

**Ujian Akhir Sekolah  
Tahun 2007  
FISIKA**

**UAS-SMA-07-01**

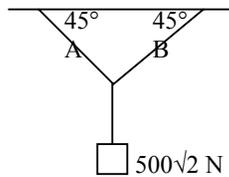
Suatu segi empat setelah diukur dengan menggunakan alat yang berbeda panjang 0,42 cm, lebar 0,5 cm. Maka luas segi empat tersebut dengan penulisan angka penting adalah ... cm<sup>2</sup>

- A. 0,41
- B. 0,21
- C. 0,20
- D. 0,021
- E. 0,2

**UAS-SMA-07-02**

Sistem berada dalam keseimbangan. Besar tegangan tali AB adalah ...

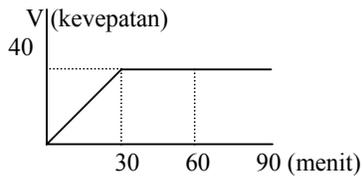
- A. nol
- B. 150 N
- C. 250 N
- D. 375 N
- E. 500 N



**UAS-SMA-07-03**

Seseorang mengadakan perjalanan menggunakan mobil dari kota A ke kota B, diperlihatkan oleh grafik di bawah ini, sumbu Y sebagai komponen kecepatan dan sumbu X sebagai komponen waktu, maka jarak yang ditempuh kendaraan tersebut selama selang waktu dari menit ke-30 sampai menit ke-60 adalah ...

- A. 10 km
- B. 15 km
- C. 20 km
- D. 30 km
- E. 40 km



**UAS-SMA-07-04**

Sebuah benda 2 kg bergerak pada permukaan licin dengan kecepatan 2 ms<sup>-1</sup>. Pada benda dilakukan usaha 21 joule, maka kecepatan benda tersebut akan berubah menjadi ...

- A. 1 ms<sup>-1</sup>
- B. 2 ms<sup>-1</sup>
- C. 3 ms<sup>-1</sup>
- D. 5 ms<sup>-1</sup>
- E. 17 ms<sup>-1</sup>

**UAS-SMA-07-05**

Sebuah truk yang sedang bergerak dengan kecepatan 10 ms<sup>-1</sup> ditabrak oleh sebuah mobil yang sedang berjalan dengan kecepatan 20 ms<sup>-1</sup>. Setelah tabrakan kedua mobil itu berpadu satu sama lain. Jika massa truk 1400 kg dan massa mobil 600 kg, kecepatan kedua kendaraan setelah tabrakan adalah ...

- A. 6 ms<sup>-1</sup>
- B. 9 ms<sup>-1</sup>
- C. 11 ms<sup>-1</sup>
- D. 13 ms<sup>-1</sup>
- E. 17 ms<sup>-1</sup>

**UAS-SMA-07-06**

No.	F (N)	ΔL (cm)
1	20	4,0
2	30	6,0
3	40	8,0

Tabel di atas menggambarkan hasil percobaan pegas yang salah satu ujungnya diberi beban. *F* menyatakan berat beban dan *ΔL* menyatakan pertambahan panjang. Hitunglah usaha yang harus dilakukan untuk memperpanjang pegas sejauh 10 cm.

- A. 2,0 joule
- B. 2,5 joule
- C. 5,0 joule
- D. 7,6 joule
- E. 10 joule

**UAS-SMA-07-07**

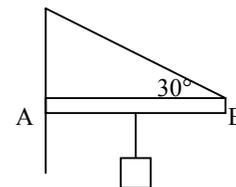
Sebuah belokan jalan datar dirancang untuk dilalui mobil dengan kecepatan maksimum 10 ms<sup>-1</sup>. Diketahui koefisien gesekan antara ban dan jalan 0,5 dan jari-jari ke lengkungan jalan *R* m. Maka nilai *R* adalah ... (*g* = 10 ms<sup>-2</sup>)

- A. 7,5 meter
- B. 8,0 meter
- C. 10 meter
- D. 15 meter
- E. 20 meter

**UAS-SMA-07-08**

Pada tengah-tengah batang *AB* digantungkan sebuah balok bermassa 8 kg. Besarnya tegangan tali yang terjadi bila massa batang diabaikan adalah ...

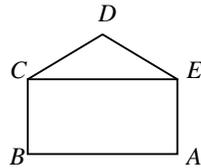
- (*g* = 10 ms<sup>-2</sup>)
- A. 40 N
- B. 80 N
- C. 10√3 N
- D. 160 N
- E. 160√3 N



**UAS-SMA-07-09**

Karton homogen *ABCDEA* dengan ukuran  $AB = EC = 8 \text{ cm}$ ,  $AE = BC = 4 \text{ cm}$ ,  $ED = CD = 5 \text{ cm}$ . Maka jarak titik berat karton dihitung dari garis *AB*.

- A. 1,5 m
- B. 2,0 m
- C. 2,8 m
- D. 4,5 m
- E. 6,0 m



**UAS-SMA-07-10**

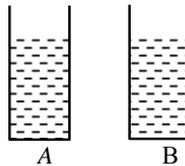
Sepotong kayu terapung, dengan  $\frac{3}{5}$  bagian tercelup di dalam air. Jika massa jenis air  $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , maka massa jenis kayu adalah ...

- A.  $2 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$
- B.  $4 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$
- C.  $6 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$
- D.  $8 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$
- E.  $10 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$

**UAS-SMA-07-11**

Dua bejana *A* dan *B* diisi dengan zat cair yang berbeda massa jenisnya, terlihat seperti pada gambar. Jika tekanan di dasar *A* sama dengan  $\frac{4}{5}$  tekanan di dasar *B* dan massa jenis zat cair *A* =  $1.000 \text{ kg m}^{-3}$ , maka massa jenis zat cair di *B* adalah ...

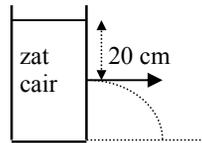
- A.  $1250 \text{ kg m}^{-3}$
- B.  $2500 \text{ kg m}^{-3}$
- C.  $3000 \text{ kg m}^{-3}$
- D.  $4000 \text{ kg m}^{-3}$
- E.  $5000 \text{ kg m}^{-3}$



**UAS-SMA-07-12**

Sebuah tabung berisi penuh zat cair (ideal). Pada dindingnya sejauh 20 cm dari permukaan atas terdapat lubang kecil (jauh lebih kecil dari penampang tabung), sehingga zat cair memancar (terlihat seperti pada gambar). Berapa besar kecepatan pancaran air tersebut dari lubang kecil ...

- A.  $1,0 \text{ ms}^{-1}$
- B.  $2,0 \text{ ms}^{-1}$
- C.  $3,0 \text{ ms}^{-1}$
- D.  $5,0 \text{ ms}^{-1}$
- E.  $5,5 \text{ ms}^{-1}$



**UAS-SMA-07-13**

Sebuah titik bermuatan *q* berada di titik *P* dalam medan listrik yang ditimbulkan oleh muatan (+), sehingga mengalami gaya sebesar 0,05 N. Jika besar muatan tersebut adalah  $+5 \times 10^{-6} \text{ Coulomb}$ , maka besar medan listrik di titik *P* adalah ...

- A.  $2,5 \times 10^3 \text{ NC}^{-1}$
- B.  $3,0 \times 10^3 \text{ NC}^{-1}$
- C.  $4,5 \times 10^3 \text{ NC}^{-1}$
- D.  $8,0 \times 10^3 \text{ NC}^{-1}$
- E.  $10^4 \text{ NC}^{-1}$

**UAS-SMA-07-14**

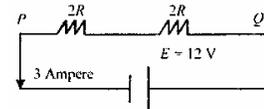
Pada sebuah lampu pijar tertulis 100 W, 220 V, apabila lampu tersebut dipasang pada tegangan *X* volt, maka daya disipasi lampu ternyata hanya 25 watt. Berapakah nilai *X* ...

- A. 100 Volt
- B. 110 Volt
- C. 150 Volt
- D. 200 Volt
- E. 220 Volt

**UAS-SMA-07-15**

Perhatikan gambar di bawah, jika sebuah hambatan yang nilainya  $4R$  dirangkaiakan paralel pada titik *P* dan *Q*, maka nilai arus listrik pada rangkaian akan menjadi ...

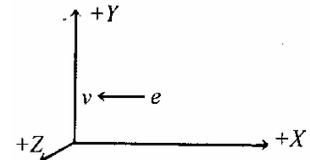
- A. 2 Ampere
- B. 3 Ampere
- C. 4 Ampere
- D. 6 Ampere
- E. 9 Ampere



**UAS-SMA-07-16**

Pada gambar di samping arah medan magnetik homogen ke *sb-Z* positif. Jika sebuah elektron bebas bergerak dengan laju tetap *v* ke arah *sb-X* negatif, maka gaya magnetik menyebabkan lintasan gerak elektron membelok ke arah ...

- A. *Sb-X* positif
- B. *Sb-X* negatif
- C. *Sb-Y* negatif
- D. *Sb-Y* positif
- E. *Sb-Z* negatif



**UAS-SMA-07-17**

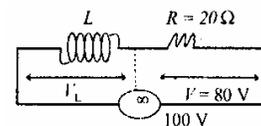
Sepotong kawat digerakkan di dalam medan magnet menghasilkan ggl sebesar *V* di antara ujung-ujungnya. Jika kawat dipanjangkan menjadi  $2 \times$  semula dan kecepatan gerakannya diperbesar menjadi dua kali semula pada medan magnet tetap, maka besar ggl yang ditimbulkan sebesar ...

- A.  $\frac{1}{4} V$
- B.  $\frac{1}{2} V$
- C. *V*
- D.  $2 V$
- E.  $4 V$

**UAS-SMA-07-18**

Rangkaian *R-L seri* dihubungkan dengan sumber arus bolak-balik seperti pada gambar di bawah. Berdasarkan data-data pada gambar, maka reaktansi induktif adalah ...

- A. 30  $\Omega$
- B. 40  $\Omega$
- C. 50  $\Omega$
- D. 80  $\Omega$
- E. 100  $\Omega$



**UAS-SMA-07-19**

Di antara pernyataan tentang kecepatan gerak harmonik berikut ini, yang benar adalah ...

- A. mengalami nilai maksimum pada saat percepatannya maksimum
- B. mengalami nilai maksimum saat simpangannya nol
- C. mengalami nilai maksimum saat simpangannya sama dengan amplitude
- D. berbanding terbalik dengan frekwensi
- E. berbanding terbalik dengan amplitude

**UAS-SMA-07-20**

Seberkas cahaya yang melalui kisi difraksi dengan  $K$  celah/cm menghasilkan spektrum garis terang orde kedua yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap garis normalnya. Jika panjang gelombang cahaya yang digunakan  $5 \times 10^{-7}$  meter, maka nilai  $K$  adalah ...

- A. 1.000 garis/cm
- B. 2.000 garis/cm
- C. 4.000 garis/cm
- D. 5.000 garis/cm
- E. 6.000 garis/cm

**UAS-SMA-07-21**

Jarak dua lampu sebuah mobil 122 cm. Panjang gelombang rata-rata cahaya yang dipancarkan kedua lampu mobil itu 500 nm. Jika nyala kedua lampu itu diamati oleh seseorang yang diameter pupil matanya 2 mm, maka jarak maksimum mobil dengan orang tersebut supaya nyala kedua lampu masih tampak terpisah adalah ...

- A. 2.000 meter
- B. 3.000 meter
- C. 6.000 meter
- D. 4.000 meter
- E. 9.000 meter

**UAS-SMA-07-22**

Titik  $P$  berjarak 2 meter dari sumber bunyi dan intensitas gelombang di  $P$  900 Watt/m<sup>2</sup>. Hitunglah intensitas gelombang di titik  $Q$  yang berjarak 6 meter dari sumber bunyi ...

- A. 100 Watt/m<sup>2</sup>
- B. 200 Watt/m<sup>2</sup>
- C. 300 Watt/m<sup>2</sup>
- D. 500 Watt/m<sup>2</sup>
- E. 900 Watt/m<sup>2</sup>

**UAS-SMA-07-23**

Hal-hal di bawah ini adalah sifat gelombang elektromagnetik:

1. Dapat merambat pada ruang hampa.
2. Kecepatannya lebih besar dari kecepatan cahaya.
3. Dihasilkan dari medan listrik dan medan magnet
4. Dibelokkan oleh medan listrik

Pernyataan yang benar adalah ...

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

**UAS-SMA-07-24**

Sebuah bandul sederhana yang panjang talinya 2,5 meter. Diayunkan pada daerah yang percepatan gravitasinya  $10 \text{ ms}^{-2}$ . Besar frekwensi bandul tersebut adalah ...

- A.  $\pi$  Hz
- B.  $\frac{1}{\pi}$  Hz
- C.  $\frac{2}{\pi}$  Hz
- D.  $3\pi$  Hz
- E.  $\frac{4}{\pi}$  Hz

**UAS-SMA-07-25**

Bayangan yang terbentuk oleh cermin cembung dan sebuah benda yang tingginya  $h$  yang ditempatkan di depan cermin bersifat ...

- A. nyata, tegak, diperbesar
- B. maya, tegak, diperbesar
- C. nyata, tegak, diperkecil
- D. nyata, terbalik, diperbesar
- E. maya, tegak, diperkecil

**UAS-SMA-07-26**

Seseorang bermata hipermetropi supaya dapat melihat dengan normal harus menggunakan kaca mata yang kuat lensanya +2 dioptri. Maka jarak terdekat yang dapat dilihat orang tersebut tanpa kaca mata adalah ...

- A. 2,5 cm
- B. 15 cm
- C. 50 cm
- D. 60 cm
- E. 100 cm

**UAS-SMA-07-27**

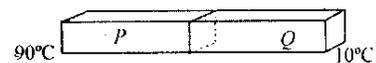
Gelas berisi 200 gram air bersuhu  $20^\circ\text{C}$  dimasukkan 50 gram es bersuhu  $-2^\circ\text{C}$ . Jika hanya terjadi pertukaran kalor antara air dan es saja, setelah terjadi kesetimbangan akan diperoleh ... ( $c_{\text{air}} = 1 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$ ;  $c_{\text{es}} = 0,5 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$ ;  $L = 80 \text{ kal/gr}$ )

- A. seluruh es mencair dan suhunya di atas  $0^\circ\text{C}$
- B. seluruh es mencair dan suhunya  $0^\circ\text{C}$
- C. tidak seluruh es mencair dan suhunya  $0^\circ\text{C}$
- D. suhu seluruh sistem di bawah  $0^\circ\text{C}$
- E. sebagian air membeku dan suhu sistem  $0^\circ\text{C}$

**UAS-SMA-07-28**

Dua buah batang  $PQ$  dengan ukuran yang sama, tetapi jenis logam berbeda dilekatkan seperti gambar di bawah ini. Jika koefisien konduksi termal  $P$  adalah dua kali koefisien konduksi termal  $Q$ , maka suhu pada bidang batas  $P$  dan  $g$  adalah ...

- A.  $84^\circ\text{C}$
- B.  $78^\circ\text{C}$
- C.  $72^\circ\text{C}$
- D.  $70^\circ\text{C}$
- E.  $90^\circ\text{C}$



**UAS-SMA-07-29**

Sebuah mesin Carnot yang memiliki efisiensi 40% menggunakan reservoir panas yang bersuhu 727°C. Tentukan suhu reservoir dingin!

- A. 327°C
- B. 357°C
- C. 400°C
- D. 600°C
- E. 627°C

**UAS-SMA-07-30**

Jika suhu benda yang berpijar menjadi 1,5 kali semula, maka energi yang dipancarkan tiap detik tiap satuan luas adalah ...

- A. tetap
- B. 6 kali
- C.  $\frac{16}{3}$  kali
- D.  $\frac{16}{81}$  kali
- E.  $\frac{81}{16}$  kali

**UAS-SMA-07-31**

Sebuah benda yang panjangnya 10 meter bergerak dengan kecepatan 0,6 c. Maka panjang relativitasnya adalah ...

- A. 6,0 meter
- B. 8,0 meter
- C. 12,5 meter
- D. 24,5 meter
- E. 60 meter

**UAS-SMA-07-32**

Jika kecepatan sebuah benda  $\frac{3}{5}$  kecepatan cahaya ( $\frac{3}{5}c$ ), maka energi kinetiknya akan menjadi x kali energi diamnya, maka besar nilai x adalah ...

- A. 0,15
- B. 0,20
- C. 0,25
- D. 0,50
- E. 0,75

**UAS-SMA-07-33**

Hal di bawah ini yang merupakan sifat foton cahaya:

1. Energi foton tidak bergantung pada intensitas berkas cahayanya
2. Momentum foton memenuhi kaitan  $P = \frac{h}{\lambda}$  dengan h tetapan plank dan  $\lambda$  panjang gelombang cahaya
3. Foton tidak dibelokkan oleh medan magnet maupun medan listrik.
4. Energi yang dibawa oleh tiap foton besarnya  $E = \frac{hc}{\lambda}$

- A. 1, 2, 3 benar
- B. 1, 3 benar
- C. 2, 4 benar
- D. 4 benar
- E. 1, 2, 3, 4 benar

**UAS-SMA-07-34**

Apabila massa inti  ${}^4_2\text{He} = 4$  sma, massa proton 1,00783 sma dan massa neutron 1,008665 sma (1 sma = 931 MeV), maka energi ikat inti atom tersebut adalah

- ...
- A. 3,07 MeV
- B. 6,14 MeV
- C. 16,26 MeV
- D. 30,7 MeV
- E. 60,14 MeV

**UAS-SMA-07-35**

Peluruhan massa zat radioaktif X memenuhi grafik massa (m) terhadap waktu (t). Berdasarkan grafik, konstanta peluruhan ( $\lambda$ ) zat radioaktif X adalah ...

- A. 0,050
- B. 0,115
- C. 0,425
- D. 0,693
- E. 0,93

