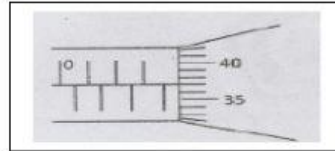


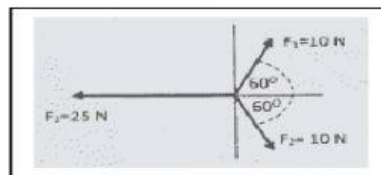
I. PILIHAN GANDA

1. Gambar di bawah menunjukkan pengukuran ketebalan suatu plat alumunium dengan menggunakan mikrometer sekrup.



Dari gambar diatas hasil pengukuran ketebalan alumunium adalah ...

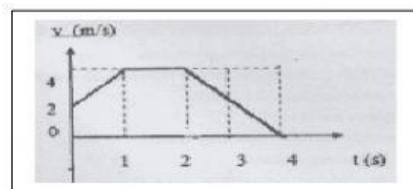
- A. 3,37 mm
 - B. 3,87 mm
 - C. 4,37 mm
 - D. 4,57 mm
 - E. 5,37 mm
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



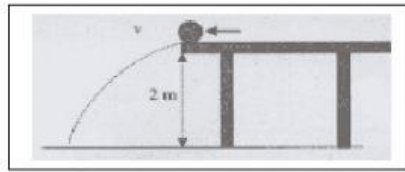
Besar resultan ketiga gaya adalah ...

- A. 55 N
 - B. 25 N
 - C. 20 N
 - D. 15 N
 - E. 5 N
3. Berdasarkan grafik kecepatan waktu dari suatu benda yang bergerak seperti gambar di bawah, maka jarak total yang ditempuh benda adalah ...

- A. 16 m
- B. 12 m
- C. 11 m
- D. 8 m
- E. 2 m



4. Sebuah bola bermassa 200 gram dipukul mendatar dengan kecepatan 10 m/s dari atas sebuah meja yang tingginya 2 meter seperti pada gambar berikut ini.



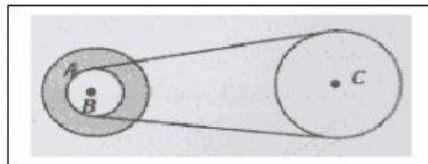
Dari pernyataan-pernyataan berikut ini :

1. Bola jatuh $2\sqrt{10}$ m di depan kaki meja.
2. Kecepatan bola setelah 1 s adalah $5\sqrt{2}$ m/s.
3. Bola menyentuh lantai dengan gaya 5 N.
4. Bola menyentuh lantai setelah bergerak selama $(1/5)\sqrt{10}$ s

Pernyataan yang benar berkaitan dengan gerak bola tersebut adalah ...

- A. (1) dan (3)
B. (1) dan (4)
C. (2) dan (3)
D. (2) dan (4)
E. (3) dan (4)
5. Terdapat tiga buah roda A, B dan C yang memiliki jari-jari berturut-turut 10 cm, 5 cm, dan 20 cm. Roda A dan B sepusat, sedangkan roda B dan C dihubungkan dengan rantai. Jika kecepatan sudut roda A 2 rad/s, Maka kecepatan roda C adalah ...

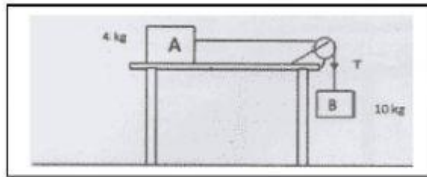
- A. 0,1 m/s
B. 0,2 m/s
C. 0,25 m/s
D. 0,4 m/s
E. 0,5 m/s



6. Sebuah benda diluncurkan dengan sudut elevasi 30° dan kecepatan awal $V_0 = 40$ m/s. Jika $g = 10$ m/s², maka tinggi maksimum yang dicapai benda tersebut adalah ...

- A. 5 m
B. 10 m
C. 15 m
D. $10\sqrt{3}$ m
E. 20 m

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika koefisien gesek kinetis antara balok A dan meja 0,2 dan koefisien gesekan statis 0,8 maka jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, gaya gesekan anantara benda A dan meja adalah ...

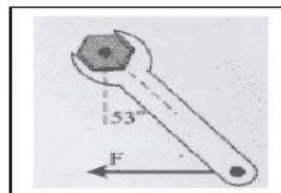
- A. 18 N
- B. 32 N
- C. 48 N
- D. 80 N
- E. 100 N

8. Suatu benda beratnya saat di bumi 100 N, Jika benda tersebut dibawah ke suatu planet yang massa planetnya 4 kali dari massa bumi dan jari-jari planet tersebut 2 kali jari-jari bumi, maka berat benda tersebut di planet adalah ...

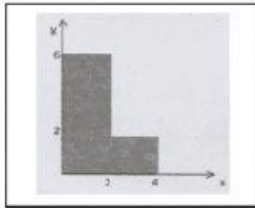
- A. 25 N
- B. 50 N
- C. 100 N
- D. 150 N
- E. 200 N

9. Kunci inggris sepanjang 50 cm digunakan untuk memutar sebuah baut dengan gaya sebesar 80 N yang membentuk sudut 53° ($\cos 53^\circ = 3/5$) seperti pada gambar. Besar momen gaya yang terjadi adalah sebesar ...

- A. 12 N
- B. $12\sqrt{3}$
- C. 24 N
- D. 24 2
- E. 32 N



10. Perhatikan gambar di bawah ini!



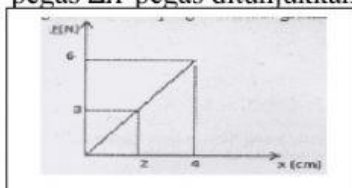
Kordinat titik berat bidang dari titik pusat koordinat adalah ...

- A. (1,0 : 3,0)
- B. (1,0 : 2,5)
- C. (1,5 : 3,0)
- D. (1,5 : 2,5)
- E. (2,0 : 3,0)

11. Aliran udara horizontal melalui pesawat terbang, sehingga kecepatan udara dibagian sayap pesawat adalah 30 m/s dan diatas sayap pesawat 40 m/s. Massa pesawat dan luasnya berturut- turut sebesar 300 kg dan 60 m², massa jenis udara 1,3 kg/s³ dan $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$, maka resultan gaya yang dialami pesawatkarena gaya angkat keatas dan berat pesawat adalaah ...

- A. 3.000 N
- B. 3.600 N
- C. 24.300 N
- D. 27. 300 N
- E. 30. 300 N

12. Berikut adalah gambar grafik hubungan antara gaya F terhadap pertambahan panjang pegas ΔX pegas ditunjukkan.



Besar konstanta pegas adalah ...

- A. 1,5 N/m
- B. 6 N/m
- C. 15 N/m
- D. 24 N/m
- E. 150 N/m

13. Sebuah kubus memiliki sisi 20 cm, jika tinggi kubus yang terapung diatas permukaan air 10 cm dan massa jenis air 1000 kg/m^3 , maka :

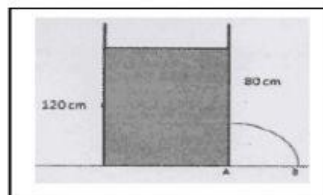
1. Gaya Archimedes yang bekerja pada kubus = 40 N
2. Volume kubus yang tenggelam $0,004 \text{ m}^3$
3. Massa jenis kubus 500 kg/m^3

Pernyataan tersebut yang benar adalah ...

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

14. Gambar di bawah yaitu bak berisi air setinggi 120 cm. Pada jarak 80 cm dari permukaan air bocor dan air memancar. Besar $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka jauh pancaran diukur dari A sebesar ...

- A. 40 cm
- B. $40\sqrt{2}$
- C. 80 cm
- D. $80\sqrt{2}$
- E. 400 cm



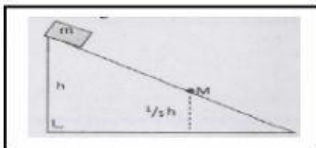
15. Sebuah bola kasti yang massanya 0,1 kg dilempar horizontal ke kanan dengan kecepatan 20 m/s kemudian dipukul sehingga bola terbalik arah dengan kecepatan yang sama. Jika terjadi kontak antara bola dan pemukul selama 10^{-4} detik, maka besar impuls yang diberikan pemukul pada bola adalah ...

- A. 4 N.s
- B. 5 N.s
- C. 6 N.s
- D. 7 N.s
- E. 8 N.s

16. Sebuah mobil bermassa 3.000 kg bergerak dengan kecepatan 72 km/jam dalam arah horizontal. Tiba - tiba pengemudi mengurangi kecepatannya sehingga berhenti. Usaha yang dilakukan pengemudi sampai berhenti adalah ...

- A. $2 \cdot 10^5$ J
- B. $3 \cdot 10^5$ J
- C. $4 \cdot 10^5$ J
- D. $6 \cdot 10^5$ J
- E. $9 \cdot 10^5$ J

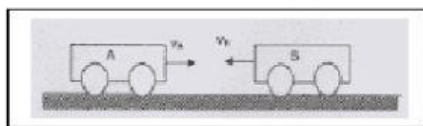
17. Balok M berada pada dipuncak bidang miring licin seperti pada gambar.



Perbandingan energi potensial dan energi kinetik balok ketika berada di titik M adalah ...

- A. $E_p : E_k = 1 : 5$
- B. $E_p : E_k = 5 : 1$
- C. $E_p : E_k = 5 : 4$
- D. $E_p : E_k = 4 : 5$
- E. $E_p : E_k = 4 : 1$

18. Dua buah troli A dan B masing - masing 1,5 kg bergerak saling mendekat dengan $V_A = 4 \text{ m.s}^{-1}$ dan $V_B = 5 \text{ m.s}^{-1}$ seperti gambar.

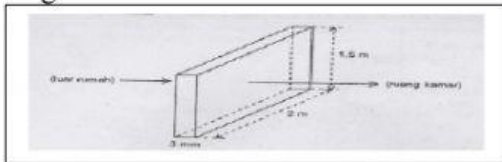


Troli bertumbukan secara lenting sempurna, besar kecepatan troli A setelah tumbukan adalah ...

- A. 4 m.s^{-1} ke kanan
- B. 4 m.s^{-1} ke kiri
- C. 1 m.s^{-1} ke kiri
- D. 5 m.s^{-1} ke kanan
- E. 5 m.s^{-1} ke kiri

19. Air massanya 100 gram suhunya 70°C dicampur dengan es bermassa 50 gram bersuhu 0°C yang diletakkan dalam wadah khusus. Anggap wadah tidak menyerap kalor. Jika kalor jenis $1 \text{ kal.g}^{-1}\text{C}^{-1}$ dan kalor lebur es 80 kal.g^{-1} , maka suhu akhir campuran adalah ...
- A. 0°C
 - B. 20°C
 - C. 30°C
 - D. 40°C
 - E. 50°C

20. Gambar berikut menunjukkan sebuah jendela kaca yang memisahkan sebuah kamar dengan halaman luar rumah.



- Suhu di dalam kamar 16°C dan suhu di luar ruangan 36°C . Jika konduktivitas termal kaca sebesar $0,8 \text{ W/m.K}$, maka jumlah kalor yang berpindah tiap detik adalah ...
- A. 22.000 Joule
 - B. 20.000 Joule
 - C. 18.200 Joule
 - D. 16.000 Joule
 - E. 12.000 Joule
21. Sejumlah gas dalam ruang tertutup dengan suhu 77°C . Agar energi kinetik partikel gas dalam ruang tersebut menjadi 3 kali semula, maka suhu gas harus dinaikkan menjadi ...
- A. 154°C
 - B. 308°C
 - C. 777°C
 - D. 1127°C
 - E. 1400°C

22. Persamaan gelombang berjalan dirumuskan sebagai $y = 0,1 \sin (40\pi - 4\pi x)$ meter dan t dalam sekon dan x dalam meter.

1. Frekuensi gelombang 20 Hz
2. Panjang gelombang 2 m
3. Cepat rambat gelombang 10 m/s
4. Amplitudo gelombang 0,1 cm

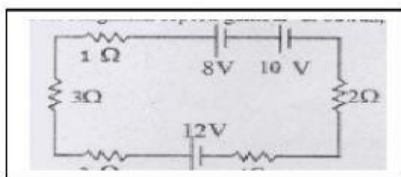
Pernyataan yang benar adalah ...

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

23. Taraf intensitas bunyi di titik A yang berjarak 20 m dari sumber bunyi adalah 60 Db. Jika sumber bunyi dijauhkan dari A sehingga jaraknya menjadi 200 m, maka taraf intensitas di titik A menjadi ...

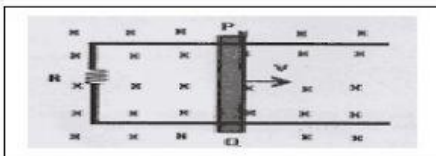
- A. 10 dB
- B. 20 dB
- C. 30 dB
- D. 40 dB
- E. 50 Db

24. Dari rangkaian seperti gambar di bawah, arus listrik yang mengalir adalah ...



- A. 0,5 A
- B. 0,6 A
- C. 1,0 A
- D. 1,2 A
- E. 1,8 A

25. Seutas tali yang panjang, salah satu ujungnya terikat pada tiang. Tali digetarkan sehingga menimbulkan gelombang stasioner dengan terbentuk 5 gelombang penuh sepanjang 2 m. Letak perut yang ketiga dari ujung terikat adalah ...
- 0,1 m
 - 0,3 m
 - 0,5 m
 - 0,6 m
 - 1,0 m
26. Untuk menentukan panjang gelombang sinar monokromatik digunakan percobaan Young dengan data sebagai berikut, jarak antara kedua celahnya = 0,04 mm, jarak celah ke layar = 40 cm dan jarak antara garis gelap ke 1 dengan garis gelap ke 2 pada layar = 5 cm. Panjang gelombang monokromatik tersebut adalah ...
- $5,0 \times 10^{-6}$ m
 - $3,2 \times 10^{-6}$ m
 - $5,0 \times 10^{-7}$ m
 - $3,2 \times 10^{-7}$ m
 - $8,0 \times 10^{-8}$ m
27. Penghantar berbentuk huruf U diletakkan dalam medan magnet homogen dengan induksi magnetik 2×10^{-2} wb/m². Kawat penghantar PQ digerakkan ke kanan dengan kecepatan 20 m/s. Jika panjang kawat PQ 10 cm dan $R = 2$ Ohm, maka arus yang mengalir adalah ...



- 0,01 Ampere
- 0,02 Ampere
- 0,03 Ampere
- 0,04 Ampere
- 0,05 Ampere