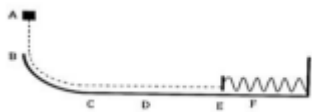


-
- A diagram showing a particle (blue circle) moving in a circular orbit (dashed line). A central point represents the center of the orbit, and a radius line connects it to the particle. An arrow on the orbit indicates the direction of motion.

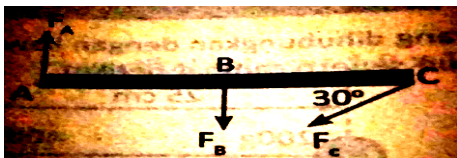
E. Setengah jarak Uranus ke Matahari

5. Benda dilepas dari titik A menempuh lintasan ABCDEF, menumpuk pegas tak bermassa di titik E dan berhenti di titik F. Lintasan BC dan DEF licin, lintasan CD kasar. Usaha yang dilakukan oleh gaya gesek pada sistem adalah.....



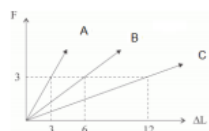
- A. Selisih energi kinetik k di titik E dan energi potensial pegas maksimum
 B. Selisih energi mekanik di titik A dan energi kinetik k di titik C
 C. Selisih energi kinetik di titik E dan energi kinetik k di titik C
 D. Sama dengan perubahan energi kinetik dari A ke E
 E. Selisih energi kinetik k di titik E dan energi potensial di titik D
6. Dua trolis A dan B masing-masing massanya 2 kg dan 3 kg bergerak saling mendekat dengan $V_A = 6 \text{ m/s}$ dan $V_B = -4 \text{ m/s}$ dengan arah yang berlawanan. Jika kedua trolis bertumbukan lenting sempurna, maka kecepatan trolis A dan B sesaat setelah tumbukan adalah.....
- A. $V_A' = 8 \text{ m/s}$ ke kiri ; $V_B' = 7 \text{ m/s}$ ke kanan
 B. $V_A' = 8 \text{ m/s}$ ke kanan; $V_B' = 7 \text{ m/s}$ ke kiri
 C. $V_A' = 4 \text{ m/s}$ ke kiri ; $V_B' = 6 \text{ m/s}$ ke kanan
 D. $V_A' = 6 \text{ m/s}$ ke kiri ; $V_B' = 4 \text{ m/s}$ ke kiri
 E. $V_A' = 6 \text{ m/s}$ ke kiri ; $V_B' = 4 \text{ m/s}$ ke kanan

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sebuah batang yang diabaikan massanya dipengaruhi tiga buah gaya, $F_A = F_C = 10 \text{ N}$ dan $F_B = 20 \text{ N}$. Jika jarak $AB = BC = 20 \text{ cm}$, maka besar momen gaya bidang terhadap titik A adalah.....Nm.

- A. 2
 B. 4
 C. 6
 D. 8
 E. 10
8. Grafik di bawah ini menunjukkan hasil percobaan hubungan antara gaya (F) dan pertambahan panjang pegas (ΔL) dari 3 jenis pegas yang panjang dan luas pegas mula-mula sama.



Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan

- A. Konstanta pegas C dua kali konstanta pegas B
 B. Konstanta pegas C dua kali konstanta pegas A
 C. Ketiga diberi gaya 3 N ketiga pegas memiliki stres yang sama
 D. Ketika diberi gaya 3 N ketiga pegas memiliki strain yang sama
 E. Ketika diberi gaya 3 N strain pegas A dua kali strain pegas B
9. Dari sebuah tangki terbuka berisi air dari kran berada pada ketinggian air seperti pada gambar!



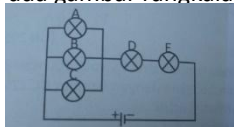
Kecepatan air keluar jika kran terbuka adalah.....

- A. $6,3 \text{ m/s}$
 B. $10,0 \text{ m/s}$
 C. $11,8 \text{ m/s}$
 D. $12,0 \text{ m/s}$
 E. $15,5 \text{ m/s}$

10. Suhu es yang sedang melebur dan suhu air mendidih apabila diukur dengan termometer A masing masing besarnya 10°A dan 130°A . Suhu suatu benda diukur dengan termometer skala Fahrenheit sebesar 62°F . Suhu benda tersebut jika diukur dengan termometer A adalah
- A. 20°A B. 30°A C. 40°A D. 50°A E. 60°A
11. Berikut ini adalah yang berkaitan dengan sifat-sifat gas ideal!
- (1) Terdiri atas partikel-partikel yang jumlahnya banyak sekali
 - (2) Setiap tumbukan yang terjadi berlangsung secara lenting sempurna
 - (3) Partikel gas terdistribusi secara merata dalam seluruh ruangan
 - (4) Berlaku hukum Newton tentang gerak
 - (5) Setiap partikel gas bergerak dengan satu arah
- Pernyataan yang tepat adalah nomor.....
- A. (1) dan (2)
 B. (1), (2), dan (3)
 C. (1) dan (4)
 D. (1), (2), (3), dan (4)
 E. Semua benar
12. Seutas tali panjang salah satu ujungnya A digetarkan sedangkan ujung yang lain B diikatkan longgar hingga ujung ikatannya dapat bergerak naik turun. Ketika ujung A digetarkan maka akan terbentuk gelombang 1 (gelombang datang), menuju ujung B. Gelombang ini oleh ujung B dipantulkan kembali menuju ujung A yang dinamakan gelombang 2 (gelombang pantul) Hubungan kedua gelombang ini adalah:
- A. Kedua gelombang memiliki arah rambat, kecepatan, dan fase yang sama
 B. Kedua gelombang memiliki kecepatan yang sama, tetapi arah rambat dan fase yang berlawanan
 C. Kedua gelombang memiliki arah rambat yang sama, tetapi kecepatan dan fase yang berbeda
 D. Kedua gelombang memiliki arah rambat berlawanan, tetapi kecepatan dan fase nya sama
 E. Kedua gelombang memiliki fase sama, tetapi kecepatan dan arah rambat yang berbeda
13. Sebuah gelombang berjalan sesuai persamaan : $y = -4 \sin \pi(2x - 50t)$ m. Dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:
- (1) Periode gelombang 0,02 sekon
 - (2) Panjang gelombang 2m
 - (3) Cepat rambat gelombang 25 m/s
 - (4) Dua titik berjarak 25 m sefase
- Kesimpulan yang benar adalah.....
- A. (1) dan (2) C. (1) dan (4) E. (3) dan (4)
 B. (1) dan (3) D. (2) dan (3)
14. Seorang siswa ingin membuat mikroskop sendiri. Peralatan dan fungsinya yang benar adalah
- A. Dua lensa positif, jarak fokus besar dan kecil, meletakkan salah satu lensa sebagai objektif dan yang lain sebagai okuler secara bebas.
 - B. Satu lensa positif dan satu lensa negatif, lensa positif sebagai objektif dan lensa negatif sebagai okuler.
 - C. Dua lensa negatif, jarak fokus kecil dan besar, meletakkan lensa dengan jarak fokus kecil sebagai objektif dan yang lain sebagai okuler
 - D. Dua lensa positif, jarak fokus kecil dan besar, meletakkan lensa positif dengan jarak fokus kecil sebagai lensa objektif dan yang lain sebagai lensa okuler
 - E. Dua lensa positif, jarak fokus kecil dan besar, meletakkan lensa positif dengan jarak fokus kecil sebagai lensa okuler dan yang lain sebagai lensa objektif.
15. Walikota Bandung berencana menambah jumlah waktu pelaksanaan “ Car Free Day “ tidak hanya di hari minggu. Selain itu beliau juga ingin memperluas kawasan yang dijadikan daerah bebas berkendara tidak hanya di jalan Dago dan Balai Kota tetapi meluas sampai ke Jalan Ahmad Yani. Dengan alasan untuk mengurangi dampak pemanasan global dan mengurangi kemacetan di jalan. Jika rencana penambahan hari dan perluasan kawasan “ Car Free Day “ ini jadi dilakukan Walikota Bandung. Manakah pertimbangan yang tepat di bawah ini yang dapat menjadi alasan penting sehingga dapat diterima oleh semua pihak.....
- A. Car Free Day dapat mengurangi kemacetan, mengurangi produktivitas pegawai dan anak sekolah, dan mengurangi dampak pemanasan global

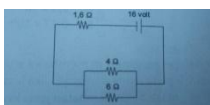
- B. Car Free Day dapat memindahkan kemacetan, mengurangi produktivitas pegawai dan anak sekolah, dan mengurangi dampak pemanasan global
- C. Car Free Day dapat mengurangi kemacetan di jalan, mengurangi produktivitas pegawai dan anak sekolah, dan menambah dampak pemanasan global
- D. Car Free Day dapat mengurangi kemacetan di jalan, meningkatkan produktivitas pegawai dan anak sekolah, dan mengurangi dampak pemanasan global
- E. Car Free Day dapat mengatasi kemacetan di jalan, mengurangi produktivitas pegawai dan anak sekolah, dan menambah dampak pemanasan global

16. Pada gambar rangkaian listrik A, B, C, D, dan E adalah lampu pijar identik.



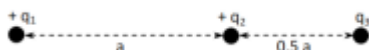
Jika lampu B dilepas, lampu yang menyala lebih terang adalah.....

- A. Lampu A dan C
B. Lampu A dan D
C. Lampu C dan D
D. Lampu C dan E
E. Lampu D dan E
17. Perhatikan rangkaian listrik berikut!



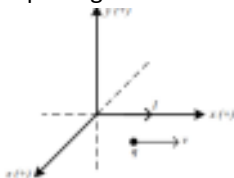
Besar kuat arus yang mengalir pada hambatan 4Ω adalah.....Ampere.

- A. 1,0
B. 1,2
C. 1,6
D. 2,4
E. 3,2
18. Dua partikel masing-masing bermuatan q_1 dan q_2 yang besar dan jenisnya tidak diketahui. Kedua partikel terpisah sejauh x . Diantara kedua muatan itu dan pada garis hubungannya terdapat titik P pada jarak $1/3 x$ dari q_1 . Jika medan listrik di titik P sama dengan nol, dapat disimpulkan.....
- A. q_1 dan q_2 adalah muatan-muatan yang tidak sejenis
B. Potensial di titik P yang disebabkan oleh q_1 dan q_2 sama
C. Besar muatan $q_1 = 3$ kali besar muatan q_2 dan sejenis
D. Besar muatan $q_1 = 4$ kali besar muatan q_2 dan sejenis
E. Besar muatan $q_1 = 1/4$ kali besar muatan q_2 dan sejenis
19. Muatan listrik $+q_1 = 10 \text{ mC}$; $+q_2 = 20 \text{ mC}$ dan q_3 terpisah seper θ pada gambar di udara:



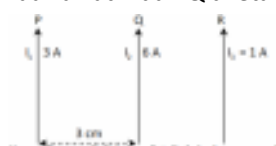
Agar gaya coulomb yang bekerja pada muatan $q_2 = 0$ maka muatan q_3 adalah

- A. $+2,5 \mu\text{C}$
B. $-2,5 \mu\text{C}$
C. $+25 \mu\text{C}$
D. $-25 \mu\text{C}$
E. $+4 \mu\text{C}$
20. Sebuah muatan positif bergerak di bawah sebuah kawat berarus listrik yang arah arusnya searah sumbu x (+) seper θ gambar. Muatan bergerak searah dengan arah arus listrik.



Arah gaya Lorentz yang dialami oleh muatan tersebut searah sumbu

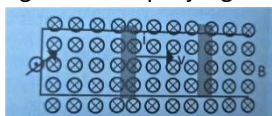
- A. y (+)
B. y (-)
C. x (+)
D. x (-)
E. z (+)
21. Dua kawat P dan Q diletakkan sejajar satu sama lainnya dan terpisah sejauh 3 cm sesuai pada Gambar.



Kawat R yang dialiri arus listrik 1A akan mengalami gaya magnetik yang besarnya sama dengan nol jika diletakkan

- A. 1 cm di kanan kawat P C. 2 cm di kanan kawat P E. 2 cm di kanan kawat Q
B. 1 cm di kiri kawat P D. 1 cm di kanan kawat Q

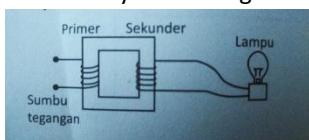
22. Kawat konduktor ditata sedemikian rupa dan dihubungkan pada galvanometer (G). Kemudian bagian kawat digerakkan sepanjang medan magnetik homogen (B) secara tegak lurus seperti pada gambar di bawah.



Jika panjang kawat konduktor l digerakkan dengan kelajuan v , maka gaya gerak listrik pada kawat agar bertambah besar bila.....

- A. B dibuat tetap dan v dibuat tetap D. B dan v diperkecil
B. B diperkecil dan v diperbesar E. B dan v diperbesar
C. B dibuat tetap dan v diperkecil

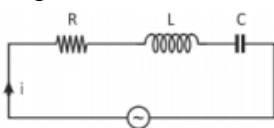
23. Sebuah trafo ideal kumparan primernya dihubungkan dengan sumber tegangan sedangkan kumparan sekundernya dihubungkan dengan lampu seperti ditunjukkan gambar berikut:



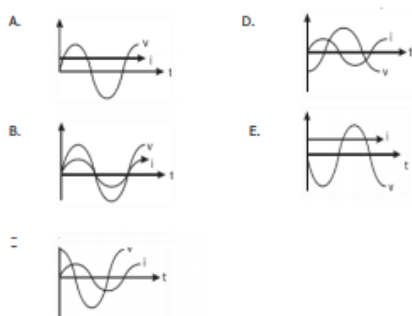
Lampu akan makin terang jika.....

- A. Jumlah lilitan sekunder ditambah D. Tegangan sekunder diperbesar
B. Tegangan primer dikurangi E. Jumlah lilitan primer dikurangi
C. Jumlah lilitan sekunder dikurangi

24. Rangkaian R-L-C disusun seperti pada gambar berikut.



Grafik gelombang sinus yang dihasilkan jika $X_L > X_C$ adalah ...



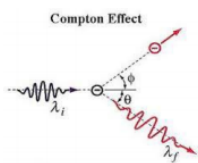
25. Pemanfaatan gelombang elektromagnetik di bidang kesehatan dapat menimbulkan efek menyembuhkan dan merusak sel apabila tidak memperhatikan dosis penggunaannya. Sebuah gelombang elektromagnetik merambat dalam ruang hampa. Jika energi gelombang elektromagnetik tersebut meningkat maka

- A. Momentum dan kecepatannya meningkat
B. Momentum dan panjang gelombangnya meningkat
C. Momentum dan kecepatannya berkurang
D. Momentum meningkat, panjang gelombangnya berkurang
E. Momentum berkurang, kelajuannya konstan

26. Sebuah balok dengan ukuran panjang p_i , lebar l_j dan tinggi h_k (i, j, k adalah vektor satuan searah sumbu x, y, z), diamati oleh seorang penumpang kereta supercepat yang melaju dengan kecepatan $0,8c$ searah sumbu y . Berdasarkan hasil pengamatannya, ukuran baloknya menjadi

- A. p_i, l_j, h_k B. $0,6 p_i, l_j, h_k$ C. $p_i, 0,6 l_j, h_k$ D. $p_i, l_j, 0,6 h_k$ E. $0,6 p_i, 0,6 l_j, 0,6 h_k$

27. Perhatikan grafi ketergantungan efek Compton berikut ini:



Berdasarkan grafi k ini, hubungan antara gelombang datang i , gelombang terhambur f , dan elektron e adalah

- A. Frekuensi gelombang datang f_i sama dengan frekuensi gelombang terhambur f_f
- B. Panjang gelombang datang lebih panjang dari pada panjang gelombang terhambur
- C. Energi gelombang terhambur lebih kecil dari energi elektron terpental
- D. Frekuensi gelombang terhambur lebih kecil daripada frekuensi gelombang datang ✓
- E. Terjadi kekekalan energi antara gelombang datang dan gelombang terhambur.

28. Perhatikan pernyataan berikut ini

- (1) Kapasitas penyimpanan besar
- (2) Memiliki berat yang kecil
- (3) Kecepatan akses datanya tinggi
- (4) Dapat dibaca menggunakan laser tenaga kecil

Pernyataan yang benar tentang penyimpanan optical adalah.....

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

29. Meskipun bahan radioaktif memberikan manfaat yang cukup besar bagi kehidupan manusia, tetapi dampak yang ditimbulkan dapat membahayakan manusia itu sendiri. Untuk meminimalisasi dampak negatif penggunaan bahan radioaktif dapat dilakukan dengan

- A. Mengaktifkan detektor kebocoran radioaktif
- B. Penggunaan pil potasium iodida
- C. Tidak menggunakan zat radioaktif
- D. Pelarangan terhadap produk radioaktif
- E. Menggagalkan pembangunan reaktor nuklir

30. Perhatikan cara menghemat energi berikut ini

- (1) Menggunakan lampu pijar.
- (2) Membuat ventilasi udara.
- (3) Menggunakan air bersih seperlunya
- (4) Menggunakan kompor minyak.

Penghematan yang tepat dilakukan di sektor rumah tangga ditunjukkan oleh nomor

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

