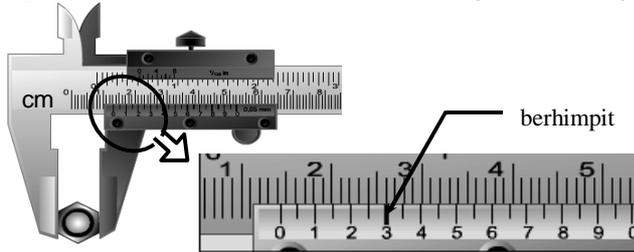


**SOAL TRY OUT UJIAN NASIONAL
TAHUN 2013
MATA PELAJARAN FISIKA
(SKL 1,2,3,4)**

Petunjuk :

Beri tanda silang (X) pada huruf di depan jawaban yang paling betul !

1. Untuk mengukur *diameter luar* sebuah baut, digunakanlah jangka sorong seperti pada gambar di bawah.



Diameter baut itu adalah

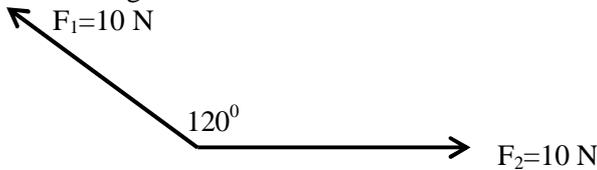
- A. 1,34 cm
- B. 1,43 cm
- C. 1,93 cm
- D. 2,36 cm
- E. 2,63 cm

2. Perhatikan soal di bawah ini

Dari hasil pengukuran dengan mikrometer sekrup ditunjukkan seperti gambar dibawah. Hasil pengukurannya adalah

- a. 6,80 mm
- b. 6,50 mm
- c. 6,30 mm
- d. 6,5 mm
- e. 6,3 mm

3. Perhatikan gambar di bawah ini !



Resultan kedua gaya tersebut adalah

- A. 5 N
- B. 10 N
- C. 18 N
- D. 20 N
- E. 25 N

4. Perhatikan soal di bawah ini !

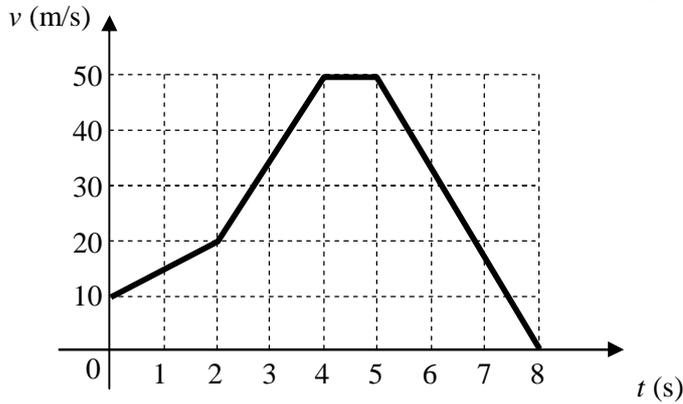
Tiga buah vektor F_1 , F_2 , dan F_3 berada pada suatu titik tangkap seperti pada gambar. Besar dan arah vektor resultan tersebut adalah

- a. 20 N searah F_2
- b. 20 N searah F_1
- c. 10 N searah F_2
- d. 10 N searah F_1
- e. 5 N searah F_2

5. Sebuah benda bergerak dari titik A ke selatan menempuh jarak 500 m, kemudian dilanjutkan ke titik B arah ke barat menempuh jarak 400 m, akhirnya benda diarahkan ke utara menuju titik C dengan jarak tempuh 800 m. Pernyataan yang benar berhubungan dengan perpindahan benda dari A ke C adalah...

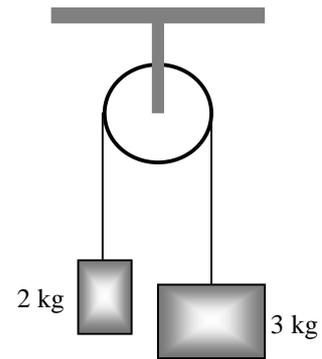
	Jarak A-C	Perpindahan A-C	Arah perpindahan A-C
A.	1700 m	500 m	ke barat laut
B.	1700 m	300 m	ke tenggara
C.	300 m	1700 m	ke selatan
D.	500 m	1700 m	ke tenggara
E.	500 m	300 m	ke selatan

6. Grafik ($v - t$) menginformasikan gerak sebuah benda yang bergerak dengan kecepatan awal 10 m/s, kemudian bergerak hingga berhenti selama 8 sekon seperti pada gambar !

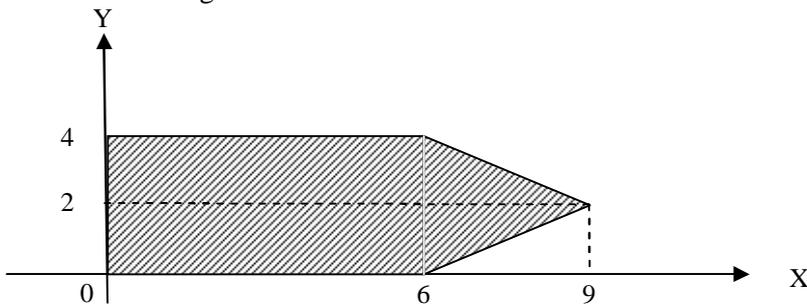


Jarak yang ditempuh mobil antara $t = 2$ s sampai $t = 5$ s adalah ...

- A. 50 m
B. 70 m
C. 105 m
D. 120 m
E. 175 m
7. Dua buah balok massanya masing-masing 2 kg dan 3 kg, keduanya diikatkan pada ujung-ujung seutas tali yang massanya dapat dabaikan seperti pada gambar di samping. Tali ini dilewatkan melalui sebuah katrol yang ringan dan licin. Jika balok dibebaskan dari keadaan diam dan $g = 10 \text{ m/s}^2$ maka gaya tegang tali adalah ...
- A. 48 N
B. 24 N
C. 20 N
D. 12 N
E. 10 N



8. Perhatikan gambar berikut !



Pada gambar di samping, tentukan titik beratnya.

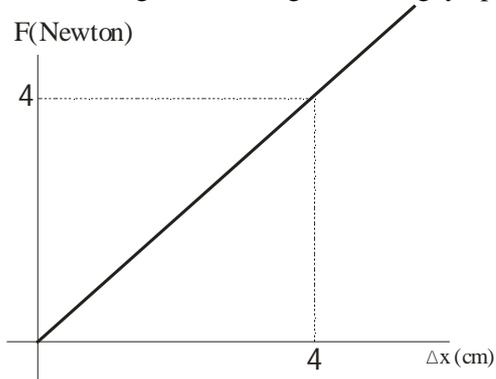
- A. (3,8 , 2,0)
B. (2,0 , 3,8)
C. (1,0 , 1,7)
D. (2,0 , 6,2)
E. (1,0 , 3,6)
9. Berikut ini data fisis piringan A dan piringan B yang mengalami gerak rotasi dengan kecepatan sudut ω dan jari-jari R. ($I = \frac{1}{2} mr^2$)

	Massa (kg)	Jari-jari (m)	Kecepatan sudut (rad/s)
Piringan A	0,5 m	3 R	2 ω
Piringan B	m	2 R	ω

Perbandingan energi kinetik rotasi antara piringan A dengan piringan B adalah... .

- A. 2 : 9
B. 2 : 3
C. 4 : 9
D. 9 : 4
E. 9 : 2
10. Mobil bermassa 2500 kg mula-mula bergerak di jalan lurus dengan kecepatan 20 m/s. Untuk menghindari tabrakan dengan mobil lain yang lewat didepannya, supir langsung menginjak rem hingga mobil berhenti. Besar usaha pengereman yang bekerja pada mobil tersebut adalah... .
- A. $2,0 \times 10^5$ joule
B. $2,5 \times 10^5$ joule
C. $4,0 \times 10^5$ joule
D. $5,0 \times 10^5$ joule
E. $7,5 \times 10^5$ joule

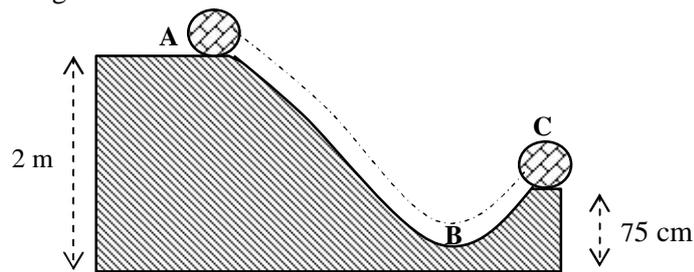
11. Perhatikan grafik hubungan antara gaya pegas dan simpangan pegas di bawah ini !



Besarnya energi potensial pegas ketika pegas disimpangkan 4 cm dari keadaan setimbangnya adalah

- A. 2×10^{-2} J
- B. 4×10^{-2} J
- C. 6×10^{-2} J
- D. 8×10^{-2} J
- E. 16×10^{-2} J

12. Sebuah bola bermassa 0,5 kg dilepas dan meluncur dari posisi A ke posisi C melalui lintasan lengkung yang licin, seperti gambar di bawah.



Jika percepatan gravitasi = 10 m/s^2 , maka besar kecepatan yang dialami bola saat tiba di C adalah ...

- A. 3 m/s
- B. 4 m/s
- C. 5 m/s
- D. 6 m/s
- E. 7 m/s

13. Dari senapan yang massanya 4 kg ditembakkan sebuah peluru yang massanya 10 gram. Jika kecepatan peluru meninggalkan laras senapan adalah 400 m/s, kecepatan senapan terdorong ke belakang adalah

- A. 0,8 m/s
- B. 1,0 m/s
- C. 1,2 m/s
- D. 1,6 m/s
- E. 2,0 m/s

14. Perhatikan soal di bawah ini !

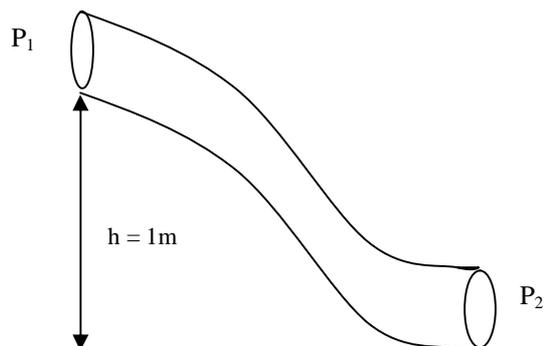
Dua buah bola A dan B massanya masing-masing $m_A = 3 \text{ kg}$ dan $m_B = 2,5 \text{ kg}$, bergerak saling mendekati dengan laju $v_A = 1,5 \text{ m/s}$ dan $v_B = 2 \text{ m/s}$ keduanya bertumbukan secara lenting sempurna, maka laju bola A sesaat setelah tumbukan adalah

- a. $4 \frac{1}{2} \text{ m/s}$
- b. $3 \frac{1}{2} \text{ m/s}$
- c. $1 \frac{1}{2} \text{ m/s}$
- d. 1 m/s
- e. $\frac{1}{2} \text{ m/s}$



15. Sebuah pipa dengan luas penampang tetap ditempatkan seperti pada gambar. Beda ketinggian pipa 1 m. Kecepatan fluida pada bagian atas 2 m/s dan kecepatan pada bagian bawah 7 m/s. Maka perbedaan tekanan antara pipa atas dengan pipa bawah adalah (massa jenis air 1 gram/ml)

- A. 7500 N/m^2
- B. 8500 N/m^2
- C. 9500 N/m^2
- D. 10500 N/m^2
- E. 12500 N/m^2



16. Pernyataan di bawah ini yang berkaitan dengan gaya angkat pada pesawat terbang adalah
- Tekanan udara di atas sayap lebih besar dari pada tekanan udara di bawah sayap
 - Tekanan udara di bawah sayap tidak berpengaruh terhadap gaya angkat pesawat
 - Kecepatan aliran udara di atas sayap lebih besar dari pada kecepatan aliran udara di bawah sayap
 - Kecepatan aliran udara di atas sayap lebih kecil dari pada kecepatan aliran udara di bawah sayap
 - Kecepatan aliran udara tidak mempengaruhi gaya angkat pesawat
17. Jika 75 gram air yang suhunya 0°C dicampur dengan 50 gram air yang suhunya 100°C , maka suhu akhir campuran itu adalah
- 25°C
 - 40°C
 - 60°C
 - 65°C
 - 75°C

18. Dua buah batang **A** dan **B** yang mempunyai ukuran sama namun berbeda jenis disambungkan seperti gambar di bawah ini. Ujung kiri batang A bersuhu 80°C dan ujung kanan batang B bersuhu 5°C . Jika koefisien konduksi termal batang B dua kali koefisien konduksi termal batang A, maka suhu pada sambungan kedua batang adalah

- 30°C
- 45°C
- 50°C
- 55°C
- 60°C



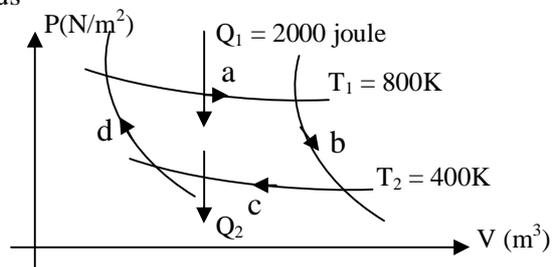
19. Gas ideal berada dalam ruangan tertutup dengan volume V , tekanan P dan suhu T . Apabila volumenya mengalami perubahan menjadi $\frac{1}{2}$ kali semula dan suhunya dinaikan menjadi 4 kali semula, maka tekanan gas yang berada dalam sistem tersebut menjadi

- $8 P_1$
- $2 P_1$
- $0,5 P_1$
- $0,25 P_1$
- $0,125 P_1$

20. Tekanan gas ideal di dalam ruang tertutup terhadap dinding tabung dirumuskan sebagai $2Ek = \frac{P \cdot 3V}{N}$ { P = tekanan (Pa) ; N = jumlah partikel gas ; V = volume dan EK = energi kinetik rata-rata partikel (J)}

Berdasarkan persamaan tersebut, pernyataan yang salah adalah

- Tekanan gas terhadap dinding bergantung pada energi kinetik rata-rata partikel.
 - Energi kinetik gas bergantung pada tekanan yang ditimbulkan partikel terhadap dinding.
 - Suhu gas dalam tabung akan berubah jika tekanan gas berubah.
 - Jika jumlah molekul gas berkurang maka volume energi kinetik partikel akan berkurang
 - Jika volume gas bertambah maka tekanan gas akan berkurang.
21. Suatu mesin Carnot bekerja diantara suhu 800K dan 400K , menerima masukan kalor 2000 joule seperti pada gambar. Usaha yang dilakukan mesin dalam satu siklus adalah



- 400 joule
- 500 joule
- 800 joule
- 1000 joule
- 1500 joule

22. Sebuah gelombang yang merambat pada tali memenuhi persamaan $Y = 0,03 \sin \pi(2t - 0,1x)$, dimana y dan x dalam meter dan t dalam sekon, maka :

- Panjang gelombang 20 meter
- Frekuensi gelombang 1 Hz
- Cepat rambat gelombang 20 m/s
- Amplitudo gelombang 3 meter

Pernyataan yang benar adalah

- 1, 2 dan 3
- 1 dan 3
- 2 dan 4
- 4
- 1, 2, 3 dan 4

23. Urutan spektrum gelombang elektromagnetik dari panjang gelombangnya terbesar ke yang terkecil adalah...
- sinar X, sinar ultraviolet, sinar inframerah, cahaya tampak, gelombang televisi
 - gelombang televisi, cahaya tampak, sinar inframerah, sinar ultraviolet, sinar X
 - sinar X, sinar ultraviolet, cahaya tampak, sinar inframerah
 - cahaya tampak, sinar X, gelombang televisi, sinar inframerah, sinar ultraviolet
 - gelombang televisi, sinar inframerah, cahaya tampak, sinar ultraviolet, sinar X

24. Perhatikan soal di bawah ini !

Perhatikan pernyataan berikut ini :

- merambat lurus tidak memerlukan medium
- dapat berinterferensi tetapi tidak dapat terpolarisasikan
- dapat dipantulkan dan dapat dibiaskan
- merambat lurus dan dapat dibelokan oleh medan listrik maupun medan magnet

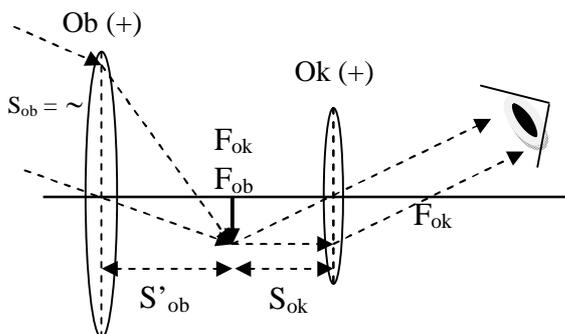
Pernyataan di atas yang bukan merupakan sifat gelombang elektromagnetik adalah

- 1 dan 3
- 1 dan 2
- 2 dan 4
- 3 dan 4
- 1 dan 4

25. Sebuah mikroskop mempunyai jarak fokus obyektif 2 cm dan jarak fokus okuler 5 cm digunakan untuk mengamati benda kecil yang terletak 2,2 cm dari lensa obyektif. Jika pengamat bermata normal mengamati benda dengan mata berakomodasi maksimum, maka perbesaran yang dihasilkan mikroskop adalah

- 10 kali
- 11 kali
- 22 kali
- 44 kali
- 60 kali

26. Amatilah diagram pembentukan bayangan pada teropong bintang berikut !



Jika titik fokus lensa objektif 200 cm dan jarak antara lensa objektif dengan lensa okuler 20 cm, maka perbesaran dari teropong tersebut adalah

- 300 kali
- 200 kali
- 100 kali
- 50 kali
- 10 kali

Gambar jalannya pembentukan bayangan pada teropong (telescope)

27. Perhatikan soal di bawah ini !

Sebuah mikroskop mempunyai jarak fokus lensa objektif dan okuler masing-masing 2 cm dan 5 cm digunakan untuk mengamati benda kecil yang terletak 2,2 cm dari lensa objektif. Jika pengamat bermata normal berakomodasi maximum, maka perbesaran yang dihasilkan mikroskop adalah

- 10 kali
- 11 kali
- 22 kali
- 44 kali
- 60 kali

28. Seorang pengamat sedang berdiri diam di tepi jalan raya. Saat itu ada mobil ambulance melintas di jalan raya sambil membunyikan sirine dengan frekuensi 864 Hz dan bergerak dengan kelajuan 20 m/s mendekati pengamat. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s, maka besar frekuensi yang didengar pengamat saat mobil ambulance telah melintas menjauhinya adalah

- 799 Hz
- 816 Hz
- 833 Hz
- 918 Hz
- 935 Hz

29. Seberkas cahaya dengan panjang gelombang 500 nm dilewatkan secara tegak lurus pada kisi difraksi. Jika kisi memiliki 400 garis per cm dan sudut deviasi sinar 30^0 , maka banyaknya garis terang yang terjadi pada layar adalah
- A. 24
B. 25
C. 26
D. 50
E. 51
30. Sebuah sirine jika dibunyikan menimbulkan kebisingan dengan taraf intensitas 110 dB. Taraf intensitas yang ditimbulkan oleh 10 buah sirine yang dibunyikan secara bersama-sama adalah...
- A. 105 dB
B. 110 dB
C. 115 dB
D. 120 dB
E. 130 dB