

Fisika SKALU

Tahun 1977

SKALU-77-01

Setiap benda yang bergerak secara beraturan dalam suatu lintasan berbentuk lingkaran : ...

- A. vektor kecepatannya konstan
- B. vektor percepatannya konstan
- C. gaya radialnya konstan
- D. momentum liniernya konstan
- E. semua jawaban di atas salah

SKALU-77-02

Jika 75 gram air yang suhunya 0°C dicampur dengan 50 gram air yang suhunya 100°C , maka suhu akhir campuran itu adalah ...

- A. 25°C
- B. 40°C
- C. 60°C
- D. 65°C
- E. 75°C

SKALU-77-03

Bila dua buah sumber bunyi masing-masing dengan frekuensi 2000 Hz dan 2008 Hz berbunyi dengan serentak, maka akan timbul pelayangan bunyi dengan frekuensi ...

- A. 2 Hz
- B. 4 Hz
- C. 8 Hz
- D. 2004 Hz
- E. 2008 Hz

SKALU-77-04

Gelombang longitudinal tidak menunjukkan peristiwa

- A. pembiasan
- B. pemantulan
- C. difraksi
- D. dispersi
- E. polarisasi

SKALU-77-05

Alat listrik yang mempunyai tahanan dalam yang sangat besar adalah ...

- A. elemen
- B. galvanometer
- C. amperemeter
- D. voltmeter
- E. voltameter

SKALU-77-06

Jika sebuah kawat digerakkan sedemikian rupa sehingga memotong garis-garis gaya suatu medan magnet, maka pada kedua ujung kawat itu timbul gaya gerak listrik karena induksi. Kaedah itu dirumuskan oleh ...

- A. Maxwell
- B. Lenz
- C. Foucault
- D. Ampere
- E. Faraday

SKALU-77-07

Proses dimana sebuah inti atom berat menjadi dua atom yang lebih ringan dikenal sebagai : ...

- A. fisi
- B. fusi
- C. reaksi berantai
- D. reaksi siklis
- E. peluruhan alpha

SKALU-77-08

Sumbu kedua roda muka dan sumbu kedua roda belakang truk yang bermassa 3000 kg berjarak 3 meter. Pusat massa truk terletak 2 meter dibelakang roda muka. Diandaikan bahwa percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/detik^2 . Beban yang dipikul oleh kedua roda muka truk itu sama dengan ...

- A. 5.000 newton
- B. 10.000 newton
- C. 15.000 newton
- D. 20.000 newton
- E. 25.000 newton

SKALU-77-09

Karena suhunya ditingkatkan dari 0°C menjadi 100°C suatu batang baja yang panjangnya 1 meter bertambah panjang dengan 1 mm. Berapakah pertambahan panjang suatu batang baja yang panjangnya 60 cm, bila dipanaskan dari 0°C sampai 120°C ?

- A. 0,50 mm
- B. 0,60 mm
- C. 0,72 mm
- D. 1,20 mm
- E. 2,40 mm

SKALU-77-10

Dari suatu tempat ke tempat lain, gelombang memindahkan ...

- A. massa
- B. amplitudo
- C. panjang gelombang
- D. energi
- E. fase

SKALU-77-11

Sinar yang datang dari suatu medium yang kurang rapat dan memasuki suatu medium yang lebih rapat akan dibiaskan mendekati garis normal. Hal ini adalah sesuai dengan ...

- A. hukum Fresnell
- B. hukum Snellius
- C. percobaan Young
- D. percobaan Fraunhofer
- E. hukum Brewster

SKALU-77-12

Sebuah kapasitor mempunyai kapasitas sebesar $5 \mu\text{F}$ bila ada udara diantara kepingan-kepingannya dan $30 \mu\text{F}$ bila antara keping-kepingnya ditempatkan lembaran porselen. Konstanta dielektrik porselen sama dengan

- A. 0,17
- B. 6
- C. 25
- D. 35
- E. 150

SKALU-77-13

Besar gaya yang dialami seutas kawat lurus berarus listrik di dalam suatu medan magnet serba sama tidak bergantung pada ...

- A. posisi kawat di dalam medan magnet
- B. panjang kawat
- C. hambatan kawat
- D. kuat arusnya
- E. kuat medan magnetnya

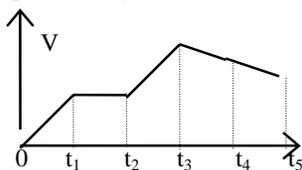
SKALU-77-14

Salah satu ciri dari sinar alpha adalah : ...

- A. bahwa lintasannya membelok dalam medan magnet
- B. bahwa ia tidak bermuatan
- C. bahwa sesungguhnya ia sama dengan sinar katoda
- D. bahwa ia terdiri dari inti atom-atom helium
- E. bahwa ia terdiri dari atom-atom hidrogen

SKALU-77-15

Sebuah benda bergerak melalui suatu lintasan yang lurus. Dalam sketsa di bawah ini digambarkan bagaimana kecepatan benda itu (v) berubah dengan waktu t . Pada selang waktu yang manakah percepatan benda itu mempunyai harga terbesar : ...



- A. $0 - t_1$
- B. $t_1 - t_2$
- C. $t_2 - t_3$
- D. $t_3 - t_4$
- E. $t_4 - t_5$

SKALU-77-16

Sebuah benda yang massanya 1.200 kilogram digantungkan pada suatu kawat yang dapat memikul beban maksimum sebesar 15.000 newton. Jika percepatan gravitasi bumi sama dengan 10 m/detik^2 , maka harga itu sama dengan ...

- A. $2,5 \text{ m/detik}^2$
- B. $7,5 \text{ m/detik}^2$
- C. $10,0 \text{ m/detik}^2$
- D. $12,5 \text{ m/detik}^2$
- E. $22,5 \text{ m/detik}^2$

SKALU-77-17

Jumlah kalor yang dipancarkan oleh sebuah benda yang suhunya lebih besar dari 0^0 K , berbanding lurus dengan : ...

- A. suhunya
- B. pangkat dua dari suhunya
- C. suhu sekelilingnya
- D. massa benda itu
- E. luas permukaan benda

SKALU-77-18

Panjang gelombang di udara dari gelombang yang ditimbulkan oleh garpu tala dapat ditentukan dengan : ...

- A. percobaan Kundt
- B. percobaan Quinke
- C. percobaan Melde
- D. percobaan Fizeau
- E. percobaan Freshnell

SKALU-77-19

Bila suatu sinar sejajar jatuh pada suatu lensa bikonkaf, maka sinar yang meninggalkan lensa itu : ...

- A. selalu konvergen
- B. selalu divergen
- C. mungkin konvergen ataupun divergen, dari sudut datang sinar
- D. akan dipantulkan melalui titik api lensa
- E. akan dipantulkan secara sempurna

SKALU-77-20

Bola lampu dari 10 watt dan 110 volt dapat dipakai pada ...

- A. arus bolak-balik saja
- B. arus searah saja
- C. arus bolak-balik maupun arus searah
- D. arus bolak-balik dengan tegangan 220 volt
- E. tidak ada jawab di atas yang benar

SKALU-77-21

Dua buah kawat sejajar yang dilalui arus listrik yang sama besar dan arahnya, akan : ...

- A. saling tarik-menarik
- B. saling tolak-menolak
- C. tidak saling mempengaruhi
- D. arus listriknya menjadi nol
- E. arus listriknya menjadi dua kali lipat

SKALU-77-22

Dua buah kutub magnet berada pada jarak 4 cm satu dengan lainnya. Kedua kutub itu kemudian saling dijauhkan hingga gaya tolak-menolaknya menjadi seperempat kalinya. Jarak baru antara kedua kutub itu adalah ...

- A. 8 cm
- B. 16 cm
- C. 32 cm
- D. 64 cm
- E. semua jawaban di atas tidak ada yang benar

SKALU-77-23

Menghitung Geiger-Muller adalah alat untuk mengukur: ...

- A. jumlah kalor yang pancarkan oleh suatu unsur radioaktif
- B. jumlah proton dalam suatu inti radioaktif
- C. intensitas radiasi unsur radioaktif
- D. jumlah elektron dalam atom radioaktif
- E. jumlah neutron dalam atom radioaktif

SKALU-77-24

Massa sesungguhnya dari sebuah benda adalah 300 gram. Jika ditimbang di dalam air massanya seolah-olah menjadi 225 gram, dan jika ditimbang di dalam suatu cairan lain massanya seolah-olah menjadi 112,5 gram. Jika diandaikan bahwa rapat air adalah 1 gram/cm³, maka rapat cairan itu adalah ...

- A. 0,83 gram/cm³
- B. 1,20 gram/cm³
- C. 2,5 gram/cm²
- D. 2,67 gram/cm³
- E. tak ada jawaban yang benar

SKALU-77-25

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

SKALU-77-26

Andaikanlah bahwa indeks bias udara besarnya 1 indeks bias air sama dengan $\frac{4}{3}$, dan indeks bias bahan suatu

lensa tipis adalah $\frac{3}{2}$. Suatu lensa tipis yang kekuatannya di udara sama dengan 5 dioptri dimasukkan ke dalam air. Kekuatan lensa di dalam air menjadi ...

- A. $\frac{40}{9}$ dioptri
- B. $\frac{5}{2}$ dioptri
- C. $\frac{5}{4}$ dioptri
- D. $\frac{4}{5}$ dioptri
- E. tak ada jawaban yang benar

SKALU-77-27

Segumpal awan mempunyai potensial 8×10^6 volt terhadap bumi. Ketika terjadi kilat antara awan dan bumi suatu muatan listrik sebesar 40 coulomb dilepaskan. Banyaknya energi yang hilang pada peristiwa itu adalah

- A. 5×10^{-6} joule
- B. 2×10^5 joule
- C. 5×10^6 joule
- D. $1,6 \times 10^8$ joule
- E. $3,2 \times 10^8$ joule

SKALU-77-28

Suatu muatan positif dari 0,2 coulomb bergerak dengan kecepatan 2 m/detik dalam medan magnet yang besarnya 5 weber/m². Arah kecepatan muatan itu sejajar dengan arah medan magnet. Gaya yang dialami muatan tersebut adalah

- A. nol
- B. 0,08 newton
- C. 0,5 newton
- D. 2 newton
- E. 50 newton

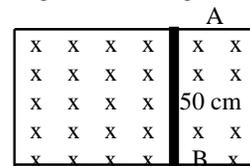
SKALU-77-29

Suatu inti nitrogen ${}^7\text{N}^{14}$ yang bereaksi dengan zarah alpha menghasilkan ${}^8\text{O}^{17}$ dan

- A. proton
- B. neutron
- C. elektron
- D. positron
- E. deteron

SKALU-77-30

Rangkaian kawat PQRS terletak dalam medan magnet yang kuat medannya 0,5 weber/m², dan arahnya masuk bidang kertas (lihat gambar)



Bila kawat AB digeser ke kanan dengan kecepatan 4 m/detik gaya gerak listrik induksi yang terjadi adalah :

- A. 1 volt dengan arah dari A ke B
- B. 1 volt dengan arah dari B ke A
- C. 4 volt dengan arah dari A ke B
- D. 4 volt dengan arah dari B ke A
- E. 10 volt dengan arah dari A ke B

SKALU-77-31

Suatu zat radioaktif meluruh dengan waktu paruh 20 hari. Agar zat radioaktif hanya tinggal $\frac{1}{8}$ bagian saja

dari jumlah asalnya. Maka diperlukan waktu peluruhan

- A. 27,5 hari
- B. 30 hari
- C. 40 hari
- D. 60 hari
- E. 160 hari

SKALU-77-32

Rangkaian jembatan Wheatstone diperlengkapi dengan galvanometer.

SEBAB

Rangkaian jembatan Wheatstone khusus dipergunakan untuk menentukan kuat arus yang sangat kecil.

SKALU-77-33

Pada gelombang bunyi tidak dapat terjadi interferensi.

SEBAB

Gelombang bunyi adalah gelombang transversal.

SKALU-77-34

Mikroskop dapat dipergunakan sebagai teropong bintang.

SEBAB

Baik mikroskop maupun teropong bintang terdiri dari dua susunan lensa yang positif.

SKALU-77-35

Untuk mendinginkan minuman yang masih panas lebih efektif digunakan 10 gram es dari pada 10 gram air dari 0 °C.

SEBAB

Untuk melebur es menyerap kalor.

SKALU-77-36

Besi lunak lebih banyak dipakai sebagai inti elektromagnet dari pada baja.

SEBAB

Setelah arus listriknya diputuskan besi lunak lebih mudah kehilangan kemagnetannya dari pada baja.

SKALU-77-37

Kalor jenis gas ideal pada tekanan tetap selalu lebih besar dari pada kalor jenisnya pada volum tetap.

SEBAB

Kalor yang diperlukan oleh gas ideal untuk menaikkan suhunya pada tekanan tetap dipergunakan sebagian untuk melakukan usaha luar.

SKALU-77-38

Semua media mempunyai indeks bias lebih besar dari satu.

SEBAB

Cahaya merambat lebih cepat di media dari pada di dalam ruang hampa udara.

SKALU-77-39

Sebuah zarah bermuatan listrik yang bergerak dalam arah yang sejajar dengan arah medan magnet serba sama akan mempunyai lintasan yang membelok.

SEBAB

Menurut Lorentz semuatan yang bergerak dalam medan magnet selalu dibelokkan.

SKALU-77-40

Dari berbagai radiasi di bawah ini yang tergolong gelombang elektromagnetik adalah ...

- (1) sinar alpha
- (2) sinar X
- (3) sinar beta
- (4) sinar gamma

SKALU-77-41

Besarnya periode suatu ayunan (bandul) sederhana bergantung pada ...

- (1) panjang tali
- (2) massa benda
- (3) percepatan gravitasi
- (4) amplitudo ayunan

SKALU-77-42

Bila terkena pancaran sinar matahari kenaikan suhu lautan lebih lamban dari kenaikan suhu daratan, karena

- (1) kalor jenis air lebih besar
- (2) warna daratan lebih kelam
- (3) air lautan selalu dalam keadaan gerak
- (4) air lautan adalah penyerap kalor yang baik

SKALU-77-43

Warna bunyi yang dihasilkan oleh sumber ditentukan oleh ...

- (1) tinggi nada
- (2) bentuk gelombang
- (3) amplitudo gelombang
- (4) nada-nada harmonik

SKALU-77-44

Suatu gelombang cahaya yang mempunyai frekuensi f dan panjang gelombang λ , merambat dari suatu medium dengan kecepatan v ke suatu medium lainnya dimana kecepataannya menjadi $1,2 v$

- (1) frekuensinya sama
- (2) arah perambatannya tidak berubah
- (3) panjang gelombangnya menjadi lebih besar
- (4) amplitudonya tetap

SKALU-77-45

Tiga buah kapasitor masing-masing berkapasitas C . Dengan menghubungkan secara seri dan/atau paralel, maka harga-harga kapasitor pengganti yang mungkin adalah ...

- (1) $3C$
- (2) $\frac{2C}{3}$
- (3) $\frac{C}{3}$
- (4) $\frac{3C}{2}$

SKALU-77-46

Alat yang dapat dipergunakan untuk mengukur massa jenis zat cair adalah ...

- (1) aerometer
- (2) neraca mohr
- (3) piknometer
- (4) refraktometer

SKALU-77-47

Pada saat air berubah wujud menjadi es, maka : ...

- (1) massanya tetap
- (2) beratnya tetap
- (3) suhunya tetap
- (4) massa jenisnya tetap

SKALU-77-48

Sebuah bis bergerak dengan kecepatan yang tetap. Untuk menghindari suatu tumbukan, pengemudi dengan tiba-tiba menginjak rem sehingga bis tersebut berhenti. Pada proses itu para penumpang bis terdorong ke muka karena ...

- (1) gaya dorong dari bis
- (2) gaya tarik dari bis
- (3) gaya hambat dari rem
- (4) momentum linier para penumpang masing-masing

SKALU-77-49

Kalor jenis suatu benda tergantung dari ...

- (1) banyaknya kalor yang diserap benda
- (2) massa benda
- (3) kenaikan suhu benda
- (4) macam benda

SKALU-77-50

Sebuah benda yang massanya 5 kilogram bergerak secara beraturan dalam lintasan yang melingkar dengan kecepatan 2 m/detik. Bila jari-jari lintasan itu 0,5 m besarnya, maka : ...

- (1) waktu putarnya adalah $0,5 \pi$ detik
- (2) besar percepatan sentripetalnya adalah 0,8 m/detik²
- (3) gaya sentripetalnya adalah 40 newton
- (4) vektor kecepatannya tidak tetap