

**Keterangan:**

- Diakses melalui *website*: <http://online.sonyugemacollege.com>
- Siswa dapat mengikuti *Online SSC Road to SBMPTN 2018* di rumah (yang memiliki fasilitas internet) atau di lokasi belajar SSC yang telah ditentukan.

oleh: Wasimudin Surya S., S.T., M.T.

1. Sebuah benda dilemparkan mendatar dari jendela terbuka suatu bangunan. Jika kelajuan awal benda adalah 20 m/s dan benda menyentuh tanah dua sekon kemudian, dari ketinggian berapa benda itu dilemparkan? (asumsikan resistansi udara diabaikan dan  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )
  - (A) 39,2 m
  - (B) 19,6 m
  - (C) 10,0 m
  - (D) 9,8 m
  - (E) 4,9 m
2. Gambar di bawah menunjukkan grafik gaya sebagai fungsi dari waktu  $F_x(t)$  yang bekerja pada suatu partikel ( $m = 1 \text{ kg}$ ) yang bergerak di sepanjang sumbu-x. Bila kecepatan awal partikel 2 m/s searah sumbu-x positif, maka kecepatan partikel pada  $t = 2 \text{ s}$  sama dengan ....
 
  - (A) 2 m/s searah sumbu-x positif
  - (B) 3 m/s searah sumbu-x positif
  - (C) 4 m/s searah sumbu-x positif
  - (D) 5 m/s searah sumbu-x positif
  - (E) 6 m/s searah sumbu-x positif
3. Pegas tak bermassa dengan tetapan pegas  $k$  akan digunakan untuk meluncurkan bola bermassa  $m$ . Agar bola mencapai kelajuan  $v$ , pegas harus ditekan sejauh  $x$ , dengan nilai  $x$  memenuhi persamaan ....
  - (A)  $x = v\sqrt{\frac{k}{m}}$
  - (B)  $x = v\sqrt{\frac{m}{k}}$
  - (C)  $x = v\sqrt{\frac{2k}{m}}$
  - (D)  $x = v\frac{m}{k}$
  - (E)  $x = v^2\frac{m}{2k}$
4. Gelombang bunyi dengan kelajuan 350 m/s mengalami difraksi melalui celah persegi panjang terbuka (lebar 0,14 m) dari kabinet speaker menuju ruang auditorium yang besar. Pada frekuensi mendekati nilai berapa bunyi pertama kali menghilang pada sudut  $45^\circ$  terhadap normal permukaan speaker? ( $\sin 45^\circ \approx 0,7$ )
  - (A) 5000 Hz
  - (B) 3500 Hz
  - (C) 2750 Hz
  - (D) 1750 Hz
  - (E) 500 Hz
5. Kalor  $Q$  diberikan ke suatu gas ideal monoatomik pada kondisi volume tetap sehingga menghasilkan perubahan temperatur  $\Delta T$ . Beapa besar kalor  $Q$  yang diperlukan untuk memperoleh kenaikan temperatur yang sama, jika kalor diberikan pada kondisi tekanan tetap?
  - (A)  $3Q/5$
  - (B)  $Q$
  - (C)  $5Q/3$
  - (D)  $2Q$
  - (E)  $10Q/3$
6. Suatu mesin panas Carnot bekerja di antara dua reservoir dengan temperatur  $27^\circ\text{C}$  dan  $7^\circ\text{C}$ . Untuk setiap panas yang diambil dari reservoir panas sebesar 15.000 J, jumlah maksimum kerja yang dihasilkan mesin adalah ....
  - (A) 2.200 J
  - (B) 2.000 J
  - (C) 1.100 J
  - (D) 1.000 J
  - (E) 500 J
7. Suatu kapasitor keping sejajar yang besar terdiri dari dua keping persegi yang masing-masing memiliki panjang sisi 0,5 m. Arus pengisian 9A diberikan kepada kapasitor. Mana di antara pilihan di bawah ini menunjukkan nilai pendekatan dari laju perubahan medan listrik antara kedua pelat?
 

$\epsilon_0 = 8,854 \times 10^{-12} \text{ F/m}$

  - (A)  $2 \text{ Vm}^{-1}\text{s}^{-1}$
  - (B)  $40 \text{ Vm}^{-1}\text{s}^{-1}$
  - (C)  $1 \times 10^{12} \text{ Vm}^{-1}\text{s}^{-1}$
  - (D)  $4 \times 10^{12} \text{ Vm}^{-1}\text{s}^{-1}$
  - (E)  $2 \times 10^{13} \text{ Vm}^{-1}\text{s}^{-1}$

**Keterangan:**

- Diakses melalui *website*: <http://online.sonyugemacollege.com>
- Siswa dapat mengikuti *Online SSC Road to SBMPTN 2018* di rumah (yang memiliki fasilitas internet) atau di lokasi belajar SSC yang telah ditentukan.

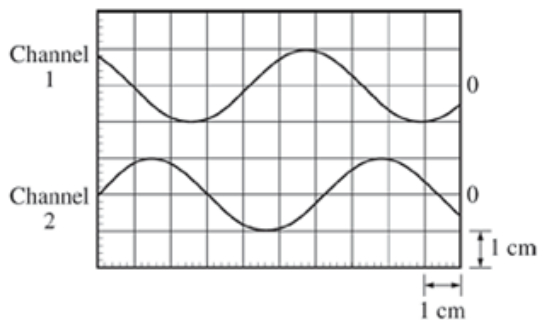
8. Suatu kawat lurus, tipis dan sangat panjang memiliki kerapatan muatan per satuan panjang yang seragam  $\lambda$ . Mana di antara pilihan berikut yang menunjukkan besar medan listrik pada jarak radial  $r$  dari kawat?

- (A)  $\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{\lambda}{r}$                       (D)  $\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{\lambda^2}{r^2}$   
 (B)  $\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{r}{\lambda}$                         (E)  $\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \lambda \ln r$   
 (C)  $\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{\lambda}{r^2}$

9. Suatu loop kawat yang melingkupi area seluas  $10 \text{ cm}^2$  memiliki resistansi  $5 \Omega$ . Loop ditempatkan pada daerah bermedan magnet  $0,5 \text{ T}$  dengan bidang loop tegak lurus medan. Medan magnet secara tiba-tiba dihilangkan dari daerah tersebut. Berapa besar muatan listrik yang mengalir pada proses tersebut?

- (A)  $10^{-4} \text{ C}$                               (D)  $10^{-1} \text{ C}$   
 (B)  $10^{-3} \text{ C}$                               (E)  $1 \text{ C}$   
 (C)  $10^{-2} \text{ C}$

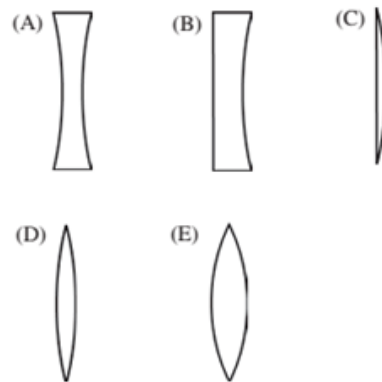
10.



Dua bentuk gelombang sinusoidal dengan frekuensi sama ditampilkan oleh layar osiloskop seperti pada gambar di atas. Sapuan horizontal osiloskop diset pada nilai  $100 \text{ ns/cm}$  dan gain (perbesaran) vertikal dari kanal 1 dan kanal 2 masing-masing diset pada  $2 \text{ V/cm}$ . Level tegangan-nol untuk masing-masing kanal ditunjukkan pada skala di sebelah kanan gambar. Beda sudut fase antara kedua bentuk gelombang hampir mendekati ....

- (A)  $30^\circ$                                       (D)  $90^\circ$   
 (B)  $45^\circ$                                       (E)  $120^\circ$   
 (C)  $60^\circ$

11. Jika kelima lensa yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini terbuat dari bahan yang sama, lensa yang mana yang memiliki panjang fokus positif terpendek?



12. Cahaya tidak terpolarisasi jatuh pada sepasang polarisator linier ideal yang sumbu transmisinya membentuk sudut  $45^\circ$  satu sama lain. Berapa persen intensitas cahaya yang keluar dari kedua polarisator terhadap intensitas cahaya awal sebelum masuk polarisator?

- (A) 100%                                      (D) 25%  
 (B) 75%                                        (E) 0%  
 (C) 50%

13. Sinar X dengan panjang gelombang  $\lambda = 0,250 \text{ nm}$  jatuh tegak lurus pada permukaan kristal pada sudut  $\theta$  terhadap permukaan kristal. Sudut terkecil yang menghasilkan interferensi maksimum adalah  $\theta = 14,5^\circ$  ( $\sin 14,5^\circ \approx 1/4$ ). Mana di antara pilihan berikut yang menunjukkan jarak antar bidang dalam kristal  $d$ ?

- (A)  $0,125 \text{ nm}$                               (D)  $0,625 \text{ nm}$   
 (B)  $0,250 \text{ nm}$                               (E)  $0,750 \text{ nm}$   
 (C)  $0,500 \text{ nm}$

14. Permukaan matahari memiliki temperatur mendekati  $6000 \text{ K}$  dan mengeluarkan spektrum benda hitam (Planck) yang mencapai maksimum pada panjang gelombang mendekati  $500 \text{ nm}$ . Untuk suatu benda yang memiliki temperatur mendekati  $300 \text{ K}$ , pada panjang gelombang berapa spektrum termalnya mencapai nilai maksimum?

- (A)  $10 \mu\text{m}$                                       (D)  $100 \text{ mm}$   
 (B)  $100 \mu\text{m}$                                       (E)  $10 \text{ m}$   
 (C)  $10 \text{ mm}$

15. Sebuah elektron memiliki energi total sama dengan empat kali energi diamnya. Bila massa diam elektron adalah  $m_0$ , maka momentum elektron sama dengan ....

- (A)  $m_0 c$                                       (C)  $\sqrt{15} m_0 c$                               (E)  $2\sqrt{15} m_0 c$   
 (B)  $\sqrt{2} m_0 c$                                       (D)  $4 m_0 c$

Materi dibahas pada *online SSC Road to SBMPTN 2018 – FISIKA – Kelas XII/Alumni – Selasa, 1 Mei 2018*  
Pukul: 19.00 s.d. 20.30 WIB

**Keterangan:**

- Diakses melalui *website*: <http://online.sonysugemacollege.com>
  - Siswa dapat mengikuti *Online SSC Road to SBMPTN 2018* di rumah (yang memiliki fasilitas internet) atau di lokasi belajar SSC yang telah ditentukan.
-