

## Fisika SPMB Tahun 2004

### SPMB-04-31

Pada setiap titik sudut sebuah segi tiga sama sisi dengan sisi  $2\sqrt{3}$  terdapat muatan positif  $q$ . Kuat medan dan potensial listrik di pusat segi tiga ini, dengan  $k$  sebagai tetapan, berturut-turut adalah ...

- A.  $\frac{1}{2}kq$  dan 0
- B.  $\frac{1}{2}kq$  dan  $\frac{3}{2}kq$
- C.  $\frac{2}{3}kq$  dan  $\frac{3}{2}kq$
- D. 0 dan  $\frac{3}{2}k$
- E. 0 dan  $\frac{2}{3}k$

### SPMB-04-32

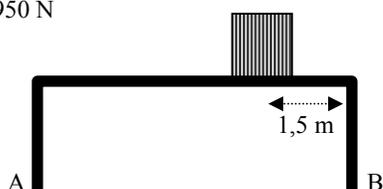
Dibandingkan dengan inti atom X yang bermassa atom 207, inti atom X yang bermassa atom 206 memiliki ...

- A. lebih banyak neutron
- B. lebih sedikit neutron
- C. lebih banyak proton
- D. lebih sedikit neutron
- E. lebih banyak elektron

### SPMB-04-33

Beban bermassa 20 kg ditempatkan pada jarak 1,5 m dari kaki B (lihat gambar) pada sebuah meja datar bermassa 100 kg yang panjangnya 6 m. Gaya yang bekerja pada kaki A untuk menahan beban dan meja adalah ...

- A. 150 N
- B. 350 N
- C. 550 N
- D. 750 N
- E. 950 N



### SPMB-04-34

Sebatang tembaga dipanaskan sampai  $300^\circ\text{C}$  lalu dijepit dengan kuat sehingga tidak dapat menyusut ketika suhunya turun. Jika tegangan patahnya  $220 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ , pada suhu berapakah batang akan mulai putus saat suhunya diturunkan? Diketahui: Modulus Young tembaga  $110 \times 10^9 \text{ N/m}^2$  dan koefisien muai panjangnya  $15 \times 10^{-6} \text{ K}$

- A.  $100^\circ\text{C}$
- B.  $123^\circ\text{C}$
- C.  $155^\circ\text{C}$
- D.  $167^\circ\text{C}$
- E.  $300^\circ\text{C}$

### SPMB-04-35

Sebuah helikopter bermassa 300 kg bergerak vertikal ke atas dengan percepatan  $2 \text{ m/s}^2$ . Seorang tentara bermassa 60 kg memanjat tali yang menjulur dari helikopter dengan kecepatan tetap  $1 \text{ m/s}$  relatif terhadap helikopter. Gaya tegangan tali saat itu adalah ...

- A. 600 N
- B. 660 N
- C. 720 N
- D. 780 N
- E. 3600 N

### SPMB-04-36

Dua buah benda masing-masing memiliki massa A kg dan B kg. Jika kedua benda mula-mula diam, kemudian mengalami gaya yang sama besarnya dan dalam selang waktu yang sama, maka perbandingan energi kinetik benda A terhadap benda B tepat pada akhir waktu yang diberikan gaya adalah ...

- A. 1
- B.  $\frac{B}{A}$
- C.  $\frac{A}{B}$
- D.  $\left(\frac{B}{A}\right)^2$
- E.  $\left(\frac{A}{B}\right)^2$

### SPMB-04-37

Sebuah kubus dengan volume  $V$  terbuat dari bahan yang koefisien muai panjangnya  $\alpha$ . Jika suhu kubus dinaikkan sebesar  $\Delta T$ , maka luasnya akan bertambah ...

- A.  $\alpha V \Delta T$
- B.  $6 \alpha V \Delta T$
- C.  $12 \alpha V \Delta T$
- D.  $6 \alpha V^{\frac{2}{3}} \Delta T$
- E.  $12 \alpha V^{\frac{2}{3}} \Delta T$

### SPMB-04-38

Sebuah kabel bermassa 10 kg, panjang 100 m dan tegangan 4000 N digetarkan sehingga menghasilkan gelombang tali dengan panjang gelombang 0,4 m. Frekuensi gelombang tersebut adalah ...

- A. 100 Hz
- B. 300 Hz
- C. 500 Hz
- D. 700 Hz
- E. 900 Hz

**SPMB-04-39**

Susunan tiga buah hambatan yang besarnya sama menghasilkan hambatan  $2 \Omega$ . Jika susunannya diubah, maka dapat dihasilkan hambatan  $1 \Omega$ . Besar hambatan tersebut masing-masing adalah ...

- A.  $1 \Omega$
- B.  $2 \Omega$
- C.  $3 \Omega$
- D.  $4 \Omega$
- E.  $5 \Omega$

**SPMB-04-40**

Tingkat intensitas sebuah gelombang bunyi pada jarak 10 m dari sumber bunyi adalah 60 dB. Tingkat intensitas pada jarak 100 m dari sumber tersebut adalah ...

- A. 10 dB
- B. 20 dB
- C. 30 dB
- D. 40 dB
- E. 50 dB

**SPMB-04-41**

Beda waktu alamiah antara suatu kota yang terletak pada garis meridian  $50^\circ$  BT dan di kota lain yang terletak pada garis meridian  $110^\circ$  BB adalah ...

- A. 8 jam 30 menit
- B. 8 jam 20 menit
- C. 10 jam 40 menit
- D. 11 jam 10 menit
- E. 11 jam 30 menit

**SPMB-04-42**

Jika energi total proton adalah empat kali energi diamnya, maka laju proton adalah ( $c$  = kecepatan cahaya) ...

- A.  $\frac{2}{3}\sqrt{2} c$
- B.  $\frac{1}{4}\sqrt{15} c$
- C.  $\frac{3}{5}\sqrt{3} c$
- D.  $\frac{1}{2}\sqrt{11} c$
- E.  $\frac{1}{6}\sqrt{5} c$

**SPMB-04-43**

Seorang astronaut mengamati sebuah pesawat angkasa yang berada dalam keadaan diam relatif terhadapnya mempunyai penampang berbentuk lingkaran dengan jari-jari  $R$ . Apabila kemudian pesawat angkasa tersebut bergerak mendekati astronaut dengan kelajuan relatif  $0,8 c$ , maka penampang akan nampak berbentuk ...

- A. lingkaran dengan jejari  $< R$
- B. lingkaran dengan jejari  $= R$
- C. oval dengan diameter kecil  $< R$  dan diameter besar  $= R$
- D. oval dengan diameter besar  $> R$  dan diameter kecil  $= R$
- E. lingkaran dengan jejari  $> R$

**SPMB-04-44**

Agar dapat digunakan untuk mengukur tegangan, galvanometer dengan hambatan dalam  $R_g$  harus diberi hambatan paralel yang lebih besar dari  $R_g$

**SEBAB**

Pemasangan hambatan secara paralel pada galvanometer akan menyebabkan terbaginya arus yang akan diukur.

**SPMB-04-45**

Suatu cahaya monokromatis di udara mempunyai frekuensi  $8 \times 10^{14}$  Hz. Jika cahaya tersebut dilewatkan pada sebuah medium dengan index bias 1,5, maka ...

- (1.) Cepat rambat cahaya dalam medium  $= 2 \times 10^8$  m/s
- (2.) Panjang gelombang cahaya dalam medium  $2,5 \times 10^{-7}$  m
- (3.) Panjang gelombang di udara  $3,75 \times 10^{-7}$  m
- (4.) Frekuensi cahaya dalam medium  $5,33 \times 10^{14}$  Hz