

Fisika SKALU

Tahun 1978

SKALU-78-01

Bila hukum kekekalan energi berlaku untuk suatu sistem, maka ...

- A. jumlah energi kinetik dan energi potensial sistem adalah tetap
- B. energi kinetik sistem tidak berubah
- C. energi potensial sistem selalu bertambah
- D. jumlah energi kinetik dan energi potensial sistem selalu bertambah
- E. jumlah energi kinetik dan energi potensial sistem selalu berkurang

SKALU-78-02

Enam puluh dua derajat Fahrenheit sama dengan ...

- A. $16,7^{\circ}\text{C}$
- B. $22,2^{\circ}\text{C}$
- C. $34,4^{\circ}\text{C}$
- D. $52,2^{\circ}\text{C}$
- E. $54,0^{\circ}\text{C}$

SKALU-78-03

Gelombang bunyi dengan frekwensi 256 Hz merambat di udara dengan kecepatan 330 m/detik. Kecepatan rambat gelombang bunyi dengan frekwensi 512 Hz di udara ...

- A. 82,5 m/detik
- B. 165 m/detik
- C. 330 m/detik
- D. 660 m/detik
- E. 1320 m/detik

SKALU-78-04

Suatu berkas cahaya dengan panjang gelombang $6,0 \times 10^{-5}$ cm masuk dari udara ke dalam balok kaca yang indeks biasnya 1,5. Panjang gelombang cahaya di dalam kaca sama dengan

- A. $9,0 \times 10^{-5}$ cm
- B. $7,5 \times 10^{-5}$ cm
- C. $6,0 \times 10^{-5}$ cm
- D. $4,5 \times 10^{-5}$ cm
- E. $4,0 \times 10^{-5}$ cm

SKALU-78-05

Tiga buah kapasitor yang masing-masing kapasitasnya 3 farad, 6 farad dan 9 farad, dihubungkan secara seri. Kedua ujung dari gabungan tersebut dihubungkan dengan sumber tegangan yang besarnya 220 volt. Tegangan antara ujung-ujung kapasitor yang 3 farad adalah ...

- A. 40 volt
- B. 60 volt
- C. 110 volt
- D. 120 volt
- E. 220 volt

SKALU-78-06

Kita ingin mengubah tegangan AC 220 volt menjadi 110 volt dengan suatu transformator. Tegangan 220 volt tadi dihubungkan dengan kumparan primer yang mempunyai 1000 lilitan. Kumparan sekundernya harus mempunyai ...

- A. 500 lilitan
- B. 750 lilitan
- C. 1000 lilitan
- D. 1500 lilitan
- E. 2000 lilitan

SKALU-78-07

Bila N_0 menyatakan jumlah atom-atom suatu radioaktif pada saat permulaan pengamatan, dan N menyatakan jumlah atom-atom yang masih aktif setelah n kali waktu paruh, maka hubungan yang benar antara besaran-besaran itu adalah : ...

- A. $n = N_0 \left(\frac{1}{2}\right)^N$
- B. $N = N_0 (2)^n$
- C. $N = N_0 (n)^2$
- D. $N_0 = N \left(n\right)^{\frac{1}{2}}$
- E. $N = N_0 \left(\frac{1}{2}\right)^N$

SKALU-78-08

Untuk membiasakan diri pada gaya sebesar 9,6 W ($W = \text{gaya berat}$) seorang astronot berlatih dalam suatu pesawat sentrifugal yang jari-jarinya 6 meter. Percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/detik^2 . Untuk maksud tersebut pesawat sentrifugal harus diputar dengan

- A. laju anguler 240 radial/detik
- B. laju anguler 240 radial/menit
- C. 120 putaran/detik
- D. 96 putaran/detik
- E. 6 putaran/detik

SKALU-78-09

Es (kalor jenis $0,5 \text{ kal/gr } ^{\circ}\text{C}$) sebanyak 10 gram pada suhu 0°C diberi kalor 1000 kalori. Bila kalor lebur es sama dengan 80 kalori/gram, maka air yang terjadi mempunyai suhu ...

- A. 0°C
- B. 10°C
- C. 20°C
- D. 40°C
- E. 100°C

SKALU-78-10

Pada suatu percobaan dengan tabung resonansi, ternyata bahwa resonansi pertama didapat bila permukaan air di dalam tabung berada 20 cm dari ujung atas tabung. Maka resonansi kedua akan terjadi bila jarak permukaan air ke ujung tabung itu ...

- A. 30 cm
- B. 40 cm
- C. 50 cm
- D. 60 cm
- E. 80 cm

SKALU-78-11

Jika bumi tidak mempunyai atmosfer, maka warna langit adalah ...

- A. hitam
- B. biru
- C. kuning
- D. merah
- E. putih

SKALU-78-12

Lintasan sebuah elektron yang bergerak dalam suatu medan listrik dengan kecepatan yang sejajar arah medan adalah ...

- A. lingkaran
- B. ellips
- C. garis lurus
- D. parabola
- E. heliks

SKALU-78-13

Sebuah muatan sebesar $+q$ bergerak dengan kecepatan v di dalam suatu medan magnet serba sama yang mempunyai induksi magnetik B . Bila sudut yang dibentuk oleh v dan medan magnet besarnya 90° , maka muatan tersebut mengalami gaya sebesar ...

- A. $\frac{qB}{2v}$
- B. $\frac{vB}{2q}$
- C. $\frac{qv}{2B}$
- D. $\frac{B}{2qv}$
- E. $\frac{qvB}{2}$

SKALU-78-14

Jika suatu neutron dalam suatu inti berubah menjadi proton, maka inti itu memancarkan ...

- A. partikel alpha
- B. partikel beta
- C. sinar gamma
- D. proton
- E. deuteron

SKALU-78-15

Sebatang baja (angka muai linier $10^{-4}/^\circ\text{C}$) panjangnya 100,0 cm pada suhu 30°C . Bila panjang batang baja itu sekarang menjadi 100,1 cm, maka suhunya adalah ...

- A. 70°C
- B. 100°C
- C. 130°C
- D. 1000°C
- E. 1030°C

SKALU-78-16

Jika sebuah pipa organa terbuka ditiup hingga timbul nada atas kedua maka terjadilah ...

- A. 3 perut 3 simpul
- B. 3 perut 4 simpul
- C. 4 perut 3 simpul
- D. 4 perut 4 simpul
- E. 4 perut 5 simpul

SKALU-78-17

Tiga puluh cm di muka suatu lensa positif terdapat suatu benda. Bayangan benda tersebut terbentuk dengan tajam pada suatu tabir yang terletak 20 cm di belakang lensa. Jadi jarak fokus lensa adalah ...

- A. 12 cm
- B. -12 cm
- C. 60 cm
- D. -60 cm
- E. 50 cm

SKALU-78-18

Sebuah lampu pijar dari 100 watt - 120 volt yang dinyalakan selama 24 jam pada tegangan 120 volt menggunakan energi listrik sebanyak ...

- A. 288,0 kWh
- B. 28,8 kWh
- C. 20,0 kWh
- D. 12,0 kWh
- E. 2,4 kWh

SKALU-78-19

Sehelai kawat yang dialiri arus listrik dengan arah ke barat diletakkan dalam medan magnet yang arahnya ke atas. Gaya yang dialami kawat tersebut arahnya ...

- A. ke atas
- B. ke bawah
- C. ke utara
- D. ke selatan
- E. ke timur

SKALU-78-20

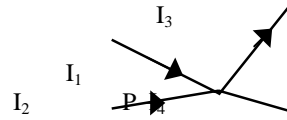
Pada pembiasan cahaya dari udara ke air, makin kecil sudut datang ...

- A. makin besar sudut bias
- B. sudut bias tetap saja
- C. makin kecil pula sudut bias
- D. sudut bias tergantung pada indeks bias
- E. sudut bias dapat menjadi lebih kecil atau lebih besar, tergantung pada polarisasi cahaya

SKALU-78-21

Pada titik P dari suatu rangkaian listrik (lihat gambar) ada 4 cabang, masing-masing dengan arus $I_1 = 5$ ampere, $I_2 = 4$ ampere, $I_3 = 2$ ampere. Arah masing-masing arus adalah seperti tergambar. Besar I_4 adalah ...

- A. 3 ampere menjauhi P
- B. 7 ampere menuju P
- C. 7 ampere menjauhi P
- D. 11 ampere menuju P
- E. 11 ampere menjauhi P

**SKALU-78-22**

Besar kuat medan magnet di suatu titik yang letaknya sejauh r dari suatu penghantar lurus yang diberi arus I adalah sebanding dengan ...

- A. I
- B. rI
- C. r/I
- D. I/r
- E. $I/(rI)$

SKALU-78-23

Perbesaran sudut suatu teleskop dengan $f_{\text{okuler}} = 25$ cm dan $f_{\text{obyektif}} = 75$ cm adalah ...

- A. 3
- B. 5,3
- C. 18,75
- D. 50
- E. 100

SKALU-78-24

Tiga buah lampu pijar, masing-masing dibuat untuk dipakai pada 15 watt dan 12 volt, dirangkai secara paralel. Ujung-ujung rangkaian itu dihubungkan dengan jepitan-jepitan sebuah akumulator dengan GGL 12 volt dan hambatan dalam 0,8 ohm. Arus listrik yang melalui akumulator itu besarnya ...

- A. 3,75 ampere
- B. 3,00 ampere
- C. 2,25 ampere
- D. 1,50 ampere
- E. 1,25 ampere

SKALU-78-25

Pada dua buah kawat sejajar yang masing-masing dialiri arus listrik yang sama besar, timbul gaya yang besarnya 2×10^{-7} newton. Jarak antara kedua kawat itu 1 meter. Besar arus dalam setiap kawat adalah : ...

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

SKALU-78-26

Di antara kelompok-kelompok warna di bawah ini yang frekuensinya merupakan urutan yang naik adalah

- A. biru - hijau - kuning - merah
- B. hijau - merah - kuning - biru
- C. merah - kuning - hijau - biru
- D. merah - biru - hijau - kuning
- E. kuning - merah - biru - hijau

SKALU-78-27

Sebuah benda yang beratnya W meluncur ke bawah dengan kecepatan tetap pada suatu bidang miring yang kasar. Bidang miring tersebut membentuk sudut 30° dengan horizontal. Koefisien gesekan antara benda dan bidang tersebut adalah : ...

- A. $\frac{1}{2} W\sqrt{3}$
- B. $\frac{1}{2} W$
- C. $\frac{1}{2} \sqrt{3}$
- D. $\frac{1}{3} \sqrt{3}$
- E. $\frac{1}{2}$

SKALU-78-28

Pada suatu saat terlihat kilat dan 10 detik kemudian terdengar suara gunturnya. Apabila kecepatan cahaya besarnya 3×10^8 m/detik dan kecepatan bunyi 340 m/detik maka jarak antara tempat asal kilat dan pengamat adalah

- A. 34 m
- B. 3400 m
- C. 10.200 m
- D. 3×10^8 m
- E. 3×10^9 m

SKALU-78-29

Atom ${}^7\text{N}^{14}$ ditembak dengan partikel alpha, dan dalam proses itu sebuah proton dibebaskan. Reaksi inti termasuk menghasilkan ...

- A. ${}^7\text{N}^{17}$
- B. ${}^8\text{O}^{17}$
- C. ${}^8\text{O}^{16}$
- D. ${}^9\text{F}^{17}$
- E. ${}^{10}\text{Ne}^{17}$

SKALU-78-30

Dua buah gaya yang masing-masing besarnya 5 newton bila dipadukan dapat memberikan resultante sebagai 5 newton.

SEBAB

Besar gaya paduan dari dua buah gaya ditentukan oleh sudut yang diapit kedua gaya itu.

SKALU-78-31

Pada siang hari badan kita terasa lebih nyaman jika memakai baju putih dari pada memakai baju berwarna.

SEBAB

Daya serap kalor oleh benda berwarna putih lebih tinggi dari pada benda berwarna.

SKALU-78-32

Gelombang bunyi dalam gas dapat mengalami polarisasi.

SEBAB

Gelombang bunyi dalam gas adalah gelombang transversal.

SKALU-78-33

Seorang berpenglihatan dekat dengan titik jauh 50 cm dari matanya, membutuhkan kaca mata berlensa negatif dengan jarak fokus 50 cm.

SEBAB

Mata dapat melihat benda-benda jauh dengan jelas bila bayangannya terbentuk pada retina.

SKALU-78-24

Kuat arus listrik yang mengalir dalam kawat akan menurun bila kawat itu menjadi panas.

SEBAB

Hambatan listrik suatu logam akan bertambah besar dengan kenaikan suhu.

SKALU-78-35

Setiap kawat berarus listrik yang berada di dalam suatu medan magnet selalu mendapat gaya.

SEBAB

Gaya pada muatan listrik yang bergerak di dalam medan magnet ditentukan antara lain oleh sudut antara gerak muatan itu dan arah medan.

SKALU-78-36

Menurut teori atom Bohr, atom tersusun seperti susunan tata surya.

SEBAB

Gaya tarik menarik antara inti atom dan elektron yang mengelilinginya berbanding terbalik dengan pangkat dua jarak antara inti dan elektron.

SKALU-78-37

Periode suatu planet mengelilingi matahari tergantung pada massa planet tersebut.

SEBAB

Gaya antar planet dan matahari tergantung pada hasil kali massa planet dan massa matahari.

SKALU-78-38

Uap yang terbentuk bila suatu campuran air dan alkohol dipisahkan dengan penyulingan lebih banyak mengandung uap alkohol dari pada uap air.

SEBAB

Titik didih alkohol lebih rendah dari titik didih air.

SKALU-78-39

Sinar alpha memiliki daya tembus yang lebih besar dari pada sinar beta.

SEBAB

Massa partikel alpha lebih besar dari pada partikel beta.

SKALU-78-40

Kalor jenis gas pada tekanan tetap lebih kecil dari pada kalor jenis pada volume tetap.

SEBAB

Bila dipanaskan pada volume tetap, gas tidak melakukan usaha luar.

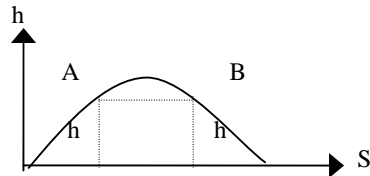
SKALU-78-41

Satuan energi dapat dinyatakan dalam ...

- (1) kilowatt - jam
- (2) joule
- (3) daya kuda - detik
- (4) elektron volt

SKALU-78-42

Sebuah peluru bergerak mengikuti lintasan parabolik seperti terlihat pada gambar



Sumbu tegak h menyatakan tinggi, sedangkan sumbu mendatar S jarak yang ditempuh peluru dalam arah horisontal. Pada kedudukan A dan B masing-masing

- (1) energi potensial peluru sama besar
- (2) laju peluru sama besar
- (3) energi total peluru sama
- (4) besar momentum peluru sama

SKALU-78-43

Jika gas ideal dalam sebuah silinder berpenghisap dipanaskan pada tekanan tetap, maka ...

- (1) volume gas bertambah
- (2) tekanan gas konstan
- (3) hasil bagi volume dan suhu mutlaknya konstan
- (4) massa gas konstan

SKALU-78-44

Manakah diantara pernyataan-pernyataan berikut memberikan ciri gerak selaras ?

- (1) Pada saat simpangannya nol, energi kinetiknya maksimum
- (2) Pada saat simpangannya nol energi potensialnya minimum
- (3) Energi kinetiknya nol pada saat simpangannya maksimum
- (4) Kecepatan sebanding dengan simpangannya

SKALU-78-45

Satuan kuat medan listrik dinyatakan dalam ...

- (1) newton/coulomb
- (2) joule/newton
- (3) volt/meter
- (4) coulomb/volt

SKALU-78-45

Medan magnet dapat ditimbulkan oleh ...

- (1) muatan listrik yang bergerak
- (2) konduktor yang dialiri arus searah
- (3) konduktor yang dialiri arus bolak-balik
- (4) muatan listrik yang tidak bergerak

SKALU-78-47

Sinar katoda ...

- (1) terdiri dari muatan-muatan yang negatif
- (2) dapat menimbulkan kalor pada benda-benda yang ditumbuknya
- (3) dapat dibelokkan oleh medan listrik
- (4) dibelokkan ke arah kutub utara suatu magnet

SKALU-78-48

Jika sebuah titik bergerak secara beraturan dalam lintasan yang melingkar, maka ...

- (1) percepatan radialnya tidak nol
- (2) percepatan sudutnya tidak nol
- (3) jari-jari lintasannya tetap
- (4) arah dan besar kecepatannya tetap

SKALU-78-49

Sebuah partikel melakukan getaran selaras sederhana.

Jumlah energi kinetik dan energi potensialnya adalah

- (1) tetap
- (2) sebanding dengan massa
- (3) sebanding dengan pangkat dua dari frekuensinya
- (4) sebanding dengan amplitudo getaran

SKALU-78-50

Titik didih zat cair dipengaruhi oleh ...

- (1) tekanan pada permukaannya
- (2) massanya
- (3) jenis zatnya
- (4) volumenya