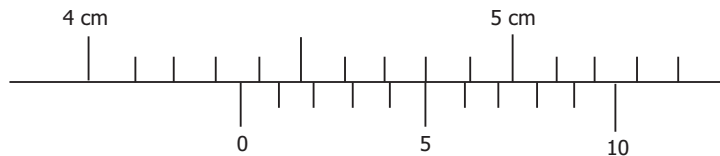


1. Gambar di bawah ini adalah hasil pengukuran lebar balok dengan jangka sorong. Hasil pengukurannya adalah

- (A) 4,31 cm
(B) 4,32 cm
(C) 4,33 cm
(D) 4,34 cm
(E) 4,35 cm

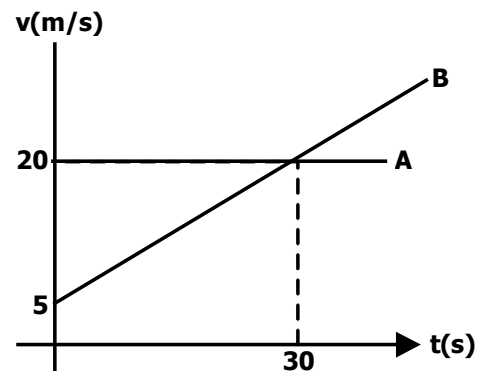


2. Dua buah vektor gaya F_1 dan F_2 masing-masing besarnya 15 N dan 9 N, bertitik tangkap sama dan saling mengapit sudut 60° , nilai resultan dari kedua vektor tersebut ...

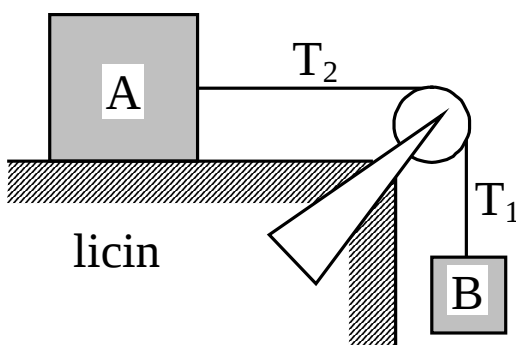
- (A) 15 N (C) 21 N (E) 30 N
(B) 20 N (D) 24 N

3. Jika A dan B berangkat pada saat yang bersamaan dari posisi yang sama, maka A akan tersusul oleh B setelah menempuh jarak

- (A) 300 m
(B) 450 m
(C) 600 m
(D) 900 m
(E) 1200 m



- 4.



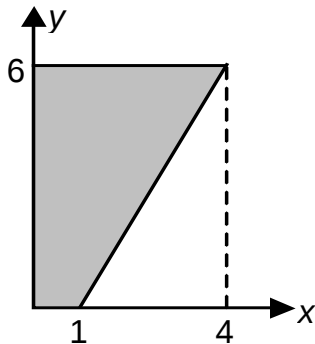
Pada gambar di samping, massa balok A, beban B dan roda katrol berongga C masing-masing adalah 7 kg, 2 kg, dari 1 kg. Percepatan gravitasi 10 m/s^2 . Tegangan tali T_2 adalah

- (A) 20 N
(B) 16 N
(C) 14 N
(D) 8 N
(E) 7 N

5. Benda di permukaan bumi beratnya 100 N. Kemudian benda tersebut dibawa ke sebuah planet yang mempunyai massa 10 kali massa bumi, sedangkan jari-jari planet tersebut 2 kali jari-jari bumi, maka berat benda di permukaan planet menjadi

(A) 25 N (C) 100 N (E) 500 N
(B) 50 N (D) 250 N

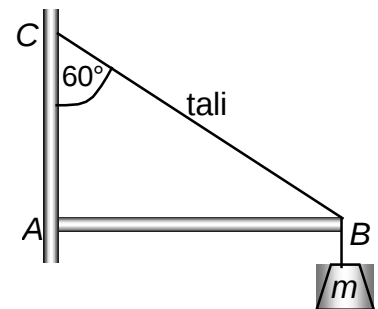
6. Bidang homogen seperti gambar di samping. Tentukan absis titik berat bidang tersebut!



(A) 1,4
(B) 3,6
(C) 4,1
(D) 6,3
(E) 7,2

7. Sistem dalam keadaan seimbang seperti gambar di samping. Batang AB homogen panjangnya 4 m dengan massa 10 kg. Tentukan gaya tegangan tali bila beban $m = 120$ kg!

(A) 1.300 N (D) 3.000 N
(B) 2.500 N (E) 5.000 N
(C) $250\sqrt{3}$ N



8. Pada sebuah gerak parabola, energi kinetik awalnya adalah 20 joule, sedangkan energi potensialnya pada titik tertinggi adalah 15 joule. Bila massa benda adalah 10 gram maka dapat diperkirakan sudut elevasinya adalah:

(A) 30° (B) 37° (C) 45° (D) 53° (E) 60°

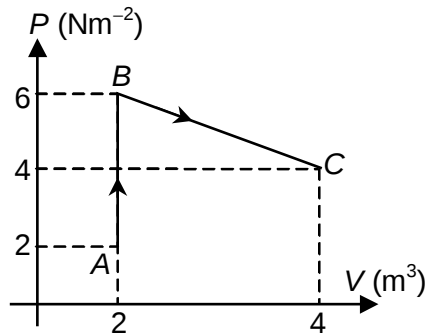
9. Sebuah pegas yang digantungkan vertikal panjangnya 15 cm. Jika diregangkan dengan gaya sebesar 0,5 N panjang pegas menjadi 27 cm. Berapa panjang pegas jika diregangkan dengan gaya sebesar 0,6 N?

(A) 32,4 cm (C) 29,4 cm (E) 28,5 cm
(B) 31,5 cm (D) 29,0 cm

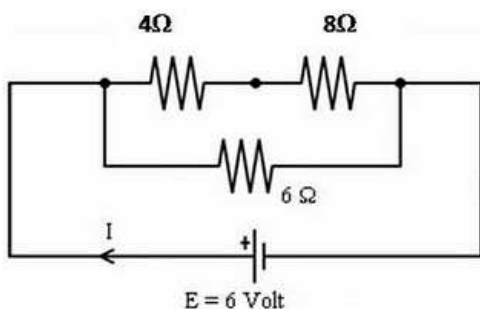
10. Sebuah benda digantung bebas dengan panjang tali 2 m, massa benda 100 gram dan percepatan gravitasi bumi $g = 10 \text{ m/s}^2$. Kemudian benda tersebut diayun, sehingga tali dapat membentuk simpangan maksimum 60° terhadap vertikal. Ini menunjukkan energi yang diberikan pada benda adalah:

(A) 0,25 J (B) 0,50 J (C) 1,0 J (D) 2,0 J (E) 2,5 J

11. Dua pegas dengan konstanta sama 100 N/m disusun seri. Bila ujung bebas ditekan dengan gaya 10 N, maka pegas akan tertekan sebesar
 (A) 10 cm (C) 40 cm (E) 100 cm
 (B) 20 cm (D) 50 cm
12. Dua buah benda m_1 dan m_2 bermassa sama 2 kg bergerak saling mendekati seperti gambar. $V_1 = 10$ m/s dan $V_2 = 20$ m/s. Jika kedua benda bertumbukan lenting sempurna maka kecepatan masing-masing benda setelah bertumbukan adalah
- 
- (A) $V_1^1 = -20$ m/s, $V_2^1 = 20$ m/s
 (B) $V_1^1 = -20$ m/s, $V_2^1 = 10$ m/s
 (C) $V_1^1 = -10$ m/s, $V_2^1 = 20$ m/s
 (D) $V_1^1 = -10$ m/s, $V_2^1 = 10$ m/s
 (E) $V_1^1 = -5$ m/s, $V_2^1 = 10$ m/s
13. Dalam sebuah bejana yang massanya diabaikan terdapat a gram air 42°C dicampur dengan b gram es -4°C . Setelah diaduk ternyata 50 % es melebur. Jika kalor jenis es 0,5 kal/g $^\circ\text{C}$, kalor lebur es 80 kal/g, maka perbandingan a dan b adalah :
 (A) 1 : 4 (B) 1 : 2 (C) 1 : 1 (D) 2 : 1 (E) 4 : 1
14. Besar gaya ke atas yang dialami oleh sebuah benda yang dicelupkan ke dalam zat cair bergantung pada
 (A) massa jenis benda (D) volume benda
 (B) luas permukaan benda (E) volume zat cair yang dipindahkan
 (C) tinggi benda
15. Diketahui volume tabung B dua kali volume tabung A, keduanya terisi gas ideal. Volume tabung penghubung dapat diabaikan. Gas A berada pada suhu 300 K. Bila jumlah molekul dalam A adalah N dan jumlah molekul B adalah $3N$, maka suhu gas dalam B adalah
 (A) 150 K (B) 200 K (C) 300 K (D) 450 K (E) 600 K
16. Kalau energi dalam akhir dan energi dalam mula-mula suatu gas ideal bernilai sama, maka proses yang telah dialami sistem itu adalah proses
 (A) isothermal dan isokhorik (D) isobarik dan daur
 (B) isokhorik dan adiabatik (E) Adiabatik dan isothermal
 (C) daur dan isothermal

17.  Gas menjalani Proses A – B – C seperti gambar. Maka kalor yang dibutuhkan untuk proses tersebut adalah
 (A) 10 j
 (B) 18 j
 (C) 28 j
 (D) 36 j
 (E) 42 j
18. Sebuah teropong bintang digunakan untuk mengamati benda langit menghasilkan perbesaran 9 kali. Jarak lensa objektif terhadap okuler 40 cm. Teropong ini digunakan dengan mata tak akomodasi. Maka jarak fokus okulernya adalah :
 (A) 4 cm (B) 6 cm (C) 10 cm (D) 13 cm (E) 16 cm
19. Di bawah ini spectrum gelombang elektromagnetik dari panjang gelombang tinggi ke panjang gelombang rendah adalah
 (A) radio, radar, inframerah, cahaya tampak, ultra violet, sinar γ , sinar x
 (B) sinar x, sinar γ , ultra violet, cahaya tampak, inframerah, radar, radio
 (C) sinar γ , sinar X, ultra violet, cahaya tampak, inframerah, radar, radio
 (D) radio, radar, inframerah, cahaya tampak, ultra violet, sinar x, sinar γ
 (E) radar, radio, ultra violet, cahaya tampak, inframerah, sinar x, sinar γ
20. Gelombang elektromagnetik yang sangat berbahaya pada makhluk hidup, karena dapat membunuh sel dan kanker adalah :
 (A) sinar gamma (C) sinar ultraviolet (E) sinar katoda
 (B) sinar x (D) sinar inframerah
21. Persamaan gelombang transversal yang merambat pada suatu dawai $y = 2 \sin \pi (200t - 0,5 x)$. Jika x dan y dalam cm dan t dalam detik, maka besar panjang gelombangnya adalah
 (A) 0,2 cm (B) 1 cm (C) 2 cm (D) 3 cm (E) 4 cm
22. Seberkas cahaya yang melalui kisi difraksi dengan N celah/cm menghasilkan spektrum garis terang orde kedua yang membentuk sudut 30° terhadap garis normalnya. Jika panjang gelombang cahaya yang digunakan 5×10^{-7} meter, maka nilai N adalah ...
 (A) 1.000 (B) 2.000 (C) 4.000 (D) 5.000 (E) 6.000

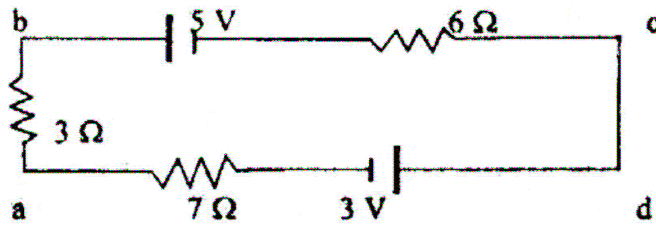
23. Titik P berjarak 2 meter dari sumber bunyi dan intensitas gelombang di P 900 Watt/m². Hitunglah intensitas gelombang di titik Q yang berjarak 6 meter dari sumber bunyi ...
 (A) 100 Watt/m² (C) 300 Watt/m² (E) 900 Watt/m²
 (B) 200 Watt/m² (D) 500 Watt/m²
24. Suatu sumber bunyi bergerak dengan kecepatan 20 m/s mendekati seseorang yang diam. Frekuensi sumber bunyi 380 Hz dan cepat rambat bunyi di udara 400 m/s. Frekuensi gelombang bunyi yang didengar orang tersebut adalah ...
 (A) 400 Hz (B) 420 Hz (C) 440 Hz (D) 460 Hz (E) 480 Hz
25. Dua buah muatan listrik terpisah pada jarak d dan terjadi gaya Coulomb sebesar F . Bila jarak kedua muatan dijadikan setengah kali semula, maka perbandingan gaya Coulomb sebelumnya dengan sekarang adalah ...
 (A) 1 : 16 (B) 4 : 1 (C) 1 : 4 (D) 2 : 1 (E) 1 : 2
26. Jarak dua muatan A dan B adalah 4 m. Titik C berada di antara kedua muatan berjarak 1 m dari A . Jika $Q_A = -300 \mu\text{C}$, $Q_B = 600 \mu\text{C}$. Jika $k = 9 \times 10^9 \text{ SI}$, maka besar kuat medan di titik C pengaruh dari kedua muatan adalah ...
 (A) $9 \times 10^5 \text{ N/C}$ (C) $33 \times 10^5 \text{ N/C}$ (E) $54 \times 10^5 \text{ N/C}$
 (B) $18 \times 10^5 \text{ N/C}$ (D) $45 \times 10^5 \text{ N/C}$
27. Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas kapasitor keping sejajar adalah ...
 (A) Jarak antar keping, bahan dielektrik dan luas keping
 (B) Jarak antar keping, tebal keping, bahan dielektrik
 (C) Bahan dielektrik, tegangan dan besar muatan
 (D) Luas keping, besar muatan, tegangan
 (E) Luas keping, bahan dielektrik, besar muatan
28. Perhatikan gambar !



Besar tegangan listrik pada hambatan 8Ω adalah ...

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

29. Perhatikan gambar di bawah ini !



Nilai kuat arus dalam rangkaian adalah

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

30. Dua kawat amat panjang dipasang vertikal sejajar dengan jarak d . Kawat pertama dialiri arus I ke atas. Titik P (dalam bidang kedua kawat itu) terletak diantaranya dan berjarak $1/3 d$ dari kawat pertama. Jika induksi magnetik di titik P besarnya nol, ini berarti arus yang mengalir dalam kawat kedua adalah ...

- (A) $1/3 I$ ke bawah
- (B) $1/2 I$ ke bawah
- (C) $3I$ ke atas
- (D) $2I$ ke atas
- (E) $2I$ ke bawah

31. Sepotong kawat penghantar lurus berarus listrik yang arahnya ke Timur diletakkan dalam medan magnet yang arahnya ke Utara. Pada penghantar akan timbul gaya yang arahnya ke ...

- (A) Timur laut
- (B) bawah
- (C) atas
- (D) Barat
- (E) Selatan

32. Di antara faktor-faktor di bawah ini

- (1) Jumlah lilitan
- (2) Kekuatan fluks magnet
- (3) Kecepatan relatif dari magnet
- (4) Jari-jari kawat kumparan

Yang berpengaruh terhadap besarnya GGL induksi yang dihasilkan dari magnet yang dimasukkan dan dikeluarkan pada suatu kumparan adalah....

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

33. Rangkaian RLC seri dihubungkan dengan sumber arus bolak-balik yang memiliki tegangan 65 volt, frekuensi angular = 2500 rad/s. Jika $R = 600 \Omega$, $L = 0,5 \text{ H}$ dan $C = 0,4 \mu\text{F}$, kuat arus rangkaian itu adalah ...

- (A) 0,01 A
- (B) 0,1 A
- (C) 1 A
- (D) 10 A
- (E) 100 A

34. Pernyataan-pernyataan berikut berkaitan dengan saat terjadinya keadaan resonansi pada rangkaian R-L-C seri:
- 1) Reaktansi induktif < reaktansi kapasitif
 - 2) Reaktansi induktif = reaktansi kapasitif
 - 3) Impedansi sama dengan maksimum
 - 4) Impedansi sama dengan minimum
 - 5) Arus listrik menjadi maksimum
- Yang benar adalah pernyataan ...
- (A) 1,3, dan 4 (C) 1, 4 dan 4 (E) 1, 2 dan 4
(B) 2,3 dan 5 (D) 2, 4 dan 5
35. Pernyataan di bawah yang menunjukkan kelemahan dari teori atom Rutherford adalah
- (A) Atom dari suatu unsur tidak bisa berubah menjadi unsur lain
(B) Atom mempunyai muatan positif yang terbagi merata keseluruhan isi atom
(C) Atom-atom suatu unsur semuanya serupa
(D) Atom terdiri dari inti atom yang bermuatan positif
(E) Tidak dapat menjelaskan spektrum garis dari atom hidrogen
36. Sebuah roket waktu diam di bumi panjangnya 20 m. Roket tersebut bergerak dengan kecepatan 0,8 c. (c= kecepatan cahaya). Menurut orang yang di bumi panjang roket tersebut menjadi....
- (A) 20 m (B) 16 m (C) 12 m (D) 10 m (E) 6 m
37. Permukaan bumi menerima radiasi matahari dengan intensitas rata-rata $1,2 \text{ kW/m}^2$ saat terik. Jika panjang gelombang rata-rata radiasi ini $6630 \text{ \AA}$, maka jumlah foton per detik dalam berkas sinar matahari seluas 1 cm^2 secara tegak lurus adalah :
- (A) 5×10^{17} (B) 4×10^{17} (C) 3×10^{17} (D) 2×10^{17} (E) 1×10^{17}
38. Panjang gelombang de Broglie neutron yang dalam kesetimbangan termal dengan materi bertemperatur 300 K sekitar ... (massa neutron $1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$, konstanta Boltzman $1,38 \times 10^{-23} \text{ SI}$).
- (A) 9,2 angstrom (C) 5,4 angstrom (E) 1,5 angstrom
(B) 7,4 angstrom (D) 3,2 angstrom

