bolak-balik pada rangkaian R-L-C seri, diperoleh data yang diperlihatkan pada gambar samping. Berdasarkan data, maka V_{AB} (tegangan antara A dan B) adalah ...

A. 250 V B. 225 V C. 200 V D. 150 V E. 125 V



40. Di antara cara berikut:

(1) mengubah arah fluks magnetik
(2) memperbesar laju perubahan fluks magnetik
(3) memperkecil luas penampang kumparan
(4) memperbesar jumlah lilitan kumparan

Yang dapat memperbesar gaya gerak listrik induksi adalah

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

41. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!

(1) Merupakan gelombang longitudinal.
(2) Mengandung muatan negatif (elektron).
(3) Di udara memiliki kecepatan $3 \times 10^8 \text{ m/s}$.
(4) Ada yang dapat dimodulasikan dengan gelombang bunyi.

Pernyataan yang merupakan sifat gelombang elektromagnetik adalah

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

42. Awak pesawat ruang angkasa tidur telentang membujur searah dengan panjang pesawat. Pesawat bergerak arah mendatar dengan kecepatan $0,5c \sqrt{3}$. Hasil pengamatan dari bumi tinggi awak pesawat 1 m. Jika c adalah laju cahaya di udara maka tinggi awak pesawat sebenarnya adalah

A. 2,5 m B. 2 m C. 1,5 m D. 1 m E. 0,5 m

http://www.banksoal.sebarin.com

