

BIMBEL ONLINE ROAD TO SBMPTN 2019 – FISIKA

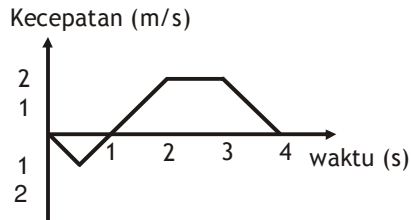
Rabu, 13 Februari 2019; Pkl. 19.30 – 21.00 WIB

online.sonyugemacollege.com

oleh: Risdiyanto, S.T., M.PFis.

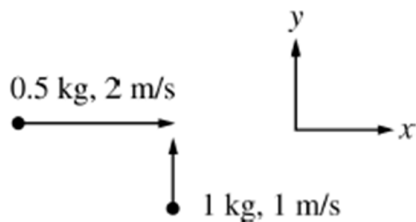


1. Perhatikan grafik kecepatan terhadap waktu dari sebuah benda yang bergerak pada lintasan lurus berikut ini!



Sejak mulai bergerak, kapan lagi benda akan melalui posisi awal?

- (A) antara 0 dan 1 s
(B) 1 s
(C) antara 1 s dan 2 s
(D) 2 s
(E) antara 2 s dan 3 s
2. Perhatikan diagram berikut!



Dua buah benda bergerak dengan arah saling tegak lurus di atas permukaan licin. Kedua benda kemudian bertumbukan dan saling menempel. Jika semua energi kinetik yang hilang pada proses tumbukan berubah menjadi kalor, maka besar energi tersebut adalah

- (A) $\frac{1}{9}$ J
(B) $\frac{1}{6}$ J
(C) $\frac{1}{2}$ J
(D) $\frac{3}{4}$ J
(E) $\frac{5}{6}$ J

3. Sebuah benda yang selama bergerak mengalami percepatan tetap selalu menempuh lintasan berupa garis lurus.

SEBAB

Percepatan konstan adalah salah satu ciri benda yang mengalami gerak lurus berubah beraturan.

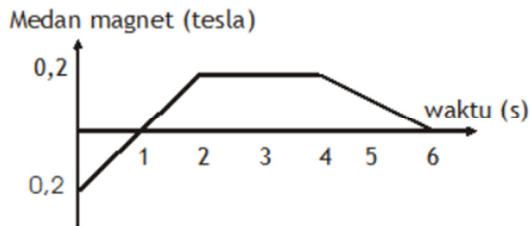
4. Sebuah silinder pejal homogen dari keadaan diam lalu menggelinding tanpa slip pada bidang miring. Tepat sampai kaki bidang miring, perbandingan energi kinetik rotasi terhadap energi kinetik total benda adalah ...

- (A) $\frac{1}{4}$
(B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{2}$
(D) $\frac{2}{3}$
(E) $\frac{3}{4}$

5. Kapasitor keping sejajar dihubungkan dengan batere dengan beda potensial V sehingga keping satu bermuatan $+Q$ dan keping yang lain bermuatan $-Q$. Jika kapasitor kemudian dilepaskan dari batere lalu suatu bahan dielektrik disisipkan di antara dua keping, maka

- (A) beda potensial antara dua keping dan energi potensial listrik yang tersimpan berkurang
(B) beda potensial antara dua keping berkurang dan energi potensial listrik yang tersimpan bertambah
(C) beda potensial antara dua keping bertambah dan energi potensial listrik yang tersimpan berkurang
(D) beda potensial antara dua keping dan energi potensial listrik yang tersimpan bertambah
(E) beda potensial antara dua keping berkurang dan energi potensial listrik yang tersimpan tetap

6. Sebuah kawat berhambatan 0,2 ohm dibentuk menjadi segi empat dengan luas $0,3 \text{ m}^2$ dan diletakkan di atas meja kayu mendatar. Suatu medan magnet yang berubah-ubah (fungsinya digambarkan dalam diagram di bawah) dan berarah menembus tegak lurus permukaan meja. Tanda positif menyatakan arah ke atas tegak lurus permukaan meja dan tanda negatif menyatakan arah ke bawah.

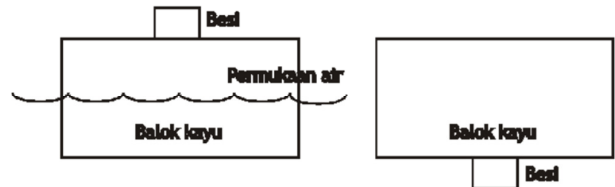


Besar GGL arus induksi sesaat yang timbul dalam kawat pada $t = 3 \text{ s}$ adalah

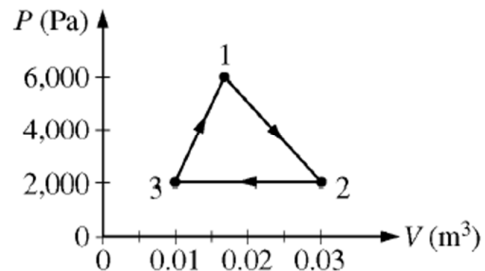
- (A) 0
 (B) $\frac{1}{4}$ ampere
 (C) $\frac{1}{2}$ ampere
 (D) $\frac{2}{3}$ ampere
 (E) $\frac{4}{3}$ ampere
7. Sebuah proton, deuteron, dan partikel alpha bergerak tegak lurus medan magnet homogen sehingga bergerak melingkar dengan laju angular masing-masing $a, b,$ dan c . Jika perbandingan massa ketiga partikel tersebut berturut-turut 1 : 2 : 4, maka hubungan berikut yang benar adalah

- (A) $a = b = c$
 (B) $a = b > c$
 (C) $a = b < c$
 (D) $a < b = c$
 (E) $a > b = c$

8. Sepotong besi direkatkan pada bagian atas balok kayu ringan yang terapung di permukaan air. Tepat 50% volume balok kayu tercelup dalam air dan massa besi adalah setengah kali massa balok kayu. Jika balok kayu dibalik sehingga potongan besi berada pada bagian bawah lalu diletakkan kembali di permukaan air, maka volume balok kayu yang tercelup dalam air menjadi



- (A) kurang dari 50%
 (B) tetap 50%
 (C) antara 50% sampai 75%
 (D) antara 75% sampai 100%
 (E) 100% karena balok kayu tenggelam
9. Sejumlah gas nitrogen menjalani proses siklus termodinamika seperti ditunjukkan pada diagram di bawah ini.



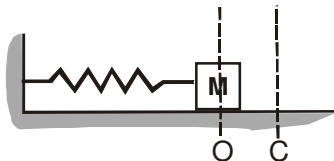
Kalor netto untuk proses satu siklus $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ adalah

- (A) -80 J
 (B) -40 J
 (C) 40 J
 (D) 80 J
 (E) 180 J

10. Seutas dawai terikat kuat pada kedua ujungnya. Ketika dawai digetarkan dengan frekuensi 60 Hz, gelombang stasioner terjadi dengan pola seperti pada gambar. Jika dianggap gaya tegang dan massa per satuan panjang dawai tetap, frekuensi manakah yang tidak mungkin terjadi pada dawai tersebut



- (A) 30 Hz
 (B) 40 Hz
 (C) 80 Hz
 (D) 100 Hz
 (E) 180 Hz
11. Sebuah beban bermassa 500 gram dihubungkan dengan pegas yang terletak pada bidang datar licin seperti tergambar. Beban mula-mula berada pada keadaan setimbang di titik O. Pegas lalu ditarik ke kanan sampai di titik C kemudian dilepaskan dari keadaan diam sehingga sistem beban dan pegas mengalami gerakan harmonik sederhana.



Pernyataan yang TIDAK BENAR tentang sistem getaran tersebut adalah

- (A) resultan gaya terbesar dialami beban ketika berada di titik C
 (B) energi kinetik terbesar dialami beban ketika berada di titik O
 (C) energi kinetik di titik O sama besar dengan energi potensial di titik C
 (D) beban bergetar bolak-balik antara titik O dan C saja
 (E) percepatan benda di titik O adalah nol
12. Sebuah elektron yang bergerak sejajar dengan kawat lurus berarus listrik tidak mengalami gaya magnet.

SEBAB

Muatan listrik akan mengalami gaya magnet jika bergerak memotong medan magnet.

13. Seseorang dengan jarak titik dekat 20 cm, sedang mengamati benda kecil melalui lup berjarak fokus 30 cm dengan tanpa akomodasi. Agar pengamat ingin mengamati dengan berakomodasi maksimum tanpa menggeser lup, maka benda harus
 (A) digeser 12 cm mendekati lup
 (B) digeser 12 cm menjauhi lup
 (C) digeser 18 cm mendekati lup
 (D) digeser 18 cm menjauhi lup
 (E) digeser 20 cm menjauhi lup

14. Pernyataan berikut yang benar terkait percobaan fotolistrik
 (1) elektron keluar dari logam dengan laju lebih besar jika disinari cahaya frekuensi tinggi
 (2) potensial penghenti yang tinggi menyebabkan elektron mempunyai energi kinetik yang besar
 (3) arus fotoelektron akan bertambah jika intensitas cahaya dinaikkan
 (4) fotolistrik hanya dapat terjadi jika digunakan sinar ultraviolet

15. Umur paruh suatu partikel radioaktif dalam kerangka acuan diam adalah 10^{-8} s. Jika partikel tersebut dapat bergerak sejauh 4 m sebelum meluruh setengahnya, maka laju partikel tersebut paling mendekati
 (A) $1,50 \times 10^8$ m/s
 (B) $1,80 \times 10^8$ m/s
 (C) $2,40 \times 10^8$ m/s
 (D) $2,59 \times 10^8$ m/s
 (E) $3,00 \times 10^8$ m/s