

Latihan Soal UN Fisika SMA

1. Dimensi energi potensial adalah
 - A. MLT-1
 - B. MLT-2
 - C. ML-1T-2
 - D. ML² T-2
 - E. ML-2T-2
2. Apabila tiap skala pada gambar di bawah ini = 2 N, maka resultan kedua gaya tersebut adalah
 - A. 4 Newton
 - B. 6 Newton
 - C. 8 Newton
 - D. 10 Newton
 - E. 12 Newton
3. Olahragawan berlari pada lintasan PQ QR lihat gambar.
Dari P ke Q, ditempuh dalam waktu 20 detik, sedangkan Q ke R ditempuh dalam waktu 20 detik. Maka kecepatan rata-rata pelari tersebut adalah
 - A. 1 m/detik
 - B. 2 m/detik
 - C. 4 m/detik
 - D. 6 m/detik
 - E. 12 m/detik
4. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan 40 m/detik. Jika sudut elevansinya 60° dan percepatan gravitasinya 10 m/detik^2 , maka peluru mencapai titik tertinggi setelah
 - A. 1 detik
 - B. 1 detik
 - C. detik
 - D. 3 detik
 - E. 2 detik
5. Perhatikan pernyataan berikut :
 1. berbanding lurus dengan percepatan sudut
 2. berbanding terbalik dengan jari-jari
 3. berbanding lurus dengan jari-jari
 4. berbanding lurus dengan pangkat 2 kecepatan linier

Yang berlaku untuk percepatan tangensial pada gerak melingkar adalah

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

6. Diantara pernyataan berikut tentang kecepatan gerak harmonik, yang benar adalah .
- Mengalami nilai maksimum pada saat simpangan maksimum
 - Mengalami nilai maksimum pada saat simpangan minimum
 - Berbanding terbalik dengan amplitudo
 - Berbanding terbalik dengan simpangannya
 - Sebanding dengan kuadrat frekuensi
7. Sebuah benda $m = 4$ kg ditarik dengan gaya 60 N (lihat gambar). Usaha yang dilakukan gaya tersebut untuk memindahkan benda sejauh 5 m adalah
- 40 Joule
 - 75 Joule
 - 150 Joule
 - 200 Joule
 - 300 Joule
8. Grafik antara energi (w) dan waktu (t) dari lima buah lampu yang dipasang pada tegangan tetap seperti gambar berikut :
- Daya yang paling besar pada lampu
- I
 - II
 - III
 - IV
 - V
9. Dua benda yang massanya sama masing-masing 2 kg saling mendekati dengan kecepatan 6 m/detik (ke kanan) dan 2 m/detik (ke kiri). Setelah tumbukan kedua benda menjadi satu, maka besarnya kecepatan kedua benda setelah tumbukan adalah
- 2 m/detik, arah ke kanan
 - 4 m/detik, arah ke kanan
 - 2 m/detik, arah ke kiri
 - 4 m/detik, arah ke kiri
 - 0
10. Grafik hubungan gaya (F) terhadap pertambahan panjang (x) dari dua pegas A dan pegas B seperti pada gambar di atas, maka
- Konstanta A = Konstanta B
 - Konstanta A < Konstanta B
 - Konstanta A = 2 x Konstanta B
 - Konstanta A = x Konstanta B
 - Konstanta A = 4 x Konstanta B
11. Sebuah benda homogen mengapung di atas air (air = 1 gr/cm³) dan 7/10 bagian dari benda berada di bawah permukaan air, maka massa jenis benda adalah
- 0,5 gr/cm³
 - 0,6 gr/cm³
 - 0,7 gr/cm³
 - 0,8 gr/cm³
 - 0,3 gr/cm³

12. Sebuah tabung berisi zat cari (ideal) pada dindingnya terdapat dua lubang kecil (jauh lebih kecil dari penampang tabung). Perbandingan antara V_2 dan V_1 adalah

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

13. Jika titik lebur es 0°C , kalor jenis es $0,5 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$, kalor jenis air $1 \text{ kal/gr }^\circ\text{C}$, kalor lebur es 80 kal/g , maka kalor yang diperlukan untuk melebur 1 kg es pada suhu -2°C adalah

- A. $4,1 \cdot 10^3 \text{ kal}$
- B. $6,2 \cdot 10^3$
- C. $8,1 \cdot 10^3$
- D. $8,1 \cdot 10^4$
- E. $9,0 \cdot 10^4$

14. Muatan q_1 dan q_2 diletakkan pada titik A dan B seperti pada gambar di atas, $AP = PQ = QR = RS = ST = TB$. Jika $q_1 = q_2$, maka yang memiliki kuat medan listrik nol adalah titik

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S
- E. T

15. Sebuah kapasitor mempunyai kapasitas $4 \mu \text{ Farad}$. Jika beda potensial antara keping-kepingnya 100 volt , maka kapasitor menyimpan energi listrik sebesar

- A. 10^{-2} Joule
- B. $2 \cdot 10^{-2} \text{ Joule}$
- C. $4 \cdot 10^{-2} \text{ Joule}$
- D. $4 \cdot 10^{-6} \text{ Joule}$
- E. $6 \cdot 10^{-2} \text{ Joule}$

16. Untuk rangkaian listrik pada gambar di atas, besar beda potensial pada hambatan 4 Ohm adalah

- A. 2 volt
- B. 4 volt
- C. 6 volt
- D. 8 volt
- E. 10 volt

17. Dua kawat A dan B lurus dan sejajar terletak sebidang dengan Q. Kedua kawat dialiri masing-masing I_1 dan I_2 yang arahnya sama seperti gambar $I_1 = 2 I_2$ dan $AQ = BQ$ maka arah medan magnet di Q
- Tegak lurus bidang kertas menuju pembaca.
 - Tegak lurus bidang kertas menjauhi pembaca
 - Ke kanan tegak lurus arah arus
 - Ke kiri tegak lurus arah arus
 - Sejajar dengan kedua arus
18. Perhatikan gambar di bawah.
Bila efisiensi 75%, maka kuat arus I_p besarnya adalah
- 0,1 A
 - 0,2 A
 - 0,3 A
 - 0,4 A
 - 0,5 A
19. Letak bayangan yang dibentuk lensa bikonveks 20 cm di belakang lensa. Apabila kekuatan lensa 10 dioptri, maka jarak benda terhadap lensa adalah
- 5 cm
 - 10 cm
 - 15 cm
 - 20 cm
 - 40 cm
20. Seorang mata normal menggunakan mikroskop dengan mata berakomodasi maksimum itu berarti
- Bayangan lensa obyektif 25 cm di belakang lensa
 - Bayangan lensa obyektif tak hingga
 - Bayangan lensa okuler tak hingga
 - Bayangan lensa okuler 25 cm di depan
 - Bayangan lensa okuler 25 cm di belakang
21. Dua buah benda masing-masing massanya m_1 dan m_2 . Jatuh bebas dari ketinggian yang sama. $m_1 = 4 m_2$, maka percepatan benda pertama adalah
- 2 x percepatan benda ke dua
 - $\frac{1}{2}$ x percepatan benda ke dua
 - sama dengan percepatan benda ke dua
 - $\frac{1}{4}$ x percepatan benda ke dua
 - 4 x percepatan benda ke dua
22. Benda yang massanya 1 kg berada pada bidang miring licin = 30° , jika $g = 10$ m/detik². Berapa percepatan benda tersebut
- 10 m/detik²
 - 5 m/detik²
 - 5 m/detik²
 - 10 m/detik²
 - 8 m/detik²

23. Sebuah titik bermuatan q berada di titik P dalam medan listrik yang ditimbulkan oleh muatan (-), sehingga mengalami gaya 1 N dalam arah menuju muatan tersebut. Jika medan di titik P besarnya 0,2 N/C, maka besar dan jenis muatan pada titik P adalah
- 5 C positif
 - 5 C negatif
 - 5 mC positif
 - 5 mC negatif
 - 2 mC positif
24. Solder listrik 50 watt, 220 volt dipasang pada jaringan listrik yang bertegangan 110 volt. Daya listrik yang digunakan solder adalah
- 5,5 watt
 - 12,5 watt
 - 25,0 watt
 - 100 watt
 - 250,0 watt
25. Sebuah benda berada 100 cm di depan cermin cekung. Jika bayangannya nyata dengan tinggi 4 kali tinggi benda, maka jarak fokus cermin adalah
- 40 cm
 - 80 cm .
 - 100 cm
 - 200 cm
 - 400 cm
26. Manakah dari berikut ini yang tidak benar tentang sinar katoda
- bergerak menurut garis lurus
 - memiliki tenaga kinetik
 - menyebabkan bahan tertentu berpendar
 - adalah gelombang elektromagnetik
 - dibelokkan oleh medan listrik dan medan magnet
27. Dua buah yang merupakan kelemahan model atom Rutherford yaitu
- model atom Rutherford hanya terbatas berlakunya dan bertentangan dengan model atom Bohr
 - elektron yang mengelilingi inti akan memancarkan energi dan elektron tidak memiliki orbit stasioner
 - tidak menjelaskan adanya tingkat energi atom dan atom-atom menjadi tidak stabil
 - atom-atom menjadi tidak stabil dan bertentangan dengan hasil pengamatan tentang spektrum atom hidrogen yang berbentuk diskrit.
 - elektron bergerak mengelilingi inti dan massa atom terpusat pada intinya
28. Persamaan vektor posisi sebuah materi : $r = (t^3 - 2t^2)i + (3t^2)j$. Jika r dalam meter dan t dalam detik, maka percepatan titik materi tepat setelah 2s dari awal pengamatan adalah
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| A. 10 m/detik ² | D. 4 m/detik ² |
| B. 8 m/detik ² | E. 2 m/detik ² |
| C. 6 m/detik ² | |

29. Dua butir kelereng yang identik menuruni bidang miring. Kelereng yang satu lebih licin dari pada kelereng lainnya. Jika kelereng yang satu meluncur, sedang kelereng yang lainnya menggelinding, pernyataan manakah yang benar

- A. kelereng yang meluncur akan tiba di dasar lebih dulu
- B. kelereng yang menggelinding akan tiba di dasar lebih dahulu
- C. kelereng yang menggelinding tiba di dasar dengan energi kinetik yang lebih besar
- D. kedua kelereng tiba di dasar dengan kecepatan linier yang sama
- E. kelereng mana yang tiba di dasar terlebih dahulu bergantung pada sudut kemiringan bidang

30. Sebuah benda yang massanya 0,1 kg digantungkan pada sebuah pegas. Bila benda tersebut digetarkan dengan frekuensi 5 Hz dan amplitudonya 0,5 m, maka energi kinetik benda tersebut pada saat simpangan sama dengan setengah amplitudonya adalah

- A. 2 Joule
- B. 2 Joule
- C. 2 Joule
- D. 2 Joule
- E. 2 Joule

31. 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 terjauh, energi mekaniknya mencapai maksimum
4. energi potensialnya maksimum bila simpangannya sebesar amplitudo

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

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

32. Sebuah gelombang merambat dari titik O ke titik Q dengan cepat rambat 4 m/detik, frekuensi 2 Hz, Amplitudo 5 cm, sedangkan OQ 3 m. Simpangan titik Q saat O telah bergetar selama 1,5 detik adalah

- A. 0 cm
- B. 2,5 cm
- C. 2,5 cm
- D. 2,5 cm
- E. 5 cm

33. Yang dimaksud dengan taraf intensitas bunyi adalah

- A. jumlah energi bunyi yang merambat
- B. perbandingan antara intensitas bunyi dari intensitas ambang
- C. jumlah frekuensi yang ditangkap tiap detik oleh telinga
- D. logaritma perbandingan antara intensitas bunyi dengan intensitas ambang
- E. jumlah energi bunyi tiap satuan waktu tegak lurus tiap satuan luas bidang

34. Batang AB homogen, panjang 12 m, berat 200 N bersandar pada dinding vertikal licin di B dan bertumpu pada lantai horizontal di A yang kasar. Batang AB membentuk sudut 60° di A. Jika batang tepat akan menggeser, maka besar koefisien gesekan di A adalah

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

35. Benda bidang di atas dilubangi tepat di titik R, kemudian digantungkan pada paku di dinding. Benda tersebut akan mencapai keseimbangan indeferen bila titik berat benda berada di titik

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S
- E. T

36. Sejumlah gas dalam ruang tertutup dengan suhu 27°C , agar energi kinetik partikel gas dalam ruang tersebut menjadi tiga kali semula, maka suhu gas harus dinaikkan menjadi

- A. 108°C
- B. 327°C
- C. 627°C
- D. 927°C
- E. 1200°C

37. Sejumlah gas dalam ruang tertutup mengalami serangkaian proses yang dilukiskan dalam grafik P - V berikut ini. Rangkaian proses yang menghasilkan usaha terkecil ditunjukkan oleh grafik

- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. (4)
- E. (5)

38. Sesuai dengan gambar di atas, maka arah arus induk yang timbul dalam kawat PQ yang digerakkan memotong tegak lurus garis gaya magnet adalah

- A. dari Q ke P jika saklar S dibuka
- B. dari Q ke P jika saklar S ditutup
- C. dari Q ke P terus membalik lagi ke Q
- D. dari P ke Q jika saklar S ditutup
- E. dari Q ke P jika saklar S dibuka

39. Berikut ini yang merupakan urutan gelombang elektromagnetik dari yang memiliki energi foton besar ke yang lebih kecil ialah

- A. sinar gamma, sinar x, sinar infra merah
- B. sinar x, sinar gamma, sinar ultraviolet
- C. sinar tampak, sinar ultraviolet, sinar x
- D. sinar ultraviolet, sinar gamma, sinar x
- E. sinar ultraviolet, sinar tampak, sinar x

40. Melalui dua celah sempit yang jaraknya 0,2 mm dilewatkan berkas sinar monokromatis, sehingga pada layar terjadi pola interferensi. Jika garis terang kedua berjarak 4 mm dari terang pusat, dan layar berada 1 m dari kedua celah, maka panjang gelombang cahaya yang digunakan
- 3×10^{-3} mm
 - 4×10^{-3} mm
 - 3×10^{-4} mm
 - 4×10^{-4} mm
 - 4×10^{-5} mm
41. Seberkas cahaya monokromatik dibiaskan oleh prisma dengan arah seperti pada gambar.
Bila ternyata sinar mengalami deviasi minimum berarti besarnya r_2 adalah
- 10°
 - 30°
 - 40°
 - 60°
 - 70°
42. Massa benda yang bergerak dengan kecepatan $0,6c$ ($c =$ kecepatan cahaya) akan berubah menjadi n kali massa diamnya, maka n adalah
- 0,80
 - 1,25
 -
 -
 - 3
43. Dari gambar di atas fungsi kerja logam A adalah
- 0 Joule
 - $6,6 \times 10^{-20}$ Joule
 - $6,6 \times 10^{-26}$ Joule
 - $6,6 \times 10^{-34}$ Joule
 - $6,6 \times 10^{-48}$ Joule
44. Sebuah foton berenergi E_0 menumbuk sebuah elektron bebas, dengan foton terhambur berenergi E bergerak dalam arah berlawanan terhadap foton yang datang. Dalam interaksi efek Compton ini, momentum elektron yang dihasilkan adalah
- - $<$
 - $>$
 -
 -
45. Pada setiap atom terdapat beberapa jenis bilangan kuantum, untuk bilangan kuantum utama $n = 5$ terdapat kuantum orbital sebanyak
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

46. Hantaran listrik pada semikonduktor jenis P terutama dilakukan oleh

- A. elektron-elektron pada pita konduksi
- B. elektron-elektron pada pita donor
- C. elektron-elektron pada pita valensi
- D. lubang-lubang pada pita akseptor
- E. lubang-lubang pada pita valensi

47. Dari penimbangan thorium-234 diperoleh massanya 12,8 g. Jika 48 hari kemudian, dari hasil penimbangan diperoleh massa thorium 3,2 g, maka waktu paruhnya ($T_{1/2}$) adalah.....

- A. 6 hari
- B. 12 hari
- C. 24 hari
- D. 48 hari
- E. 96 hari

48. X pada reaksi inti berikut ini :

+ proton menunjukkan :

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

49. Teori big bang didukung oleh pengamatan :

1. pergeseran merah galaksi-galaksi
2. hydrogen dan helium dengan perbandingan 3 : 1 dalam bintang dan materi-materi antar bintang
3. radiasi latar belakang
4. unsur-unsur pembentuknya

Yang benar

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

50. Dalam diagram rangkaian berikut ini, manakah lampu pijar yang mungkin menyala

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.