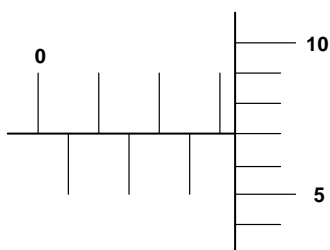


ULANGAN SEMESTER GANJIL TAHUN 2008 / 2009
MATA PELAJARAN FISIKA
KELAS X

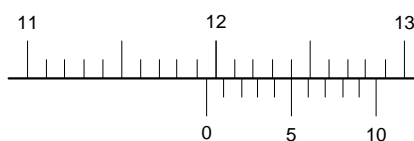
- Berikut ini yang merupakan kelompok besaran pokok adalah
 - massa, berat, panjang, jumlah zat
 - waktu, panjang, luas, intensitas cahaya
 - kuat arus, suhu, massa, kecepatan
 - jumlah zat, intensitas cahaya, kuat arus, suhu
 - massa jenis, waktu, berat, luas
- Dari besaran-besaran berikut yang dapat dijumlahkan adalah
 - Waktu dan kecepatan
 - Energi dan daya
 - Usaha dan momentum
 - Kecepatan dan energi kinetik
 - Impuls dan momentum

- Dari pengukuran pelat menggunakan micrometer sekrup didapatkan skala seperti pada gambar. Hasil pengukuran tersebut adalah



- 3,07 mm
- 3,12 mm
- 3,57 mm
- 3,70 mm
- 6,70 mm

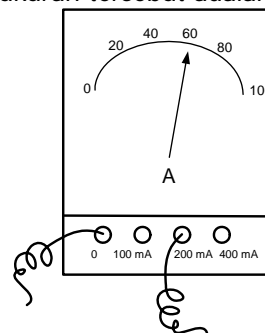
- Dari pengukuran diameter pipa menggunakan jangka sorong didapatkan skala seperti pada gambar. Hasil pengukuran tersebut adalah



- 11,05 cm
- 11,95 cm
- 12,05 cm
- 12,50 cm
- 12,95 cm

- Dimensi suatu besaran adalah $ML^2 T^{-2}$. Besaran tersebut adalah
 - Gaya
 - Kecepatan
 - Daya
 - Usaha
 - Momentum

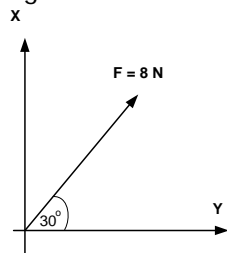
- Hasil pengukuran diameter dalam menggunakan micrometer sekrup didapatkan 10,010 cm. Banyaknya angka penting dari hasil pengukuran tersebut adalah
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- Dari pengukuran kuat arus listrik menggunakan amperemeter didapatkan skala seperti pada gambar. Hasil pengukuran tersebut adalah



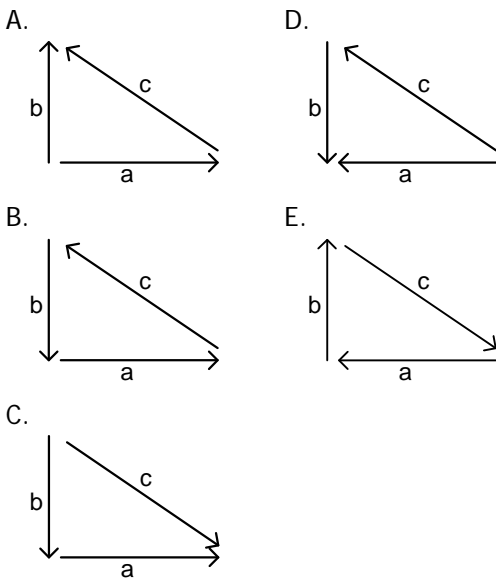
- 0,12 A
- 0,30 A
- 0,60 A
- 1,20 A
- 12 A

- Panjang dan lebar suatu papan masing-masing 1,23 m dan 0,7 m. Menurut aturan penulisan angka penting luas papan adalah
 - 0,861 m²
 - 0,86 m²
 - 0,87 m²
 - 0,8 m²
 - 0,9 m²
- Dari besaran-besaran berikut yang termasuk besaran vector adalah
 - Gaya, energi, daya
 - Energi, kelajuan, volume
 - Daya, kecepatan, volume
 - Gaya, kelajuan, momentum
 - Kecepatan, momentum, impuls
- Dua buah vektor masing – masing besarnya 4 satuan saling mengapit sudut 120°. Besar Resultan kedua vektor tersebut adalah
 - 4 satuan
 - $4\sqrt{2}$ satuan
 - $4\sqrt{3}$ satuan
 - 8 satuan
 - $8\sqrt{2}$ satuan

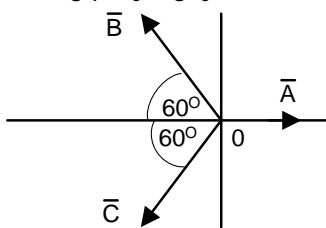
11. Komponen vector gaya dalam arah sumbu-x dan sumbu-y pada gambar di bawah masing-masing



- A. $F_x = 4 \text{ N}$; $F_y = 4\sqrt{3} \text{ N}$
 B. $F_x = 4 \text{ N}$; $F_y = 4\sqrt{2} \text{ N}$
 C. $F_x = 4\sqrt{3} \text{ N}$; $F_y = 4 \text{ N}$
 D. $F_x = 4\sqrt{2} \text{ N}$; $F_y = 4 \text{ N}$
 E. $F_x = 4\sqrt{3} \text{ N}$; $F_y = 4\sqrt{2} \text{ N}$
12. Di antara tiga buah vektor bebentuk segitiga siku-siku di bawah ini, yang memenuhi $a + b = c$ adalah



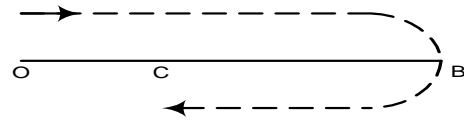
13. Vektor A, B, dan C setitik tangkap, masing-masing panjangnya 5 cm.



- Besar resultan ketiganya adalah
 A. 0
 B. 5 cm
 C. 10 cm
 D. 15 cm
 E. 20 cm

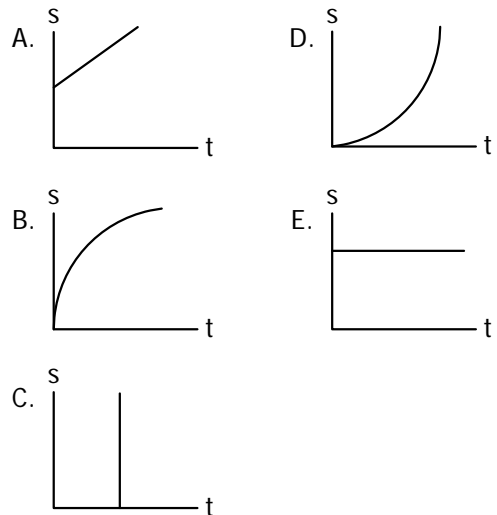
14. Ryan berlari ke barat sejauh 3 km selama 5 menit. Kemudian berbelok ke selatan sejauh 4 km selama 8 menit. Kecepatan rata-rata Ryan berlari adalah
 A. 0,009 km/jam
 B. 0,54 km/jam
 C. 5,4 km/jam
 D. 23 km/jam
 E. 32,3 km/jam

15. Sebuah benda bergerak dari O ke C menempuh rute OBC. Jika $OB = 100 \text{ km}$ dan $BC = 30 \text{ km}$, tentukan perpindahan yang dialami benda



- A. 30 km
 B. 70 km
 C. 100 km
 D. 130 km
 E. 170 km

16. Grafik hubungan antara perpindahan (S) terhadap waktu (t) di bawah ini yang menunjukkan gerak lurus beraturan adalah



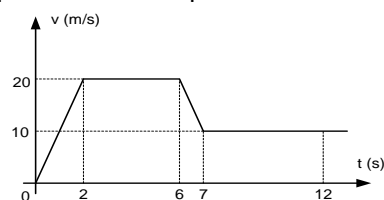
17. Jarwo dan Ucup berjalan saling mendekat dari jarak 120 m. Kecepatan Jarwo 4 m/s sedangkan Ucup 2 m/s. Keduanya akan bertemu setelah bergerak selama

- A. 4 sekon
 B. 6 sekon
 C. 8 sekon
 D. 10 sekon
 E. 20 sekon

18. Sebuah mobil bergerak pada jalan lurus beraturan dengan kecepatan tetap 18 km/jam. Jarak yang ditempuh benda tersebut setelah 10 detik ialah

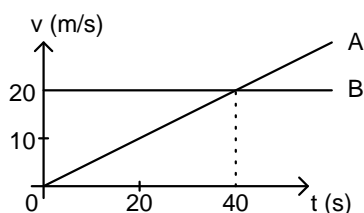
- A. 50 m
 B. 80 m
 C. 120 m
 D. 150 m
 E. 180 m

19. Sepeda motor bergerak dengan kecepatan (v) terhadap waktu (t) sesuai grafik di bawah. Dari grafik jarak yang ditempuh sepeda motor sampai detik ke 12 adalah



- A. 80 m
 B. 100 m
 C. 115 m
 D. 165 m
 E. 180 m

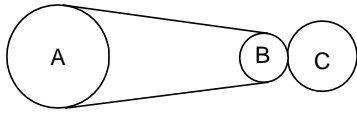
20. Dua buah mobil A dan B bergerak seperti digambarkan pada grafik hubungan kecepatan (v) dan waktu (t). Dari data grafik tersebut, jarak yang ditempuh kedua mobil saat bersusulan adalah



- A. 200 meter
 B. 400 meter
 C. 800 meter
 D. 1.200 meter
 E. 1.600 meter
21. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan awal V_0 . Setelah 4 sekon kecepatannya menjadi 20 m/s dan jarak yang ditempuh 48 m. Kecepatan awal mobil itu adalah
- A. 4 m/s
 B. 8 m/s
 C. 10 m/s
 D. 12 m/s
 E. 16 m/s
22. Sebuah batu dilempar ke atas dengan kecepatan 20 m/s. Percepatan gravitasi 10 m/s². Kecepatan batu setelah 0,5 sekon adalah
- A. 5 m/s
 B. 10 m/s
 C. 15 m/s
 D. 20 m/s
 E. 25 m/s
23. Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 80 m. Jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s², waktu yang dibutuhkan benda sampai di tanah adalah sekon
- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
24. Sebuah benda dilempar vertikal ke atas dengan kecepatan awal 10 m/s dari ketinggian 75 meter di atas tanah. Waktu yang dibutuhkan benda sampai tiba di tanah adalah
- A. 1 sekon
 B. 2 sekon
 C. 3 sekon
 D. 4 sekon
 E. 5 sekon
25. Batu bermassa 100 gr jatuh bebas dari ketinggian 20 m di atas tanah. Jika gesekan dengan udara diabaikan dan percepatan gravitasi di tempat tersebut 10 ms⁻¹ maka tinggi batu setelah 1 sekon adalah
- A. 5 m
 B. 7,5 m
 C. 10 m
 D. 12,5 m
 E. 15 m

26. Pada gerak melingkar beraturan berlaku
- A. kecepatan sudutnya berubah
 B. kecepatan liniernya tetap
 C. kecepatan singgungnya berubah
 D. gaya sentripetalnya berubah
 E. percepatan sudutnya tetap
27. Sebuah titik melakukan gerak melingkar beraturan 18 kali dalam waktu 3 sekon. Jarak titik terhadap pusat lingkaran $\frac{6}{\pi}$ meter. Kecepatan singgung titik tersebut adalah
- A. 9 m/s
 B. 18 m/s
 C. 32 m/s
 D. 64 m/s
 E. 72 m/s
28. Sebuah benda berputar dengan kecepatan 3600 rpm. Berarti kecepatan sudutnya
- A. 3600 rad/dt
 B. 3600 π rad/dt
 C. 120 rad/dt
 D. 120 π rad/dt
 E. π rad/dt
29. Pernyataan berikut tentang percepatan sentripetal pada gerak melingkar :
1. percepatan sentripetal merubah arah kecepatan linier sehingga lintasan berupa lingkaran.
 2. besar percepatan sentripetal pada setiap lintasan tergantung kecepatan angular dan jari-jari lintasan.
 3. percepatan sentripetal di setiap titik pada lintasannya selalu menuju pusat lingkaran.
 4. arah vektor percepatan sentripetal searah dengan vektor kecepatan liniernya.
- Pernyataan yang benar adalah
- A. (1), (2), dan (3)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (4)
 D. (4) saja
 E. (1), (2), (3), dan (4)
30. Roda berdiameter 6 meter melingkar beraturan dengan kecepatan angular 4 rad/s. Percepatan sentripetal suatu titik di pinggir roda tersebut adalah
- A. 12 m s⁻²
 B. 16 m s⁻²
 C. 48 m s⁻²
 D. 96 m s⁻²
 E. 144 m s⁻²
31. Benda bermassa 2 kg diikat dengan tali panjang 8 meter dan diputar horisontal pada bidang licin sempurna. Jika kecepatan linier yang dialami benda 4 m/s maka gaya sentripetalnya adalah
- A. 4 N
 B. 8 N
 C. 16 N
 D. 32 N
 E. 48 N

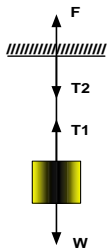
32. Gambar di bawah adalah sistem roda-roda.



Jika $R_A = 2 \text{ cm}$, $R_B = R_C = 4 \text{ cm}$, serta periode roda A = $\frac{1}{2} \pi$ detik, maka kecepatan linier roda C adalah ... m/s

- A. 2
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 8
 - E. 16
33. Sifat lembam suatu benda ditentukan oleh
- A. Kecepatannya
 - B. Posisinya
 - C. Suhunya
 - D. Massanya
 - E. Energi kinetiknya
34. Sifat suatu benda yang ingin mempertahankan keadaannya sesuai dengan ...
- A. Hukum I Newton
 - B. Hukum II Newton
 - C. Hukum III Newton
 - D. Hukum Kekekalan Momentum
 - E. Hukum Kekekalan Energi

35. Pasangan aksi-reaksi yang benar pada gambar di bawah adalah ...



- A. T_2 dan F
- B. T_1 dan T_2
- C. w dan T_1
- D. T_1 dan F
- E. T_2 dan w

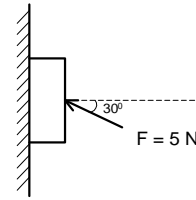
36. Dua buah benda masing-masing massanya m_1 dan m_2 jatuh bebas dari ketinggian yang sama pada tempat yang sama. Jika $m_1 = 2m_2$, maka percepatan benda pertama adalah ...
- A. 2x percepatan benda kedua
 - B. $\frac{1}{2}$ x percepatan benda kedua
 - C. sama dengan percepatan benda kedua
 - D. $\frac{1}{4}$ x percepatan benda kedua
 - E. 4x percepatan benda kedua

37. Besar gaya normal yang bekerja pada benda di bidang miring dipengaruhi oleh

- 1. massa benda
 - 2. percepatan gravitasi
 - 3. sudut kemiringan
 - 4. kekasaran bidang sentuh
- Pernyataan yang benar adalah

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

38. Seorang siswa menekan penghapus dengan gaya sebesar 5N seperti gambar di bawah.



Jika massa penghapus 100 gram dan percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , maka gaya normal yang diberikan papan tulis adalah ...

- A. 1 N
- B. 2,5 N
- C. $2,5\sqrt{3}$ N
- D. 5 N
- E. $5\sqrt{3}$ N

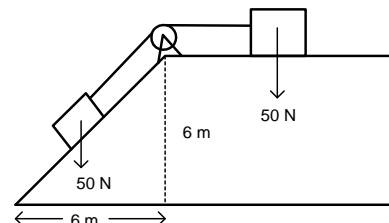
39. Sebuah balok kayu bermassa 2 kg berada di atas bidang datar yang kasar, Balok ditarik dengan gaya mendatar 10 N. Jika koefisien gesekan statik dan kinetik masing-masing 0,2 dan 0,1; $g = 10 \text{ ms}^{-2}$, maka gaya gesek yang bekerja pada sistem benda adalah ...

- A. 8 N
- B. 6 N
- C. 4 N
- D. 2 N
- E. 1 N

40. Sebuah benda dengan massa m diberi gaya F hingga bergerak, jika gaya gesekan antara benda dengan lantai sama dengan f_k , maka percepatan gerak benda adalah ...

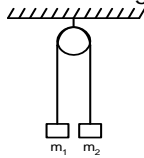
- A. $a = \frac{F - f_k}{m}$
- B. $a = \frac{F + f_k}{m}$
- C. $a = \frac{m}{F - f_k}$
- D. $a = \frac{m}{F + f_k}$
- E. $a = \frac{F}{m - f_k}$

41. Dua buah balok yang beratnya sama yaitu 50 N dihubungkan dengan seutas tali melalui sebuah katrol. Kedua bidang mempunyai koefisien gesek sama $\mu_k = 0,2$. Bila massa tali serta gesekan tali dengan katrol diabaikan, maka percepatan gerak balok



- A. $1,8 \text{ m s}^{-2}$
- B. 2 m s^{-2}
- C. $2\sqrt{2} \text{ m s}^{-2}$
- D. $2\sqrt{3} \text{ m s}^{-2}$
- E. 20 m s^{-2}

42. Perhatikan gambar di bawah ini !



$$m_1 = 5 \text{ kg}$$

$$m_2 = 3 \text{ kg}$$

Jika massa tali diabaikan dan tidak ada gesekan antara tali dengan katrol. Maka percepatan yang dialami benda adalah

$$[g = 10 \text{ m/s}^2]$$

- A. $1,5 \text{ m/s}^2$ D. 2 m/s^2
 B. $2,5 \text{ m/s}^2$ E. 3 m/s^2
 C. $3,5 \text{ m/s}^2$
43. Seorang anak bermassa 25 kg meluncur pada bidang miring kasar dengan kecepatan konstan. Jika ketinggian papan luncur 3 meter, jarak mendatar papan luncur 4 meter dan percepatan gravitasi di tempat itu 10 m/s^2 , maka koefisien gesekan antara anak dengan bidang adalah
- A. $\frac{3}{10}$ D. $\frac{4}{5}$
 B. $\frac{2}{5}$ E. $\frac{3}{4}$
 C. $\frac{3}{5}$
44. Seorang anak bermassa m kg berada dalam lift yang bergerak turun dengan percepatan a . Jika percepatan gravitasi g , maka gaya normal yang dialami adalah
- A. $N = m \cdot g$
 B. $N = m \cdot a$
 C. $N = m(g - a)$
 D. $N = m(a - g)$
 E. $N = m(a + g)$
45. Sebuah ember yang berisi air diputar pada bidang vertikal. Lintasannya berbentuk lingkaran vertikal dengan jari-jari 2,5 meter. Bila massa ember berisi air 1 kg dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka kecepatan minimum ember di titik terendah supaya air tidak tumpah adalah
- A. 10 m/s
 B. 25 m/s
 C. $5\sqrt{5}$ m/s
 D. 5 m/s
 E. 1 m/s
46. Sebuah bola karet bermassa 0,5 kg diikat pada ujung tali yang panjangnya 1,2 m kemudian diputar dalam satu lingkaran horisontal. Jika tali hanya mampu menahan tegangan maksimum 60 N, maka kelajuan maksimum bola adalah ... ms^{-1} .
- A. 10
 B. 12
 C. 15
 D. 24
 E. 48
47. Suatu benda bermassa 2 kg diikatkan pada ujung tali kemudian diputar mengikuti lingkaran vertikal dengan jari-jari 1 m dan kelajuan 5 ms^{-1} . Tegangan tali maksimum adalah
- A. 50 N ketika benda berada tepat di atas pusat lingkaran
 B. 70 N ketika benda berada tepat di atas pusat lingkaran
 C. 50 N ketika benda berada tepat di bawah titik pusat lingkaran
 D. 70 N ketika benda berada tepat di bawah titik pusat lingkaran
 E. 70 N ketika benda berada tepat di sebelah kiri atau kanan titik pusat lingkaran
48. Sebuah motor membelok di sebuah tikungan yang berbentuk seperempat lingkaran dengan jari-jari 2 meter. Bila $g = 10 \text{ m/s}^2$ dan koefisien gesekan antara ban dan aspal 0,2, agar motor tidak selip (tergelincir) maka kecepatan maksimal harus
- A. 1,5 m/s
 B. 2 m/s
 C. 2,5 m/s
 D. 3 m/s
 E. 3,5 m/s
49. Sebuah mobil bermassa m bergerak dengan laju v melewati jalan melengkung berjari-jari R dengan pusat lingkaran di atas jalan. Apabila percepatan gravitasi g , maka besar gaya tekan mobil terhadap permukaan jalan ketika berada di puncak adalah
- A. mg
 B. $mg + \frac{mv^2}{R}$
 C. $mg - \frac{mv^2}{R}$
 D. $\frac{mv^2}{R} - mg$
 E. $\frac{mv^2}{R}$
50. Sebuah mobil membelok pada tikungan yang berjari-jari 2,5 m/s dan kemiringan jalan 45° . Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ serta kondisi licin, kecepatan maksimal mobil agar tidak selip adalah... .
- A. 2 m/s
 B. 3 m/s
 C. 4 m/s
 D. 6 m/s
 E. 6 m/s

