

Latihan Soal UN 2010 Paket 2
Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah
SMA / MA IPA
Mata Pelajaran : Fisika

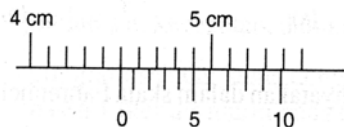
Dalam UN berlaku Petunjuk Umum seperti ini :

1. Isikan identitas Anda ke dalam Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN) yang tersedia dengan menggunakan pensil 2B sesuai petunjuk di LJUN.
2. Hitamkan bulatan di depan nama mata ujian pada LJUN.
3. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket tes tersebut.
4. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
5. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
6. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
7. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
8. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
9. Lembar soal boleh dicoret-coret untuk mengerjakan perhitungan.

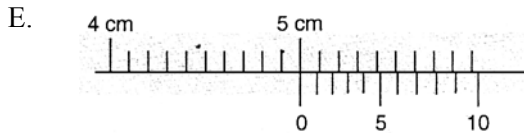
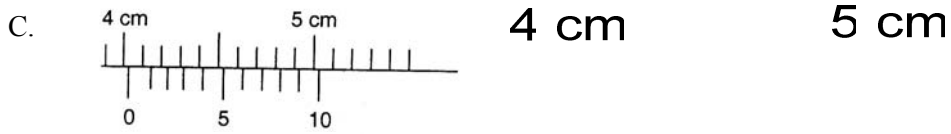
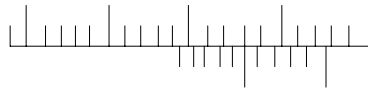
16

1. Hasil pengukuran panjang dengan jangka sorong adalah 4,95 cm. gambar yang benar adalah

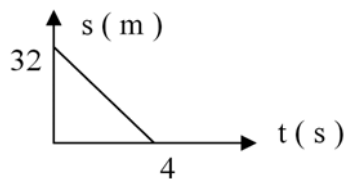
A.



B.



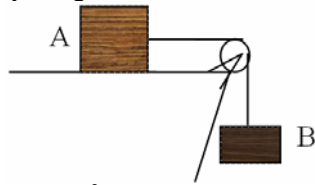
2. Seseorang berjalan ke arah barat sejauh 50 m, kemudian berbelok ke arah utara 10 m, lalu berbelok ke arah timur 10 m dan diakhiri dengan berbelok ke utara sejauh 11 m. Besar perpindahan yang dilakukan orang tersebut adalah
- A. 29 m
 - B. 36 m
 - C. 49 m
 - D. 54 m
 - E. 81 m
3. Burung merpati yang sedang terbang melakukan gerak lurus beraturan terhadap kandangnya digambarkan dengan grafik s terhadap t sebagai berikut :



Kecepatan merpati adalah

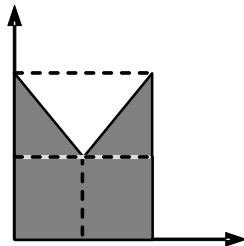
- A. -4 m/s
- B. -8 m/s
- C. -10 m/s
- D. -12 m/s
- E. -16 m/s

4. Balok A yang massanya 5 kg, diletakkan pada bidang datar yang licin, balok B yang massanya 3 kg digantung dengan tali, dan dihubungkan dengan balok A melalui sebuah katrol seperti gambar dibawah.



Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ maka percepatan balok tersebut adalah

- A. $0,350 \text{ m/s}^2$
B. $0,375 \text{ m/s}^2$
C. $0,400 \text{ m/s}^2$
D. $0,500 \text{ m/s}^2$
E. $0,525 \text{ m/s}^2$
5. Suatu planet X mempunyai massa a kali massa bumi dan jari jari b kali jari jari bumi. Berat suatu benda di planet X dibandingkan dengan beratnya di bumi menjadi
- A. ab kali
B. ab^2 kali
C. $\frac{a}{b}$ kali
D. $\frac{a}{b^2}$ kali
E. $(ab)^{-1}$ kali
6. Perhatikan gambar berikut ! gambar diarsir



Titik berat pada bidang tersebut adalah

- A. (20;23,3)
B. (23,3;20)
C. (20;33,3)
D. (33,3;20)
E. (23,3;33,3)
7. Benda bermassa 5 kg diikat tali dan kemudian diputar vertikal dengan lintasan berjari-jari 1,5 meter. Jika kecepatan sudut putaran tetap yaitu 2 rad/s dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka besar tegangan tali pada saat benda itu berada di titik terendah adalah
- A. 80 N
B. 70 N

- C. 60 N
- D. 40 N
- E. 30 N

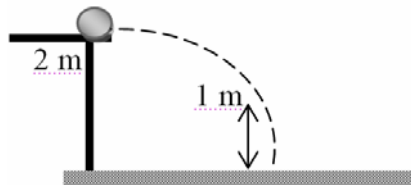
8. Sebuah benda bermassa 5 kg mula-mula diam kemudian bergerak lurus dengan percepatan 3 m/s^2 . Usaha yang diubah menjadi energi kinetik setelah 2 sekon adalah
- A. 30 Joule
 - B. 36 Joule
 - C. 48 Joule
 - D. 80 Joule
 - E. 90 Joule

9. Perhatikan tabel berikut !

No.	F (N)	ΔL (cm)
1.	20	4,0
2.	30	6,0
3.	40	8,0

Tabel di atas menggambarkan hasil percobaan sebuah pegas yang salah satu ujungnya diberi beban. F menyatakan berat beban dan ΔL menyatakan pertambahan panjang. Jika dua buah pegas yang identik dengan pegas di atas dihubungkan parallel, maka usaha yang harus dilakukan untuk memperpanjang pegas sejauh 10 cm adalah

- A. 2,0 joule
 - B. 2,5 joule
 - C. 5,0 joule
 - D. 7,6 joule
 - E. 10 joule
10. Suatu bola dengan massa 1 kg didorong dari permukaan meja yang tingginya 2 m sehingga kecepatan pada saat lepas dari bibir meja adalah 2 m/s seperti pada gambar dibawah ini.



Pada saat ketinggian bola 1 meter dari permukaan tanah ,maka energi kinetik bola adalah ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

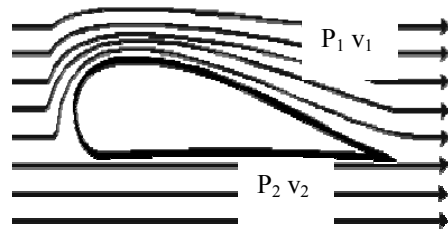
- A. 2 J
 - B. 10 J
 - C. 12 J
 - D. 22 J
 - E. 24 J
11. Sebuah bola yang mempunyai momentum p , menumbuk dinding dan memantul. Tumbukan bersifat lenting sempurna dan arahnya tegak lurus. Besar perubahan momentum bola adalah
- A. nol

- B. $\frac{p}{4}$
- C. $\frac{p}{2}$
- D. p
- E. 2 P

12. Air sebanyak 300 gram bersuhu 30°C dicampur dengan 200 gram air bersuhu 90°C . Setelah terjadi keseimbangan termal suhu campuran menjadi

- A. 36°C
- B. 40°C
- C. 45°C
- D. 54°C
- E. 60°C

13. Perhatikan gambar berikut :



P_1 dan v_1 adalah tekanan dan kecepatan udara di atas sayap , P_2 dan v_2 adalah tekanan dan kecepatan udara di bawah sayap . Agar sayap pesawat dapat mengangkat pesawat , maka syaratnya adalah

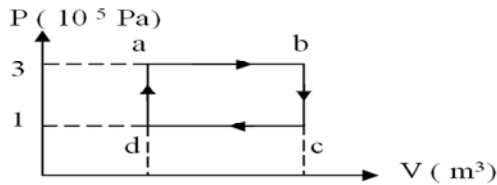
- A. $p_1 = p_2$ dan $v_1 = v_2$
- B. $p_1 < p_2$ dan $v_1 > v_2$
- C. $p_1 < p_2$ dan $v_1 < v_2$
- D. $p_1 > p_2$ dan $v_1 > v_2$
- E. $p_1 > p_2$ dan $v_1 < v_2$

14. Sejumlah gas dalam ruang tertutup memiliki volume V dipanaskan dari 27°C hingga 87°C . Perubahan volume gas pada tekanan tetap adalah

- A. $\frac{1}{4}V$
- B. $\frac{1}{5}V$
- C. $\frac{1}{6}V$
- D. $\frac{1}{8}V$
- E. $\frac{1}{14}V$

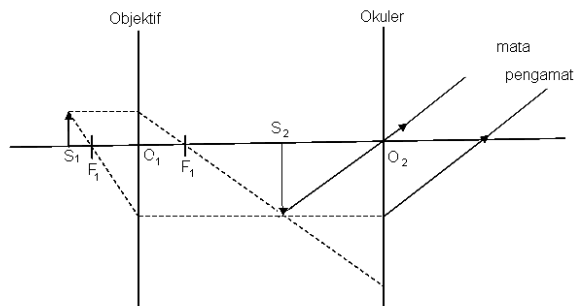
15. Gas ideal mula-mula bersuhu T Kelvin, kemudian dipanaskan menjadi $4T$ Kelvin. Jika energi kinetik partikel gas mula-mula sebesar E_k , maka setelah pemanasan energi kinetik partikel nya menjadi ... E_k .
- A. 64
 - B. 32
 - C. 16
 - D. 4
 - E. 2

16. Suatu gas ideal mengalami proses siklus pada diagram P-V di bawah ini.



Kerja yang dihasilkan pada proses siklus ini adalah

- A. 200 KJ
 - B. 400 KJ
 - C. 600 KJ
 - D. 800 KJ
 - E. 1000 KJ
17. Perhatikan diagram pembentukan bayangan dari mikroskop di bawah ini.



Sebuah mikroskop mempunyai panjang tabung 21,4 cm. fokus obyektif 4 mm focus okuler 5 cm. untuk mendapatkan bayangan yang jelas dengan mata tanpa akomodasi terhadap lensa obyektif benda harus berada pada jarak

- A. 4,1 mm
 - B. 4,2 mm
 - C. 4,4 mm
 - D. 4,5 mm
 - E. 4,6 mm
18. Perhatikan pernyataan berikut :
- 1. Radiasi ultraviolet
 - 2. Gelombang Radio
 - 3. Cahaya tampak
 - 4. Sinar X

5. Radiasi inframerah

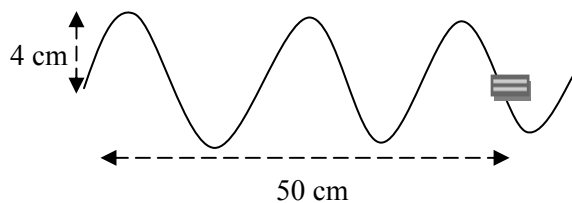
Urutan spectrum gelombang elektromagnetik yang benar untuk variasi frekuensi besar ke frekuensi kecil adalah

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

19. Salah satu gelombang elektromagnetik yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna kulit menjadi kehitam- hitaman adalah

- A. Radiasi inframerah
- B. Radiasi sinar X
- C. Radiasi ultraviolet
- D. Gelombang mikro
- E. Radiasi sinar gamma

20. Pada permukaan air terdapat sebuah gabus yang bergerak naik turun seperti pada gambar.



Jika cepat rambat gelombang air adalah 80 cm/s , maka simpangan gabus memenuhi persamaan

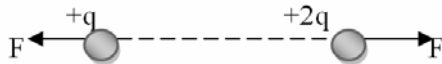
- A. $Y = 4 \sin 4 \pi (5 t - \frac{x}{20})$ cm
- B. $Y = 4 \sin 4 \pi (5 t - \frac{x}{30})$ cm
- C. $Y = 4 \sin 4 \pi (2 t - \frac{x}{30})$ cm
- D. $Y = 4 \sin 4 \pi (2 t - \frac{x}{40})$ cm
- E. $Y = 4 \sin 4 \pi (2 t - \frac{x}{80})$ cm

21. Suatu berkas cahaya monokromatis setelah melalui sepasang celah sempit yang jaraknya 0,3 mm membentuk pola interferensi pada layar yang jaraknya 0,9 m dari celah tadi. Bila jarak antara garis gelap ke dua pusat pola 3 mm, maka panjang gelombang cahaya adalah

- A. $1,3 \times 10^{-7}$ m
- B. $2,2 \times 10^{-7}$ m

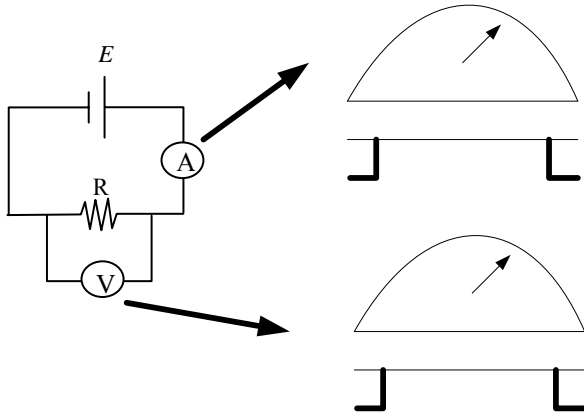
- C. $3,3 \times 10^{-7}$ m
- D. $6,7 \times 10^{-7}$ m
- E. $10,0 \times 10^{-7}$ m

22. Seekor lebah mengasilkan bunyi dengan taraf intensitas 50 dB. Jika ada sekelompok lebah identik yang jumlahnya 1000 ekor berbunyi serentak maka taraf intensitasnya adalah
- A. 50.000 dB
 - B. 500 dB
 - C. 150 dB
 - D. 95 dB
 - E. 80 dB
23. Sebuah kereta api bergerak mendekati stasiun sambil membunyikan sirine dengan frekwensi 400 Hz. Laju kereta api tetap 30 m/s. Laju bunyi di udara 330 m/s. Frekwensi bunyi sirine yang didengar oleh orang yang duduk di stasiun adalah
- A. 440 Hz
 - B. 430 Hz
 - C. 420 Hz
 - D. 400 Hz
 - E. 380 Hz
24. Dua buah mutan $+q$ dan $+2q$ tolak menolak dengan gaya sebesar F .



Jika muatan $+q$ ditambahkan ke muatan masing- masing muatan titik itu dan jarak pisahnya dijadikan dua kali semula maka gaya tolak menolaknya menjadi

- A. 1,00 F
 - B. 0,95 F
 - C. 0,80 F
 - D. 0,75 F
 - E. 0,65 F
25. Besar kapasitas suatu kapasitor keping sejajar tergantung pada besaran berikut,
1. Luas keping
 2. Jarak dua keping
 3. Bahan penyekat antara dua keping
 4. Gabungan kapasitas kapasitor
- Pernyataan yang benar adalah
- A. 1 dan 4
 - B. 2 dan 4
 - C. 3 dan 4
 - D. 1,2 dan 3
 - E. 1, 2 dan 4
26. Alat ukur amperemeter A dan voltmeter V pada rangkaian listrik (lihat gambar)

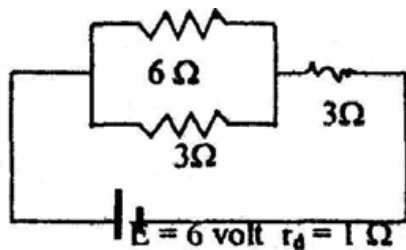


4 6
2
0 0 mA
1

besarnya hambatan R adalah....

- A. 1000 ohm
- B. 2000 ohm
- C. 2500 ohm
- D. 3000 ohm
- E. 3600 ohm

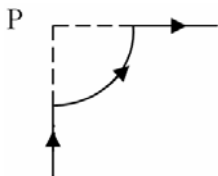
27. Dari rangkaian di bawah ini , besar kuat arus yang melalui hambatan 6Ω adalah ...



4 6
2
0 0 V
5

- A. 0,55 A
- B. 0,45 A
- C. 0,33 A
- D. 0,22 A
- E. 0,15 A

28. Kawat $\frac{1}{4}$ lingkaran dengan jari- jari 3 m dialiri arus 6 A seperti gambar.



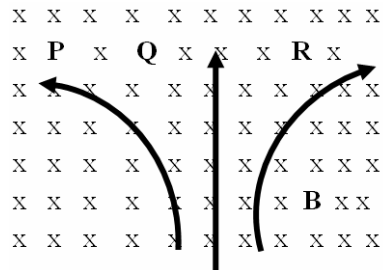
Besar induksi magnet pada pusat lingkaran adalah

- A. $\pi \times 10^{-5} T$
- B. $\pi \times 10^{-7} T$
- C. $4\pi \times 10^{-5} T$

D. $4\pi \times 10^{-7} T$

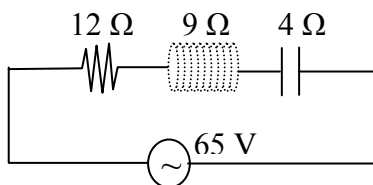
E. $7\pi \times 10^{-7} T$

29. Tiga partikel memasuki daerah medan magnetik B tetap yang arahnya menuju bidang kertas (diberi tanda x). Lintasan yang ditempuh partikel tersebut ditunjukkan seperti gambar dibawah.



Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa

- A. Muatan P positif, muatan Q netral, Muatan R negatif
 - B. Muatan P negatif, muatan Q netral, Muatan R positif
 - C. Muatan P positif, muatan Q positif, Muatan R positif
 - D. Muatan P negatif, muatan Q negatif, Muatan R negatif
 - E. Muatan P netral, muatan Q netral, Muatan R netral
30. Gaya gerak listrik dapat dibangkitkan dengan beberapa cara diantaranya
- A. meletakkan kumparan kawat dalam medan magnetik
 - B. menggerakkan kawat dalam medan magnetik menurut arah garis gaya
 - C. memasang galvanometer pada ujung-ujung kumparan
 - D. mendekatkan batang magnet pada sisi kumparan
 - E. menggerakkan kawat dalam medan magnetik hingga memotong garis gaya
31. Suatu rangkaian RLC seri dengan data sebagaimana tergambar, maka daya listrik yang dihasilkan oleh rangkaian tersebut adalah



- A. 320 W
- B. 325 W
- C. 330 W
- D. 345 W
- E. 360 W

32. Pernyataan-pernyataan berikut berkaitan dengan terjadinya keadaan resonansi pada rangkaian RLC.

1. Reaktansi induktif > reaktansi kapasitif
2. Reaktansi induktif = reaktansi kapasitif
3. Impedansi sama dengan nol
4. Impedansi sama dengan hambatan R

Pernyataan yang benar adalah

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

33. Kelemahan model atom Rutherford menurut Bohr terletak pada

1. Atom tidak stabil
2. Adanya ruang kosong di dalam atom
3. Atom memancarkan spektrum kontinyu
4. elektron memiliki tingkat-tingkat energi

Pernyataan yang benar adalah

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

34. Jika energy electron atom hydrogen pada tingkat dasar – 13,6 eV, maka energi yang diserap atom hydrogen agar elektronnya tereksitasi dari tingkat dasar ke lintasan kulit M adalah

- A. 6,82 eV
- B. 8,53 eV
- C. 9,07 eV
- D. 10,20 eV
- E. 12,09 eV

35. Menurut teori kuantum Planck, radiasi yang dipancarkan suatu benda hitam terdiri atas foton. Intensitas radiasi tersebut sebanding dengan

- A. energi foton
- B. akar energi foton
- C. banyaknya foton
- D. panjang gelombang foton
- E. frekwensi foton

36. Panjang gelombang de Broglie sebuah atom hydrogen bermassa $1,7 \times 10^{-27}$ kg, jika sedang bergerak dengan kelajuan 300 m/s adalah (tetapan planck $h = 6,6 \times 10^{-34}$ Js)

- A. $\frac{51}{66} \times 10^5 m$
- B. $\frac{66}{51} \times 10^{-9} m$

- C. $\frac{66}{51} \times 10^9 m$
- D. $\frac{51}{66} \times 10^{-9} m$
- E. $\frac{66}{51} \times 10^{-5} m$
37. Inti atom ${}_7\text{N}^{15}$ mempunyai massa 15,008 sma, sedangkan massa proton dan neutron masing-masing sebesar 1,008 sma dan 1,009 sma. Besar energy ikat inti adalah
- A. 111,20 MeV
- B. 111,25 MeV
- C. 111,72 MeV
- D. 117,15 MeV
- E. 117,25 MeV
38. Setelah waktu 60 hari , zat radioaktif yang belum berdisintergrasi masih 1/8 bagian dari jumlah asalnya. Waktu paruh zat radioaktif tersebut adalah
- A. 20 hari
- B. 25 hari
- C. 30 hari
- D. 50 hari
- E. 180 hari
39. Agar mendapatkan inti karbon (${}_6\text{C}^{12}$) dan neutron (${}_0\text{n}^1$) , maka keping berilium (${}_4\text{Be}^9$) perlu ditembak dengan
- A. Alfa
- B. Beta
- C. Gamma
- D. Proton
- E. Deuteron
40. Perhatikan pernyataan berikut :
1. Untuk mendeteksi adanya kebocoran pipa pipa industry digunakan Sb-124
 2. Untuk mendiagnosis penyakit gondok digunakan Ra-226
 3. Untuk radio terapi kanker digunakan amerisium-241
 4. Untuk mengukur ketebalan bahan digunakan krypton-85
- Pernyataan yang benar adalah....
- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 3 dan 4