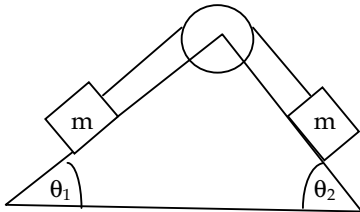


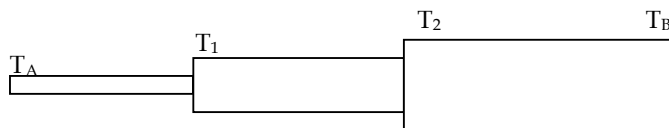
Mata Pelajaran : Fisika
 Tanggal : 3 Juli 2008
 Kode Soal : 112
 Wilayah : Solo, Yogyakarta, Denpasar, Manado,
 Semarang, Makassar, Pontianak, Samarinda, Surabaya.

$g = 10 \text{ ms}^{-2}$ (kecuali diberitahukan lain)	$me = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$	$1 \text{ sma} = 931 \text{ MeV}$
$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$	$N_A = 6,02 \times 10^{23} / \text{mol}$	$h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$	$\mu_0 = 4 \pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$	$(4\pi \epsilon_0)^{-1} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 / \text{C}^2$
$K_b = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$	$G = 6,673 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 / \text{kg}^2$	$R = 8,31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

31. Dua balok masing-masing bermassa m dihubungkan dengan seutas tali dan ditempatkan pada bidang miring licin menggunakan sebuah katrol. Jika massa tali dan katrol diabaikan dan sistem bergerak ke kiri maka besar tegangan tali adalah



- (A). $\frac{1}{2} mg(\sin \theta_1 - \sin \theta_2)$
 (B). $\frac{1}{2} mg(\sin \theta_1 + \sin \theta_2)$
 (C). $mg(\sin \theta_1 - \sin \theta_2)$
 (D). $mg(\sin \theta_1 + \sin \theta_2)$
 (E). $2mg(\sin \theta_1 - \sin \theta_2)$
32. Tiga batang besi pejal yang sama panjangnya disambungkan memanjang seperti pada gambar berikut ini. Perbandingan luas penampang batang diurutkan dari kiri ke kanan adalah 1:2:3. Suhu ujung bebas batang pertama dijaga tetap pada suhu T_A , dan batang ketiga pada suhu T_B . Suhu sambungan antara batang pertama dan kedua adalah

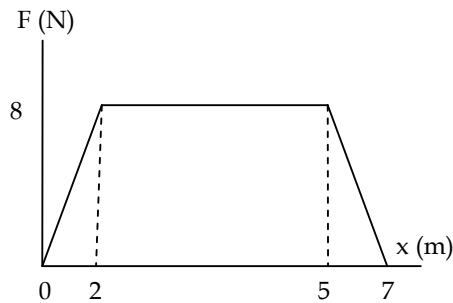


- (A). $T_1 = \frac{6T_A + 7T_B}{13}$
 (B). $T_1 = \frac{5T_A + 6T_B}{11}$
 (C). $T_1 = \frac{4T_A + 5T_B}{9}$
 (D). $T_1 = \frac{3T_A + 4T_B}{7}$
 (E). $T_1 = \frac{2T_A + 3T_B}{5}$

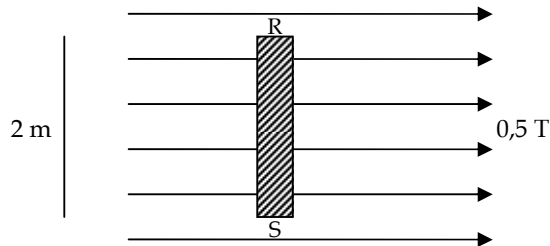
33. Sebuah elektron bergerak dari keadaan diam melewati beda potensial 100 V. Panjang gelombang de Broglie dari elektron tersebut adalah
- (A). 0,123 mm
 - (B). 1,23 mm
 - (C). 12,3 mm
 - (D). 123 mm
 - (E). 1230 mm
34. Seorang polisi berdiri pada jarak 180 m menghadap sebuah gedung tinggi. Ketika polisi menembakkan sebutir peluru ke atas, seorang anak yang berada pada jarak 170 m di belakang polisi mendengar dua letupan. Jika selang waktu antar dua letupan tersebut 1 detik, maka kecepatan bunyi letupan di udara adalah
- (A). 300 m/s
 - (B). 320 m/s
 - (C). 340 m/s
 - (D). 360 m/s
 - (E). 380 m/s
35. Jarak titik api lensa obyektif dan lensa okuler sebuah mikroskop berturut-turut adalah 1,8 cm dan 6 cm. Pada pengamatan mikro organisme, mikroskop digunakan oleh mata normal dengan titik dekat 24 cm tanpa berakomodasi. Jika jarak antara lensa obyektif dan lensa akuler 24 cm, maka pembesaran mikroskop tersebut adalah
- (A). 10
 - (B). 12
 - (C). 16
 - (D). 24
 - (E). 36
36. Isotop polonium $^{210}_{84}\text{Po}$ tidak mantap sehingga memancarkan partikel alfa dengan energi kinetik sebesar 5,3 MeV. Jika massa atom $^{210}_{84}\text{Po}$ adalah 209,9829 u, massa partikel alfa adalah 4,0026 u dan massa 1 u setara dengan energi 931 MeV, maka massa atom $^{206}_{82}\text{Pb}$ yang terbentuk sebesar
- (A). 205,9845 u
 - (B). 205,9812 u
 - (C). 205,9779 u
 - (D). 205,9746 u
 - (E). 205,9713 u
37. Sebuah tranformator diasumsikan efisiensinya 100%. Perbandingan lilitan antara kumparan sekunder dan kumparan primer adalah 1:20. Sebuah sumber tegangan arus bolak balik 240 V dihubungkan ke kumparan primer dan sebuah resistor $6\ \Omega$ dihubungkan ke kumparan sekunder. Arus yang mengalir pada kumparan primer adalah
- (A). 0,1 A
 - (B). 0,2 A
 - (C). 2,0 A
 - (D). 12 A
 - (E). 24 A
38. Cahaya koheren datang pada dua celah sempit S_1 dan S_2 . Jika pola gelap terjadi di titik P pada layar, maka beda fase gelombang cahaya yang sampai di titik P dari S_1 dan S_2 adalah
- (A). $2\pi, 4\pi, 6\pi, \dots$
 - (B). $\pi, 3\pi, 5\pi, \dots$
 - (C). $\pi, 2\pi, 3\pi, \dots$
 - (D). $1/2\pi, 5/2\pi, 9/2\pi, \dots$
 - (E). $1/2\pi, 3/2\pi, 5/2\pi, \dots$

39. Sebuah benda bermassa 20 kg diberi gaya F yang arahnya sejajar sumbu x dan besarnya merupakan fungsi perpindahan seperti tertera pada gambar. Jika pada $x = 0$ benda dalam keadaan diam, maka pada $x = 7$ m, kecepatan benda sama dengan

- (A). 2 m/s
- (B). 4 m/s
- (C). 6 m/s
- (D). 8 m/s
- (E). 10 m/s



40. Gambar di bawah ini menunjukkan sebuah konduktor RS sepanjang 2 m dialiri arus yang diletakkan secara tegak lurus medan magnet dengan rapat fluks 0,5 T. Jika gaya yang dialami oleh konduktor adalah 1 N dengan arah masuk bidang kertas, maka besar dan arah arus pada konduktor adalah



- (A). 1 A dari R ke S
 - (B). 1 A dari S ke R
 - (C). 2 A dari R ke S
 - (D). 2 A dari S ke R
 - (E). 5 A dari R ke S
41. Jika tembaga ditembaki elektron berenergi tinggi dalam orde puluhan keV, maka spektrum sinar-X yang terbentuk dapat mempunyai puncak tajam pada beberapa panjang gelombang tertentu yang menunjukkan karakteristik dari bahan tersebut.

SEBAB

Elektron berenergi puluhan keV jika ditumbukan pada suatu bahan dapat mengalami perlambatan yang besar sehingga akan muncul gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang dalam orde panjang gelombang sinar-X

42. Periode bandul sederhana ketika berada dalam lift yang naik dipercepat makin lama makin kecil

SEBAB

Periode bandul berbanding terbalik dengan akar percepatan gravitasi

43. Sebuah elektron dan proton ditempatkan di antara dua keping logam yang berjarak d dan memiliki muatan berlawanan. Anggaplah tidak ada interaksi antara elektron dan proton tersebut. Apabila keduanya pada awalnya diam di tengah-tengah keping dan berada pada posisi yang sangat jauh dengan kedua ujung keping, maka

- (1) Elektron akan sampai di permukaan keping positif lebih dahulu dibanding proton sampai di keping negatif.
- (2) Besar gaya pada proton lebih besar dibanding pada elektron.
- (3) Tenaga potensial proton sama dengan elektron.
- (4) Medan listrik yang bekerja pada proton lebih besar dibanding pada elektron.

44. Tiga buah benda dimasukkan ke dalam air, ternyata A mengapung, B melayang dan C tenggelam. Jika ketiganya mempunyai volume yang sama, maka berarti
- (1) besar gaya apung yang dialami A lebih kecil dari gaya beratnya
 - (2) besar gaya apung yang dialami B sama dengan gaya beratnya
 - (3) gaya apung yang dialami A sama dengan gaya apung yang dialami B
 - (4) gaya apung yang dialami B sama dengan gaya apung yang dialami C
45. Sebuah alat pemanas yang baik seharusnya memiliki
- (1) konduktivitas kalor yang tinggi
 - (2) permeabilitas yang tinggi
 - (3) kalor jenis yang rendah
 - (4) konduktivitas listrik yang rendah