

Fisika UMPTN

Tahun 1994

UMPTN-94-01

Besarnya usaha untuk menggerakkan mobil (massa mobil dan isinya adalah 1000 kg) dari keadaan diam hingga mencapai kecepatan 72 km/jam adalah (gesekan diabaikan) ...

- A. $1,25 \times 10^4$ joule
- B. $2,50 \times 10^4$ joule
- C. $2,00 \times 10^4$ joule
- D. $6,25 \times 10^4$ joule
- E. $4,00 \times 10^4$ joule

UMPTN-94-02

Bola A yang bergerak lurus dan mempunyai momentum mV , menumbuk bola B yang bergerak pada garis lurus yang sama. Jika setelah tumbukan bola A mempunyai momentum $-3mV$, maka pertambahan momentum bola B adalah ...

- A. $2 mV$
- B. $-2 mV$
- C. $3 mV$
- D. $-4 mV$
- E. $4 mV$

UMPTN-94-03

Sebuah benda bermassa m diikatkan di ujung seutas tali, lalu diayunkan di bidang vertikal, $g =$ percepatan gravitasi. Agar benda dapat melakukan gerak melingkar penuh maka di titik terendah gaya sentripetal minimumnya haruslah ...

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

UMPTN-94-04

Sebuah tabung yang volumenya 1 liter mempunyai lubang yang memungkinkan udara keluar dari tabung. Mula-mula suhu udara dalam tabung 27°C . Tabung dipanaskan hingga suhunya 127°C . Perbandingan antara massa yang keluar dari tabung dan massa awalnya adalah ...

- A. 1 : 2
- B. 1 : 4
- C. 27 : 127
- D. 1 : 27
- E. 1 : 127

UMPTN-94-05

Sebuah benda diikat pada suatu pegas dan digetarkan harmonik dengan amplitudo A . Konstanta pegas k . Pada saat simpangan benda $0,5 A$ maka energi kinetik benda sebesar ...

- A. $\frac{1}{8} k A^2$
- B. $\frac{1}{4} k A^2$
- C. $\frac{3}{8} k A^2$
- D. $\frac{1}{2} k A^2$
- E. $\frac{3}{4} k A^2$

UMPTN-94-06

Sepotong dawai menghasilkan nada dasar f . Bila dipendekkan 8 cm tanpa mengubah tegangannya, dihasilkan frekuensi $1,25 f$. Jika dawai dipendekkan 2 cm lagi, maka frekuensi yang dihasilkan adalah ...

- A. $2 f$
- B. $1,5 f$
- C. $1,33 f$
- D. $1,25 f$
- E. f

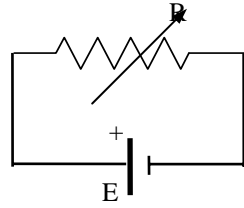
UMPTN-94-07

Indeks bias udara besarnya 1, indeks bias air $\frac{4}{3}$ dan indeks bias bahan lensa tipis $\frac{3}{2}$. Suatu lensa tipis yang kekuatannya di udara 4 dioptri, di dalam air menjadi ...

- A. 1 dioptri
- B. $\frac{5}{2}$ dioptri
- C. $\frac{5}{4}$ dioptri
- D. $\frac{5}{3}$ dioptri
- E. $\frac{3}{5}$ dioptri

UMPTN-94-08

Pada rangkaian listrik di samping, hambatan luar R variabel. Daya listrik pada hambatan luar R akan maksimum apabila ...



- A. $R = 0$
- B. $R = \frac{1}{4} r$
- C. $R = \frac{1}{2} r$
- D. $R = r$
- E. $R = 1 \frac{1}{2} r$

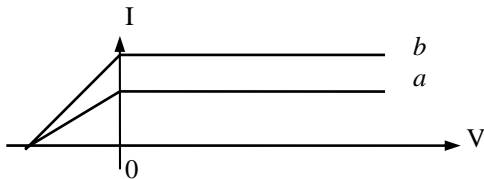
UMPTN-94-09

Sebuah elektron dengan massa $9,11 \times 10^{-31}$ kg dan muatan listrik $-1,6 \times 10^{-19}$ C, lepas dari katode menuju anode yang jaraknya 2 cm. Jika kecepatan awal elektron 0 dan beda potensial antara anode dan katode 200 V, maka elektron akan sampai di anode dengan kecepatan ...

- A. $2,3 \times 10^5$ m/s
- B. $8,4 \times 10^6$ m/s
- C. $2,3 \times 10^7$ m/s
- D. 3×10^7 m/s
- E. $2,4 \times 10^8$ m/s

UMPTN-94-10

Pada gejala foto listrik diperoleh grafik hubungan I (kuat arus) yang timbul terhadap V (tegangan listrik) sebagai berikut



Upaya yang dilakukan agar grafik a menjadi grafik b :

- A. mengurangi intensitas sinarnya
- B. menambah intensitas sinarnya
- C. menaikkan frekuensi sinarnya
- D. menurunkan frekuensi sinarnya
- E. mengganti logam yang disinari

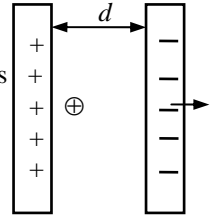
UMPTN-94-11

Suatu zat radioaktif mempunyai waktu paro 8 tahun. Pada suatu saat $\frac{7}{8}$ bagian zat telah meluruh (berdesintegrasi). Hal ini terjadi setelah ...

- A. 8 tahun
- B. 16 tahun
- C. 24 tahun
- D. 32 tahun
- E. 40 tahun

UMPTN-94-12

Proton yang bergerak dari keping A ke B seperti gambar di samping ini mempunyai kecepatan 2×10^5 m/s. Jika antara keping vakum, $d = 1$ cm dan massa proton = $1,6 \times 10^{-27}$ kg, muatan proton $1,6 \times 10^{-19}$ C, maka beda potensial keping tersebut adalah (dalam volt) ...



- A. 50
- B. 100
- C. 200
- D. 320
- E. 400

UMPTN-94-13

Cahaya matahari yang melalui prisma akan mengalami interferensi

SEBAB

Indeks bias setiap warna cahaya dalam suatu medium tidak sama

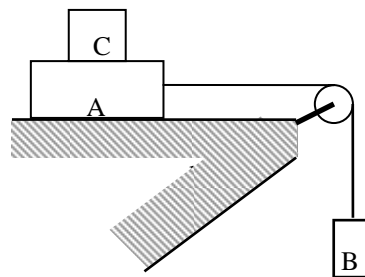
UMPTN-94-14

Suatu kumparan berkawat tipis dengan jumlah lilitan, arus listrik dan jari-jari kumparan berturut-turut adalah N, I, R. Induksi magnetik di pusat lingkaran kumparan bertambah bila dilakukan penambahan nilai ...

- (1) I tetapi N dan R tetap
- (2) N dan I tetapi R tetap
- (3) N tetapi I dan R tetap
- (4) R tetapi N dan I tetap

UMPTN-94-15

Ditentukan $m_A = 4$ kg, $m_B = 5$ kg, $g = 10$ m/s². Koefisien gesekan statis antara benda A dengan C adalah 0,3 dan antara A dengan meja 0,2 (lihat gambar). Sistem tidak bergerak.



Pernyataan dibawah ini yang benar adalah....

- (1) gaya gesek A dan C adalah nol
- (2) tegangan tali 50 N
- (3) massa minimum benda C adalah 21 kg
- (4) gaya gesek antara A dan meja adalah 50 N