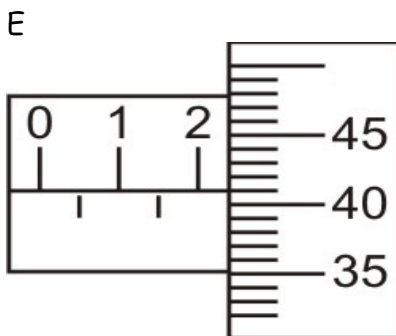
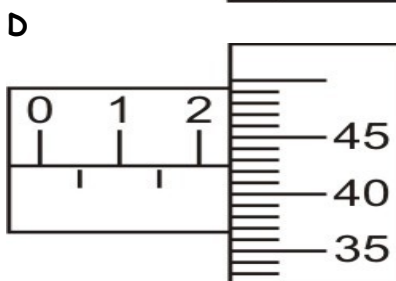
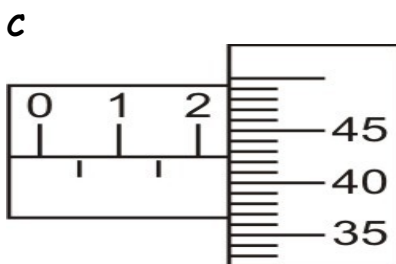
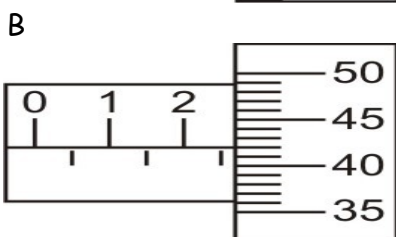
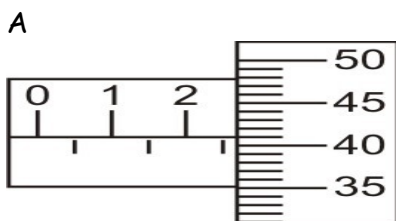
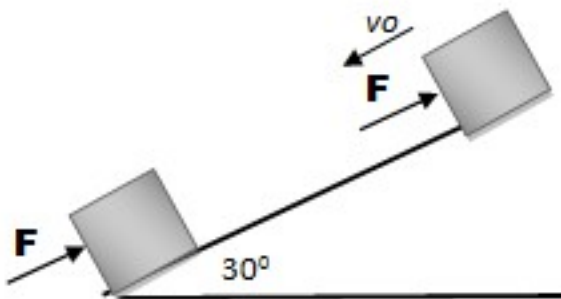


1. Hasil pengukuran ketebalan plat logam dengan menggunakan mikrometer sekrup sebesar 2,92 mm. Gambar dibawah ini yang menunjukkan hasil pengukuran tersebut adalah... .



2. Sebuah perahu menyeberangi sungai yang lebarnya 120 meter dan kecepatan arus airnya 4 m.s^{-1} . bila perahu diarahkan menyilang tegak lurus sungai dengan kecepatan 3 m.s^{-1} , maka setelah sampai di seberang perahu telah menempuh lintasan sejauh . . .
- A. 72 m
 B. 90 m
 C. 150 m
 D. 160 m
 E. 200 m

3. Perhatikan gambar berikut ini.

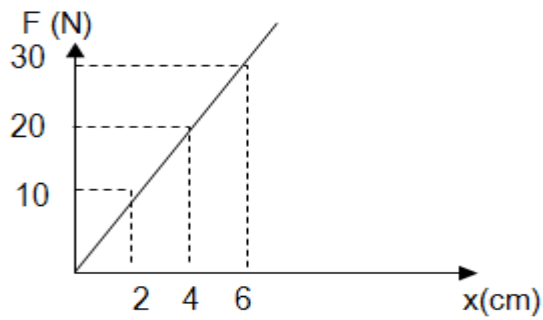


Sebuah balok massa 2 kg meluncur menuruni bidang miring yang kasar yang panjangnya 5 m dengan kecepatan awal 4 ms^{-1} . Jika gaya gesekan antara balok dengan lantai $2,4 \text{ N}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$, maka besar gaya F yang menahan agar balok berhenti tepat di kaki bidang miring adalah... .

($\sin 30^\circ = 0,5$)

- A. $2,4 \text{ N}$
 B. $3,2 \text{ N}$
 C. $4,0 \text{ N}$
 D. $4,4 \text{ N}$
 E. $8,0 \text{ N}$
4. Sebuah mobil bermassa 600 kg pada sebuah tikungan melaju 10 m.s^{-1} tanpa tergelincir. Jika sudut kemiringan jalan 22° dan $g = 10 \text{ ms}^{-2}$, maka jari -jari tikungan jalan adalah... . ($\tan 22^\circ = 0,4$)
- A. 20 m
 B. 24 m
 C. 25 m
 D. 40 m
 E. 62 m
5. Grafik ($F - x$) berikut menunjukkan hubungan antara gaya dan pertambahan panjang

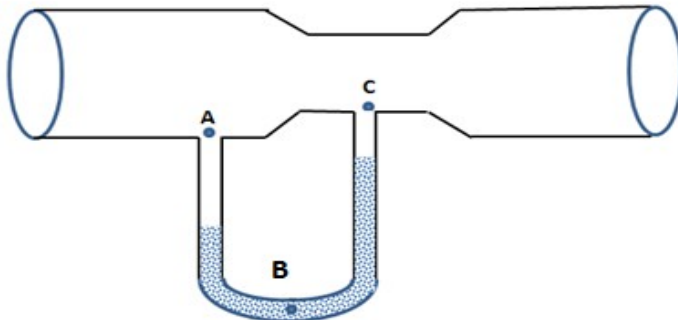
pegas.



Berdasarkan grafik besar energi potensial pegas pada $x = 8$ cm adalah....

- A. $1,6 \times 10^{-2}$ joule
- B. $3,2 \times 10^{-2}$ joule
- C. 1,6 joule
- D. 3,2 joule
- E. 16,0 joule

6. Pipa venturimeter dengan manometer tertutup yang dialiri zat cair dari penampang yang diameternya lebih besar dengan kecepatan tertentu melewati tiga titik yaitu titik A, B dan C seperti gambar.



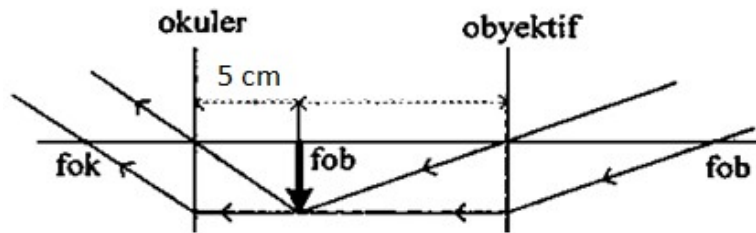
Titik B pada dasar pipa manometer, dapat disimpulkan....

- (1) Kecepatan zat cair di titik A < di titik C
- (2) Kecepatan zat cair di titik A > di titik C
- (3) tekanan di A > di titik C
- (4) tekanan di A < di titik C

Pernyataan yang benar adalah ...

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

7. Gambar berikut menunjukkan pembentukan bayangan teropong bintang yang dipakai untuk mengamati bintang dan menghasilkan perbesaran 16 kali.



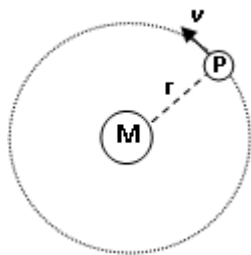
Panjang teropong yang digunakan tersebut adalah....

- A. 3,2 cm
- B. 21,0cm
- C. 80,0 cm
- D. 85,0 cm
- E. 170,0cm

8. Sebuah partikel bergerak melingkar dengan persamaan $\theta = (6 + 2t + t^3)$ rad. Besar kecepatan sudut partikel tersebut pada saat $t = 2$ sekon adalah

- A. 20 rad.s^{-1}
- B. 14 rad.s^{-1}
- C. 12 rad.s^{-1}
- D. 6 rad.s^{-1}
- E. 2 rad.s^{-1}

9. Sebuah planet P yang memiliki diameter 0,53 diameter bumi dan massanya 0,11 massa bumi mengorbit matahari seperti gambar.



Jika jarak rata-rata planet P terhadap matahari 1,52 jarak rata-rata bumi terhadap matahari, maka dibandingkan dengan bumi

- (1) periode revolusi planet P lebih lama
- (2) gaya gravitasi planet P terhadap matahari lebih kecil
- (3) kecepatan linear planet P lebih cepat
- (4) kecepatan sudut planet P lebih besar

Pernyataan yang benar adalah... .

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)

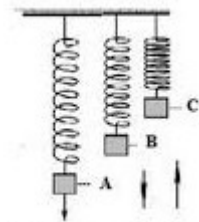
- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (4)

10. Sebuah balok massanya 2 kg yang diam diatas lantai licin ditarik dengan gaya $F=5\text{ N}$ seperti gambar



Jarak yang ditempuh benda saat gaya bekerja selama 2 sekon adalah... .

- A. 1,5 m
 - B. 2,5 m
 - C. 3,0 m
 - D. 5,0 m
 - E. 6,0 m
11. Sebuah beban bermassa 4 kg diikat diujung sebuah pegas yang memiliki konstanta 1 N.m^{-1} . Beban tersebut kemudian ditarik sejauh 10 cm, kemudian dilepaskan sehingga terjadi getaran seperti gambar.



Periode getaran pegas adalah... .

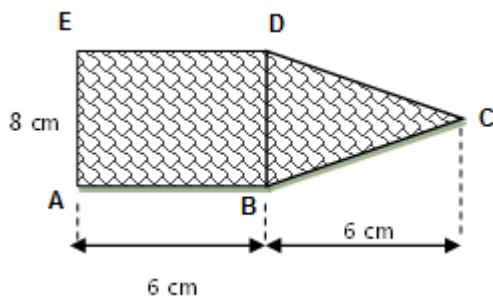
- A. 2 s
 - B. 2π s
 - C. 4 s
 - D. 4π s
 - E. 8π s
12. Perhatikan gambar gaya-gaya yang bekerja pada sebuah batang homogen



Jika panjang AE adalah 2 m dan $AB=BC=CD=DE$, besar momen gaya di titik C adalah....

- A. $7,5 \text{ N.m}^{-1}$
- B. $10,0 \text{ N.m}^{-1}$
- C. $12,5 \text{ N.m}^{-1}$
- D. $20,0 \text{ N.m}^{-1}$
- E. $27,5 \text{ N.m}^{-1}$

13. Sebuah papan homogen dibentuk seperti gambar berikut.



Letak titik berat papan ABCDE terhadap garis AE adalah

- A. $3\frac{2}{3} \text{ cm}$
- B. 4 cm
- C. $4\frac{1}{3} \text{ cm}$
- D. $4\frac{2}{3} \text{ cm}$
- E. 6 cm

14. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut.

- (1) Tekanan berbanding lurus dengan suhu
- (2) Tekanan berbanding terbalik dengan suhu
- (3) Volume berbanding lurus dengan suhu
- (4) Volume berbanding terbalik dengan suhu

Pernyataan yang benar berkaitan dengan persamaan umum gas ideal adalah pernyataan nomor

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

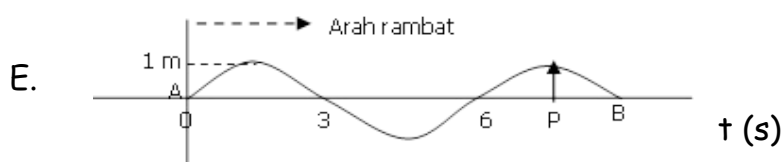
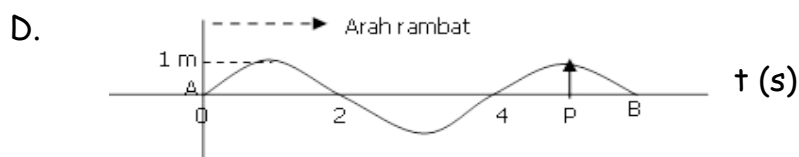
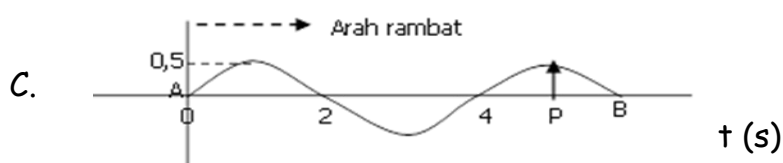
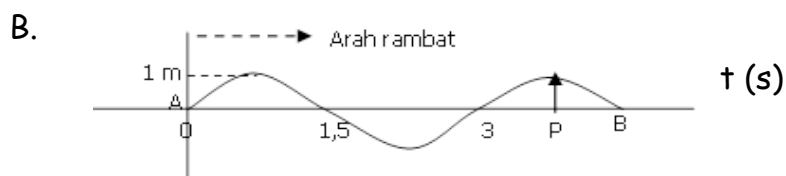
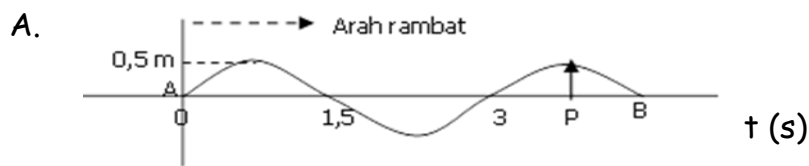
15. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut.

- (1) Mengurangi pemakaian kendaraan bermotor
- (2) Melakukan pembakaran sampah rumah tangga
- (3) Mengurangi pemakaian lampu di siang hari
- (4) Menutup saluran ventilasi rumah

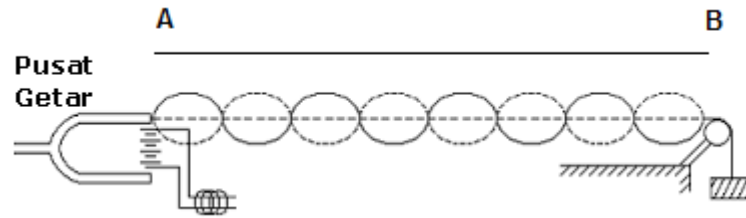
Pernyataan yang benar tentang cara mengatasi pemanasan global adalah

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

16. Sebuah tali digetarkan hingga menghasilkan gelombang yang amplitudo 1 m dan panjang gelombangnya 2 m. Jika dalam waktu 9 sekon terbentuk 3 gelombang maka gambar yang menyatakan gelombang tali tersebut adalah



17. Perhatikan gambar gelombang berikut.



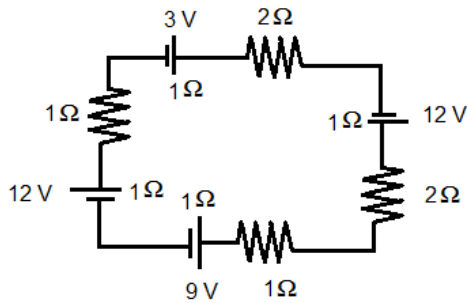
Jika panjang $AB = 80 \text{ cm}$, maka letak perut ke 5 dari pusat getar adalah... .

- A. 25 cm
- B. 30 cm
- C. 45 cm
- D. 65 cm
- E. 70 cm

18. Sebuah ambulans A bergerak sambil membunyikan sirine dengan laju 10 ms^{-1} mendekati seorang anak yang sedang berdiri di tepi jalan. Ambulans B bergerak sambil membunyikan sirine dengan laju 20 ms^{-1} mendekati anak tersebut dari arah berlawanan dengan ambulans A. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 ms^{-1} , maka perbandingan frekuensi yang didengar oleh anak dari dua sirine ambulans A dan B adalah....

- A. 32 : 33
- B. 33 : 32
- C. 34 : 33
- D. 35 : 34
- E. 36 : 35

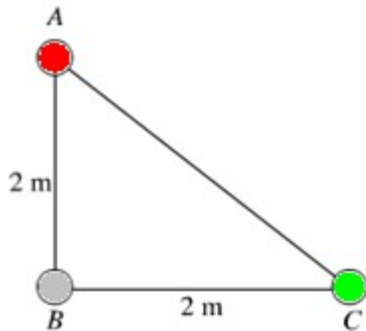
19. Perhatikan gambar rangkaian arus searah berikut.



Besar kuat arus yang mengalir dalam rangkaian adalah....

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

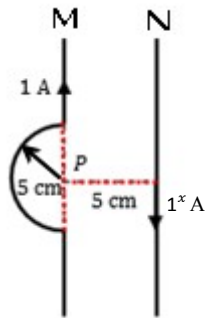
20. Tiga muatan listrik diletakan seperti pada gambar



Besar masing-masing muatan listrik adalah $q_A = +2C$, $q_B = -1C$ dan $q_C = +3C$. Jika jarak $AB = BC = 2m$ dan k adalah konstanta dielektrik, maka besar gaya Coulomb yang dialami oleh muatan q_B adalah...

- A. $\frac{1}{2} \sqrt{13} k N$
- B. $\frac{1}{3} \sqrt{13} k N$
- C. $\frac{1}{4} \sqrt{13} k N$
- D. $2 \sqrt{13} k N$
- E. $3 \sqrt{13} k N$

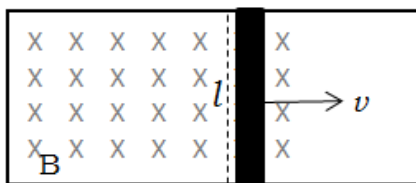
21. Potongan kawat M dan N diletakan seperti pada gambar.



Jika μ_0 permeabilitas magnet = $4^x \times 10^{-7} \text{ Wb} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$, maka besar dan arah induksi magnetik di titik P adalah... .

- A. $5\mu_0$ Tesla arah keluar bidang gambar
- B. $5\mu_0$ Tesla arah masuk bidang gambar
- C. $10\mu_0$ Tesla arah masuk bidang gambar
- D. $15\mu_0$ Tesla arah keluar bidang gambar
- E. $15\mu_0$ Tesla arah masuk bidang gambar

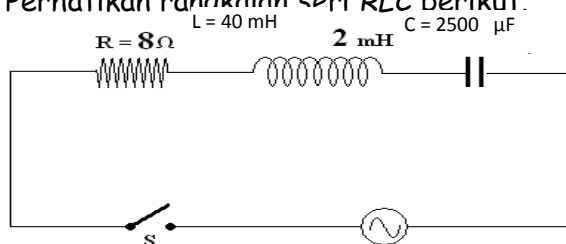
22. Penghantar sepanjang l digerakkan dengan kecepatan v dalam medan magnet homogen B sehingga timbul GGL induksi sebesar \mathcal{E}_0 , seperti gambar berikut ini.



Jika panjang penghantar dijadikan dua kali semula, kecepatan dijadikan setengah kali semula dan kuat medan magnet dijadikan 4 kali semula sehingga timbul GGL induksi sebesar \mathcal{E}_1 , maka perbandingan \mathcal{E}_0 dan \mathcal{E}_1 adalah... .

- A. 8 : 3
- B. 4 : 3
- C. 4 : 1
- D. 1 : 2
- E. 1 : 4

23. Perhatikan rangkaian seri RLC berikut.



Rangkaian dihubungkan dengan sumber tegangan bolak balik dan saat saklar ditutup terjadi resonansi. Rangkaian ini akan beresonansi pada frekuensi

- A. 50π Hz

- B. $25 \pi \text{ Hz}$
- C. $10 \pi \text{ Hz}$
- D. $50/\pi \text{ Hz}$
- E. $25/\pi \text{ Hz}$

24. Syarat terjadinya efek foto listrik adalah

- A. energi foton yang datang pada permukaan logam harus lebih besar dari fungsi kerja logam
- B. elektron logam menyerap energi foton sebesar 2 kali lipat dari energi ikat atom logamnya
- C. frekuensi foton yang datang pada permukaan logam harus di bawah frekuensi ambang logam
- D. memenuhi persamaan Einstein tentang kesetaraan massa dan energi
- E. intensitas cahaya yang mengenai permukaan logam harus besar

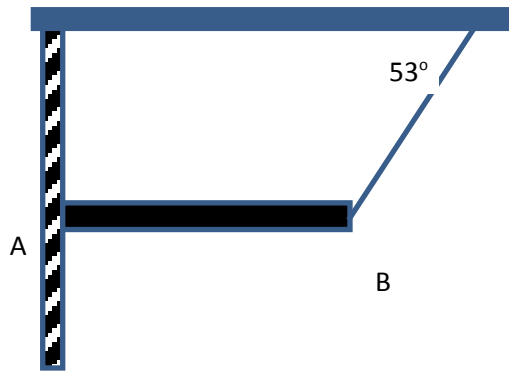
25. Sistem transmisi data yang digunakan pada pemancar televisi atau pemancar radio menggunakan system

- A. Half Duplex
- B. Simplex
- C. Full Duplex
- D. Standard
- E. Wired band

26. Di daerah pantai dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik dengan menggunakan energi ombak dan energi pasang surut tetapi memiliki kelemahan bagi ekosistem yaitu...

- A. Energi ombak mengandung panas.
- B. Energi pasang surut mengganggu pengaruh kadar garam
- C. Tembok pengolah arus pasang surut mengganggu keseimbangan hayati.
- D. Membantu keseimbangan alami
- E. Mencegah deburan ombak langsung ke pantai

1. Seekor singa berlari dengan kecepatan konstan 20 m.s^{-1} mengejar seekor rusa yang sedang diam pada jarak 40 m didepannya. Rusa menyadari bahaya 2 detik sejak singa mulai mengejarnya dan langsung lari dengan percepatan 4 m.s^{-2}
2. Sebuah batang AB panjang 5 meter massa 20 kg digantung seperti gambar. Jika sistem dalam keadaan seimbang dan percepatan gravitasi 10 ms^{-2} , maka:



3. Selain kendaraan bermotor, asap pabrik dan polusi ruangan seperti rokok juga menjadi sumber utama polusi di Jakarta. Maka dari itu, Anda disarankan untuk menjaga paru-paru agar tidak terpapar udara kotor yang dapat mengganggu untuk kesehatan Anda.

4. Perhatikan wacana berikut.

Berdasarkan wacana diatas, Berikanlah 3 (tiga) alternatif solusi pemecahan energi terbarukan yang dapat dilakukan di Indonesia!

5. **peluruhan**