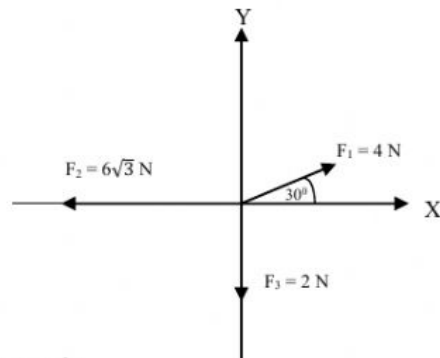


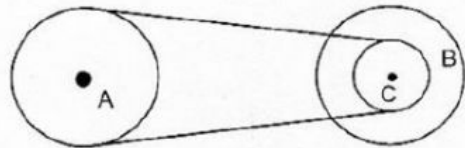
- Sebuah benda 2 kg jatuh bebas dari ketinggian 20 m di atas tanah. Berapa waktu yang diperlukan oleh benda untuk mencapai tanah? ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)
 - 20 sekon
 - 18 sekon
 - 10 sekon
 - 5 sekon
 - 2 sekon

- Perhatikan gambar di samping.
Besarnya resultan ketiga gaya tersebut adalah....
 - 0
 - $2\sqrt{3}$ N
 - $4\sqrt{3}$ N
 - $8\sqrt{3}$ N
 - $12\sqrt{3}$ N



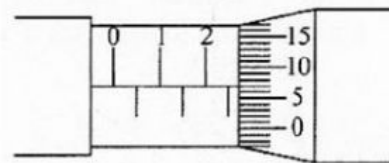
- Gambar di samping memperlihatkan hubungan roda A, B dan C! jari-jari roda A sama dengan jari-jari roda B sebesar R, sedangkan jari-jari roda C $\frac{1}{2} R$. Bila roda A diputar dengan laju konstan 10 m.s^{-1} maka kecepatan linier di roda B adalah....

- 5 m.s^{-1}
- 10 m.s^{-1}
- 15 m.s^{-1}
- 20 m.s^{-1}
- 25 m.s^{-1}



- Sebuah mikrometer sekrup digunakan untuk mengukur diameter uang logam dan hasil pengukurannya seperti pada gambar. Hasil pengukurannya adalah....

- 2,07 mm
- 2,17 mm
- 2,50 mm
- 2,57 mm
- 2,70 mm

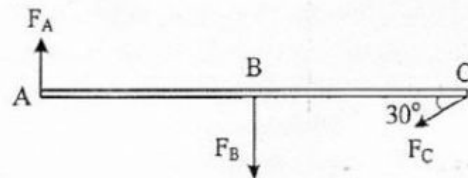


- Sebuah bola bermassa 1 kg dijatuhkan tanpa kecepatan awal dari atas gedung melewati jendela A di lantai atas ke jendela B di lantai bawah dengan beda tinggi 2,5 m ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$). Berapa besar usaha untuk perpindahan bola dari jendela A ke jendela B tersebut?
 - 5 joule
 - 15 joule

- C. 20 joule
- D. 25 joule
- E. 50 joule

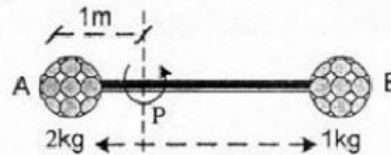
6. Sebuah batang yang diabaikan massanya dipengaruhi tiga buah gaya $F_A = F_C = 10 \text{ N}$ dan $F_B = 20 \text{ N}$ seperti gambar. Jika jarak $AB = BC = 20 \text{ cm}$, maka besar momen gaya terhadap titik C adalah....

- A. 0 Nm
- B. 1 Nm
- C. 4 Nm
- D. 6 Nm
- E. 8 Nm



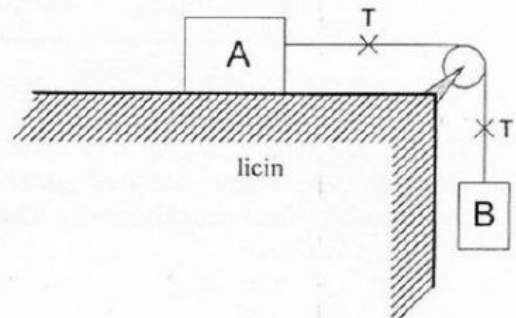
7. Tongkat penyambung tak bermassa sepanjang 4m menghubungkan dua bola. Momen inersia sistem jika diputar terhadap sumbu P yang berjarak 1m di kana bola A adalah....

- A. 5 kg.m^2
- B. 7 kg.m^2
- C. 9 kg.m^2
- D. 10 kg.m^2
- E. 11 kg.m^2



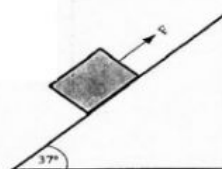
8. Dua benda A dan B masing-masing 2 kg dan 3 kg dihubungkan dengan tali melalui katrol seperti pada gambar ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$)! Jika lantai dan gesekan antara tali dengan katrol diabaikan, dan B bergerak turun, maka besar tegangan tali T adalah....

- A. 10 N
- B. 12 N
- C. 15 N
- D. 20 N
- E. 28 N



9. Sebuah benda bermassa 5,0 kg ditarik dengan tali ke atas bidang miring yang kasar oleh sebuah gaya 71 N ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$, $\sin 37^\circ = 0,6$ dan $\cos 37^\circ = 0,8$). Jika koefisien gesekan antara benda dan bidang adalah 0,4 maka percepatan yang dialami benda adalah....

- A. 0,5 ms^{-2}
- B. 2 ms^{-2}
- C. 2,5 ms^{-2}
- D. 3 ms^{-2}
- E. 5 ms^{-2}



10. Perhatikan pernyataan penerapan hukum-hukum
(1) Venturimeter

- (2) Pompa hidrolik
- (3) Gaya angkat sayap pesawat
- (4) Balon udara dapat mengudara

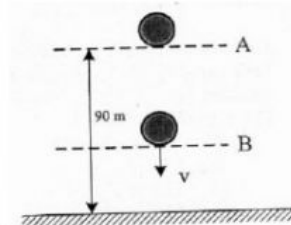
Pernyataan diatas yang berkaitan dengan hukum Bernoulli adalah....

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

11. Sebuah bola yang massanya 2 kg jatuh bebas dari posisi A seperti pada gambar. ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

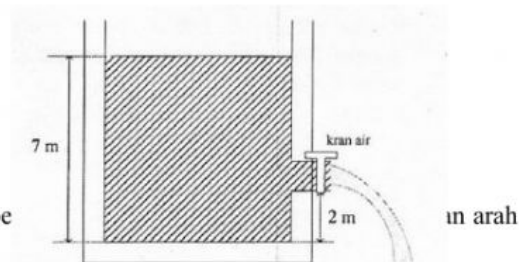
Ketika sampai di titik B besar energi kinetik sama dengan 2 kali energi potensial, maka tinggi titik B dari tanah adalah....

- A. 80 m
- B. 70 m
- C. 60 m
- D. 40 m
- E. 30 m

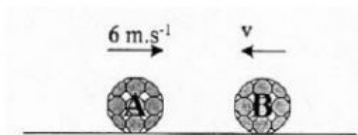


12. Dari sebuah tangki air terbuka berisi air dari kran berada pada ketinggian air seperti pada gambar! ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$), kecepatan air keluar jika kran dibuka adalah....

- A. $6,3 \text{ ms}^{-1}$
- B. $10,0 \text{ ms}^{-1}$
- C. $11,8 \text{ ms}^{-1}$
- D. $12,0 \text{ ms}^{-1}$
- E. $15,5 \text{ ms}^{-1}$



13. Benda A dan benda B masing-masing bergerak seperti gambar.



Keduanya kemudian bertumbukan dan setelah tumbukan kedua benda berbalik arah dengan kecepatan $A = 4 \text{ ms}^{-1}$ dan kecepatan $B = 2 \text{ ms}^{-1}$, maka kecepatan benda B sebelum tumbukan adalah....

- A. $6,0 \text{ ms}^{-1}$
- B. $3,0 \text{ ms}^{-1}$
- C. $1,6 \text{ ms}^{-1}$
- D. $1,2 \text{ ms}^{-1}$
- E. $0,4 \text{ ms}^{-1}$

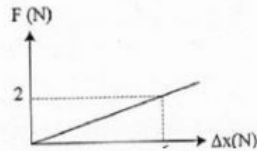
14. Sebuah benda bermassa 2 kg jatuh bebas dari ketinggian 10 m di atas tanah. Benda tersebut kemudian terpantul di lantai sehingga mencapai ketinggian 2,5 m. jika $g = 10 \text{ ms}^{-2}$, maka impuls yang bekerja pada benda adalah....

- A. 4 Ns

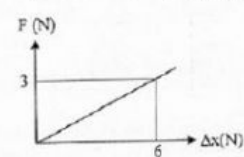
- B. 10 Ns
- C. $10\sqrt{2}$ Ns
- D. $20\sqrt{2}$ Ns
- E. $30\sqrt{2}$ Ns

15. Grafik hubungan gaya (F) terhadap pertambahan panjang (Δx) dari percobaan elastisitas pegas di bawah ini yang memiliki konstanta elastisitas terkecil adalah....

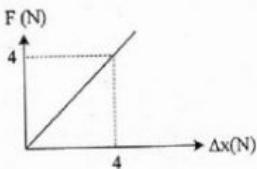
A.



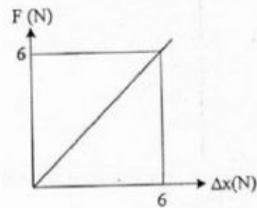
B.



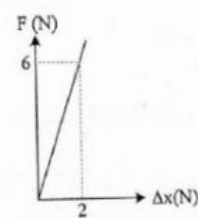
C.



D.

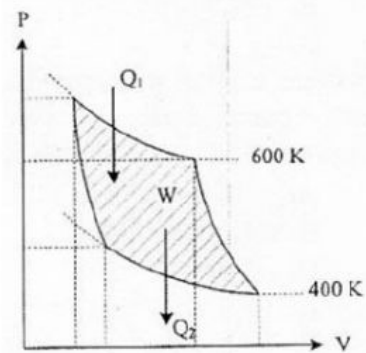


E.



16. Pada grafik P-V mesin Carnot berikut diketahui reservoir suhu tinggi 600 K dan suhu rendah 400 K. Jika usaha yang dilakukan mesin adalah W , maka kalor yang dikeluarkan pada suhu rendah adalah....

- A. W
- B. $2W$
- C. $3W$
- D. $4W$
- E. $6W$

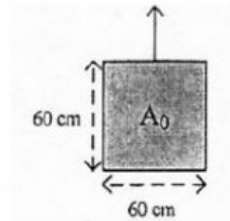


17. Es bermassa M gram bersuhu 0°C , dimasukkan ke dalam air bermassa 340 gram suhu 20°C yang ditempatkan pada bejana khusus. Anggap bejana tidak menyerap/melepas kalor. Jika $L_{\text{es}} = 80 \text{ kal g}^{-1}$, $C_{\text{air}} = 1 \text{ kal g}^{-1} ^\circ\text{C}^{-1}$, semua es mencair dan kesetimbangan termal dicapai pada suhu 5°C , maka es (M) adalah....

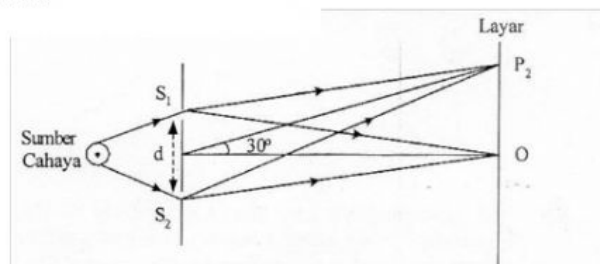
- A. 60 gram
- B. 68 gram
- C. 75 gram
- D. 80 gram

E. 170 gram

18. Sejumlah gas ideal mengalami proses isokhorik sehingga....
- A. Semua molekul kecepatannya sama
 - B. Pada suhu tinggi kecepatana rata-rata molekul lebih besar
 - C. Tekanan gas menjadi tetap
 - D. Gas tidak melakukan usaha
 - E. Tidak memiliki energi dalam
19. Lempengan logam berbentuk persegi dengan ukuran seperti gambar dengan suhu 40°C . Tentukan pertambahan luas logam tersebut jika suhunya dinaikkan sampai 160°C ($\alpha = 25 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)
- A. $10,8 \text{ cm}^2$
 - B. $14,4 \text{ cm}^2$
 - C. 18 cm^2
 - D. $21,6 \text{ cm}^2$
 - E. $29,0 \text{ cm}^2$



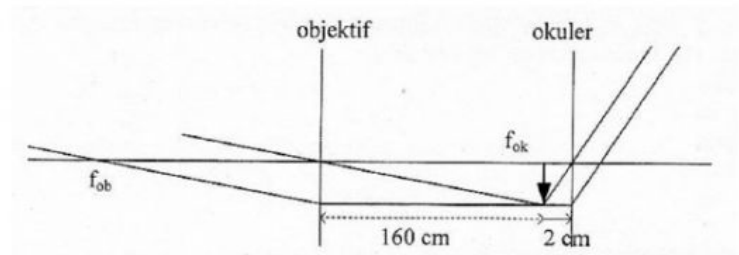
20. Intensitas bunyi di titik A yang berjarak 1 m dari sumber bunyi adalah 10^{-7} Wm^{-2} . Titik B berjarak 100 m dari sumber bunyi. Jika intensitas ambang 10^{-12} Wm^{-2} , perbandingan taraf intensitas di A dan B adalah....
- A. 5 : 3
 - B. 5 : 1
 - C. 4 : 5
 - D. 4 : 3
 - E. 3 : 1
21. Sebuah sumber bunyi dengan frekuensi 640 Hz bergerak mendekati seorang pengamat dengan kecepatan 20 ms^{-1} . Jika cepat rambat bunyi di udara sebesar 340 ms^{-1} dan pengamat bergerak menjauhi searah sumber bunyi dengan kecepatan 10 ms^{-1} , maka frekuensi bunyi yang didengar oleh pengamat adalah....
- A. 600 Hz
 - B. 660 Hz
 - C. 900 Hz
 - D. 980 Hz
 - E. 1.300 Hz
22. Diagram berikut menggambarkan percobaan Young, d adalah jarak antar celah, p_2 adalah garis terang orde 2. Jika panjang gelombang yang digunakan adalah 400 nm ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$), maka jarak antar celah adalah....
- A. $1,6 \times 10^{-1} \text{ mm}$
 - B. $1,6 \times 10^{-2} \text{ mm}$
 - C. $2,0 \times 10^{-2} \text{ mm}$



2021

- D. $1,6 \times 10^{-3}$ mm
E. $2,0 \times 10^{-3}$ mm

23. Lintasan berkas sinar ketika melalui sistem optik teropong bintang ditunjukkan seperti pada gambar

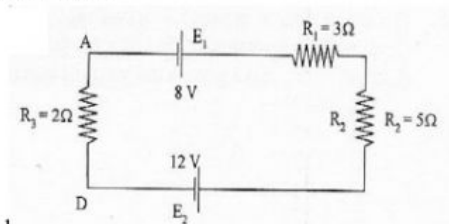


Berdasarkan gambar di atas, perbesaran bayangan untuk mata tidak berakomodasi adalah....

- A. 40 kali
B. 80 kali
C. 90 kali
D. 140 kali
E. 180 kali
24. Salah satu pemanfaatan sinar infra merah dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk....
- A. Remote kontrol televisi
B. Alat memeriksa keaslian uang
C. Alat sterilisasi
D. Kamera foto
E. Melihat kondisi janin di rahim
25. Dua gabus berjarak 2 m berada mengapung di bukit dan lembah gelombang laut yang berdekatan. Butuh waktu 1 sekon untuk kedua gabus berubah posisi dari bukit ke lembah gelombang. Panjang gelombang dan kecepatan rambat gelombang laut tersebut adalah....
- A. 2 m dan 2 ms^{-1}
B. 4 m dan 2 ms^{-1}
C. 2 m dan 4 ms^{-1}
D. 4 m dan 4 ms^{-1}
E. 8 m dan 4 ms^{-1}

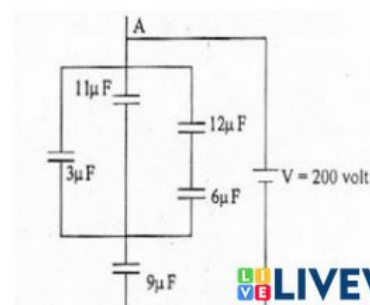
26. Perhatikan rangkaian listrik pada gambar!
Berapa kuat arus yang mengalir pada rangkaian tersebut?

- A. 0,2 A
B. 0,4 A
C. 1,2 A
D. 1,6 A
E. 2,0 A



27. Rangkaian kapasitor ditunjukkan oleh gambar 1 dengan sumber tegangan 200 V ($\mu\text{F} = 10^{-6}$ F), maka besar energi pada rangkaian kapasitor adalah....

- A. 0,40 J
B. 0,24 J

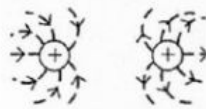


ANPCL USBN 2021

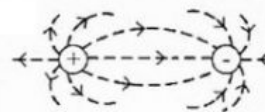
- C. 0,12 J
- D. 0,10 J
- E. 0,08 J

28. Dalam satu ruangan terdapat dua buah benda bermuatan listrik yang sama besar seperti ditunjukkan pada gambar.

A.



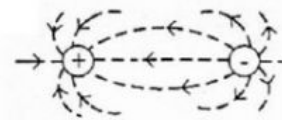
D.



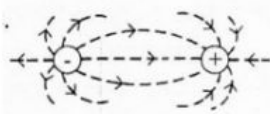
B.



E.



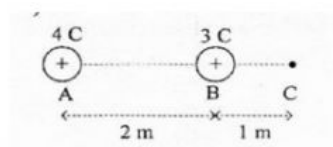
C.



29. Perhatikan gambar!

Kuat arus listrik pada titik C sebesar.... ($k = 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$)

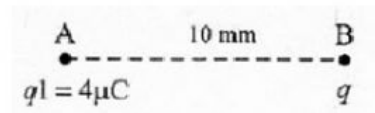
- A. $5,0 \times 10^9 \text{ NC}^{-1}$
- B. $2,3 \times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$
- C. $2,7 \times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$
- D. $3,1 \times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$
- E. $4,0 \times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$



30. Perhatikan gambar!

Gaya listrik yang dialami q dari titik A adalah 12 N. Jika muatan q digeser mendekati titik A sejauh 5 mm, maka gaya listrik yang dialami muatan q adalah.... ($1\mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C}$)

- A. 54 N
- B. 48 N
- C. 27 N
- D. 9 N
- E. 3 N

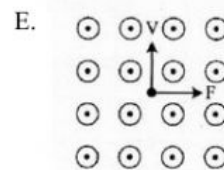
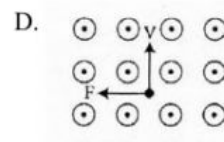
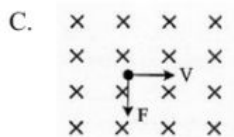
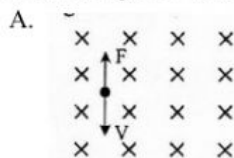


31. Perhatikan data pengukuran beberapa besaran dalam trafo berikut!

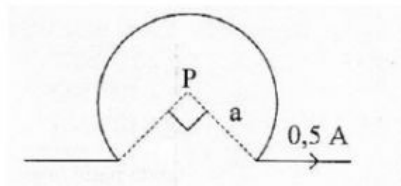
N_p (lilitan)	N_s (lilitan)	V_p (volt)	V_s (volt)	I_p (ampere)	I_s (ampere)
300	600	P	220	Q	2

Berdasarkan data pada tabel di atas, nilai P dan Q berturut-turut adalah....

- A. P = 100 volt dan Q = 4 ampere
 B. P = 100 volt dan Q = 6 ampere
 C. P = 110 volt dan Q = 4 ampere
 D. P = 110 volt dan Q = 2 ampere
 E. P = 220 volt dan Q = 2 ampere
32. Kawat panjang l digerakkan dalam medan magnet homogeny B dengan kecepatan v sehingga timbul GGL induksi $= \varepsilon$. Bila kuat medan magnet dan kecepatan dijadikan dua kali, maka GGL induksi yang timbul sekarang adalah....
- A. $\frac{1}{2} \varepsilon$
 B. ε
 C. 2ε
 D. 4ε
 E. 8ε
33. Sebuah muatan listrik positif bergerak dengan kecepatan v memotong medan magnet B secara tegak lurus. Gambar yang benar tentang arah gaya magnet $\vec{F}$, kecepatan $\vec{v}$, dan medan magnet $\vec{B}$ adalah....



34. Sebuah kawat berarus listrik dilengkungkan seperti gambar. Jika jari-jari lengkungan $a = 30$ cm, maka besarnya induksi magnetic di pusat lingkaran adalah....
- A. $0,83\pi \times 10^{-7}$ T
 B. $2,50\pi \times 10^{-7}$ T
 C. $3,30\pi \times 10^{-7}$ T
 D. $3,30\pi \times 10^{-5}$ T
 E. $2,50\pi \times 10^{-5}$ T



35. Perhatikan gambar rangkaian RLC!
 Kuat arus maksimum dari rangkaian adalah ($1\mu F = 10^{-6}$ F)

- A. 1,3 A
 B. 1,5 A
 C. 2,0 A
 D. 2,4 A

