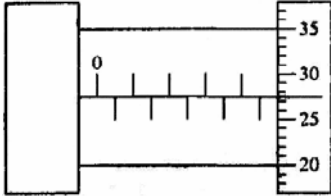


Fisika EBTANAS Tahun 2006

EBTANAS-06-01

Hasil pengukuran diameter sebuah kelereng dengan menggunakan mikrometer sekrup, ditunjukkan oleh gambar di bawah, tentukan besar dari diameter kelereng tersebut!

- A. 4,78 mm
- B. 5,28 mm
- C. 5,70 mm
- D. 8,50 mm
- E. 9,28 mm



EBTANAS-06-02

Dari besaran fisika di bawah ini, yang merupakan besaran pokok adalah ...

- A. massa, berat, jarak, gaya
- B. panjang, daya, momentum, kecepatan
- C. kuat arus, jumlah zat, suhu, jarak
- D. waktu, energi, percepatan, tekanan
- E. usaha, intensitas cahaya, gravitasi, gaya normal

EBTANAS-06-03

Daya adalah besarnya usaha atau energi tiap satuan waktu, dimensi dari daya adalah

- A. $M L T$
- B. $M L T^{-1}$
- C. $M L T^{-2}$
- D. $M L^2 T^{-2}$
- E. $M L^2 T^{-3}$

EBTANAS-06-04

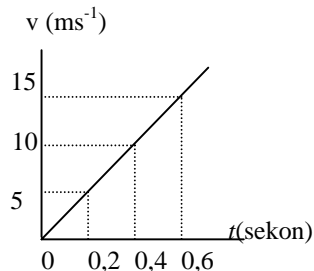
Dua buah vektor gaya F_1 dan F_2 masing-masing besarnya 15 N dan 9 N, bertitik tangkap sama dan saling mengapit sudut 60° , nilai resultan dari kedua vektor tersebut ...

- A. 15 N
- B. 20 N
- C. 21 N
- D. 24 N
- E. 30 N

EBTANAS-06-05

Grafik di bawah ini merupakan grafik GLBB, v menyatakan kecepatan, dan t menyatakan waktu. Besar percepatan benda dari grafik tersebut adalah ...

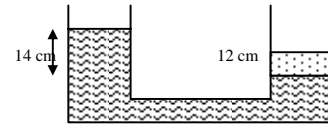
- A. 50 ms^{-2}
- B. 25 ms^{-2}
- C. 10 ms^{-2}
- D. 5 ms^{-2}
- E. $2,5 \text{ ms}^{-2}$



EBTANAS-06-06

Pada gambar di bawah, kaki kanan diisi dengan air raksa (massa jenis = $13,6 \text{ g/cm}^3$), sedangkan kaki kiri diisi dengan cairan yang tidak tercampur dengan air raksa. Massa jenis cairan tersebut adalah

- A. $11,7 \text{ g/cm}^3$
- B. $9,4 \text{ g/cm}^3$
- C. $2,6 \text{ g/cm}^3$
- D. $1,9 \text{ g/cm}^3$
- E. $1,6 \text{ g/cm}^3$



EBTANAS-06-07

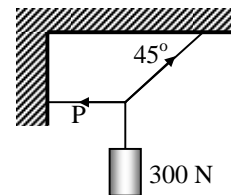
Sebuah bandul ayunan digetarkan dalam ruang hampa, maka lama getaran itu berlangsung adalah....

- A. antara 1 – 60 detik
- B. antara 1 – 60 menit
- C. antara 1 – 24 jam
- D. antara 1 – 30 hari
- E. tak terhingga (∞)

EBTANAS-06-08

Pada gambar di samping besar tegangan tali P adalah

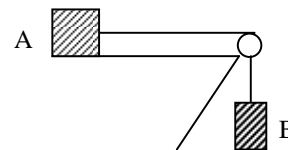
- A. 100 newton
- B. 180 newton
- C. 210 newton
- D. 300 newton
- E. 400 newton



EBTANAS-06-09

Balok A yang massanya 5 kg, diletakkan pada bidang datar yang licin, balok B yang massanya 3 kg digantung dengan tali, dan dihubungkan dengan balok A melalui sebuah katrol, jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ tentukan percepatan balok tersebut!

- A. $3,50 \text{ m/s}^2$
- B. $3,75 \text{ m/s}^2$
- C. $4,00 \text{ m/s}^2$
- D. $5,00 \text{ m/s}^2$
- E. $5,25 \text{ m/s}^2$



EBTANAS-06-10

Seseorang bermassa 50 kg memanjat sebuah pohon durian hingga ketinggian 4 meter. Untuk mencapai ketinggian itu orang tersebut memerlukan waktu 8 detik, maka daya yang dibutuhkan orang tersebut agar dapat memanjat pohon itu ($g = 10 \text{ m/s}^2$) adalah ...

- A. 20 watt
- B. 200 watt
- C. 250 watt
- D. 2.500 watt
- E. 25 watt

EBTANAS-06-11

Seorang yang bermasa 60 kg menaiki tangga yang tingginya 15 m dalam waktu 2 menit. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ maka daya yang dikeluarkan orang itu adalah

- A. 75 watt
- B. 180 watt
- C. 300 watt
- D. 450 watt
- E. 900 watt

EBTANAS-06-12

Sebuah bola pada permainan softball bermassa 0,15 kg dilempar horizontal ke kanan dengan kelajuan 20 m/s. Setelah dipukul, bola bergerak ke kiri dengan kelajuan 20 m/s. Impuls yang diberikan oleh kayu pemukul pada bola adalah

- A. 3 Ns
- B. -3 Ns
- C. 6 Ns
- D. -6 Ns
- E. nol

EBTANAS-06-13

Selisih tekanan hidrostatik darah di antara otak dan telapak kaki seseorang yang tinggi badannya 165 cm adalah (Anggap massa jenis darah $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ dan $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A. $1,65 \times 10^2 \text{ N/m}^2$
- B. $1,65 \times 10^3 \text{ N/m}^2$
- C. $1,65 \times 10^4 \text{ N/m}^2$
- D. $0,83 \times 10^4 \text{ N/m}^3$
- E. $0,83 \times 10^3 \text{ N/m}^2$

EBTANAS-06-14

Seorang penari berputar, tangan terentang sepanjang 160 cm. Kemudian tangan dilipat menjadi 80 cm, sepanjang siku, jika kecepatan sudut putar dari penari itu tetap maka momentum liniernya ...

- A. tetap
- B. menjadi $\frac{1}{2}$ kali semula
- C. menjadi $\frac{3}{4}$ kali semula
- D. menjadi 2 kali semula
- E. menjadi 4 kali semula

EBTANAS-06-15

Sebuah benda terapung pada suatu zat cair dengan $\frac{2}{3}$ bagian benda itu tercelup. Bila massa jenis benda $0,6 \text{ g/cm}^3$, maka massa jenis zat cair adalah....

- A. 1.800 kg m^3
- B. 1.500 kg m^3
- C. 1.200 kg m^3
- D. 900 kg m^3
- E. 600 kg m^3

EBTANAS-06-16

Pernyataan di bawah ini merupakan sifat dari gas ideal, kecuali....

- A. Tumbukannya lenting sempurna
- B. Berlaku hukum Newton
- C. Berlaku hukum Coloumb
- D. Tidak berlaku hukum Coloumb
- E. Bergerak secara acak

EBTANAS-06-17

Sebuah mesin menyerap panas sebesar 2.000 Joule dari suatu reservoir suhu tinggi dan membuangnya sebesar 1.200 Joule pada reservoir suhu rendah. Efisiensi mesin itu adalah

- A. 80 %
- B. 75 %
- C. 60 %
- D. 50 %
- E. 40 %

EBTANAS-06-18

Dua buah muatan masing-masing $q_1 = 32 \mu\text{C}$ dan $q_2 = -214 \mu\text{C}$ terpisah sejauh x satu sama lain seperti gambardi atas. Bila di titik P yang berjarak 10 cm dari q_2 resultan kuat medan listriknya = nol. Maka besar x adalah

- A. 20 cm
- B. 30 cm
- C. 40 cm
- D. 50 cm
- E. 60 cm

EBTANAS-06-19

Tiga buah kapasitor C_1 , C_2 , dan C_3 , dengan kapasitas masing-masing $2 \mu\text{F}$, $3 \mu\text{F}$, dan $6 \mu\text{F}$ disusun seri, kemudian dihubungkan dengan sumber muatan sehingga kapasitor C_3 mempunyai beda potensial (tegangan) sebesar 4 volt. Energi yang tersimpan pada kapasitor C_2 adalah

- A. $3 \mu\text{J}$
- B. $4 \mu\text{J}$
- C. $8 \mu\text{J}$
- D. $12 \mu\text{J}$
- E. $24 \mu\text{J}$

EBTANAS-06-20

Sebuah transformator step down dengan efisiensi 80% mengubah tegangan 1000 volt menjadi 220 volt. Transformator tersebut digunakan untuk menyalakan lampu 220 watt. Besar arus pada bagian primer adalah ...

- A. 2,750 A
- B. 2,000 A
- C. 1,250 A
- D. 1,000 A
- E. 0,275 A

EBTANAS-06-21

Sebuah generator menghasilkan GGL maksimum 120 Volt, ketika kumparannya berputar pada 750 rpm, Jika GGL maksimum generator menjadi 180 Volt, maka gerakan kumparan generator menjadi

- A. 900 rpm
- B. 1.000 rpm
- C. 1.125 rpm
- D. 2.250 rpm
- E. 3375 rpm

EBTANAS-06-22

Berikut ini merupakan sifat-sifat gelombang cahaya, *kecuali*

- A. Dapat mengalami pembiasan
- B. Dapat dipadukan
- C. Dapat dilenturkan
- D. Dapat dipolarisasikan
- E. Dapat menembus cermin cembung

EBTANAS-06-23

Pernyataan di bawah ini, yang *bukan* sifat gelombang elektromagnetik adalah....

- A. merupakan gelombang longitudinal
- B. dapat mengalami polarisasi
- C. dapat merambat di ruang hampa
- D. merambat pada medan magnet dan medan listrik
- E. arah getar dan arah rambat saling tegak lurus

EBTANAS-06-24

Pada getaran selaras....

- A. pada titik terjauh percepatannya maksimum dan kecepatan minimum
- B. pada titik setimbang kecepatan dan percepatannya maksimum
- C. pada titik terjauh kecepatan dan percepatannya maksimum
- D. pada titik setimbang kecepatannya maksimum dan percepatannya minimum
- E. pada titik setimbang percepatan dan percepatannya minimum

EBTANAS-06-25

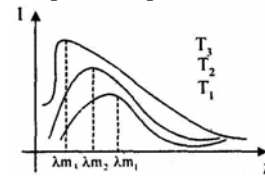
Seutas dawai panjangnya 0,80 meter. Jika tegangan dawai itu diatur sedemikian hingga kecepatan gelombang transversal yang dihasilkannya adalah 400 m/detik, maka frekuensi nada dasarnya adalah....

- A. 640 Hz
- B. 500 Hz
- C. 320 Hz
- D. 250 Hz
- E. 125 Hz

EBTANAS-06-26

Berdasarkan grafik intensitas (I) terhadap λ , seperti gambar di bawah, maka dapat disimpulkan....

- A. $T_3 > T_2 > T_1$
- B. $T_1 > T_2 > T_3$
- C. $T_1 > T_2, T_2 > T_3$
- D. $T_1 = T_2 = T_3$
- E. $T_1 < T_2 > T_3$

**EBTANAS-06-27**

Menurut Einstein, sebuah benda dengan massa diam m_0 , setara dengan energi $m_0 c^2$, dengan c adalah kecepatan rambat cahaya dalam ruang hampa. Apabila benda bergerak dengan kecepatan v , maka energi total benda setara dengan

1. $\frac{1}{2} m_0 (2c^2 + v^2)$
2. $m_0 (c^2 + v^2)$
3. $m_0 c^2 + \frac{1}{2} m_0 v^2$
4. $(m_0 c^2) \gamma \left(\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \right)$

Pernyataan di atas yang benar adalah

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

EBTANAS-06-28

Pernyataan di bawah yang menunjukkan kelemahan dari teori atom Rutherford adalah

- A. Atom dari suatu unsur tidak bisa berubah menjadi unsur lain
- B. Atom mempunyai muatan positif yang terbagi merata keseluruhan isi atom
- C. Atom-atom suatu unsur semuanya serupa
- D. Atom terdiri dari inti atom yang bermuatan positif
- E. Tidak dapat menjelaskan spektrum garis dari atom hidrogen

EBTANAS-06-29

Dalam reaksi fusi berikut ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + Q$

Bila massa ${}^2_1\text{H} = 2,014741 \text{ sma}$

${}^3_1\text{H} = 3,016977 \text{ sma}$

${}^4_2\text{He} = 4,003879 \text{ sma}$

${}^1_0\text{n} = 1,008987 \text{ sma}$

1 sma = 931 MeV, energi yang dibebaskan pada reaksi inti di atas adalah....

- A. 10,04 MeV
- B. 17,55 MeV
- C. 27,55 MeV
- D. 37,63 MeV
- E. 45,14 MeV

EBTANAS-06-30

- Pencacah Geiger Muller adalah alat untuk mengukur ...
- A. jumlah kalor yang dipancarkan oleh unsur radioaktif
 - B. jumlah proton dalam suatu inti radioaktif
 - C. jumlah elektron pada atom radioaktif
 - D. intensitas radiasi unsur radioaktif
 - E. intensitas gelombang elektromagnetik

EBTANAS-06-31

Seorang pengendara mobil melaju dengan kecepatan 20 m/s.

Ketika melihat ada "polisi tidur" di depannya dia menginjak rem dan mobil berhenti setelah 5 sekon kemudian.

Hitung jarak yang ditempuh mobil itu!

EBTANAS-06-32

Seorang dengan massa 60 kg berada dalam lift yang sedang bergerak ke bawah dengan percepatan 3 ms^{-2} . Berapakah desakan kaki orang pada lantai lift?

EBTANAS-06-33

Suatu kumparan terdiri dari 200 lilitan dengan luas permukaan 50 cm^2 . Kumparan ini bersumbu putar tegak lurus medan magnet dengan induksi magnetik sebesar $0,5 \text{ Wb.m}^2$ dan diputar dengan kecepatan sudut 60 rad/s . Pada ujung kumparan akan timbul GGL bolak-balik maksimum sebesar?

EBTANAS-06-34

Seberkas sinar yang mempunyai panjang gelombang sebesar 8.350 \AA ditujukan secara tegak lurus pada sebuah kisi difraksi, jika interferensi maksimum terjadi dengan membentuk sudut 30° , berapakah banyak goresan pada kisi tersebut setiap cm?

EBTANAS-06-35

Dengan menggunakan data berikut ini. Hitunglah:

- a. Defek massa
- b. Energi ikat atom ${}_{92}^{238}\text{U}$

(massa atom ${}_{92}^{238}\text{U} = 238,05076 \text{ sma}$, massa netron = $1,00876 \text{ sma}$, massa proton = $1,00728 \text{ sma}$ dan massa elektron = $0,00055 \text{ sma}$, $1 \text{ sma} = 931 \text{ MeV}$)