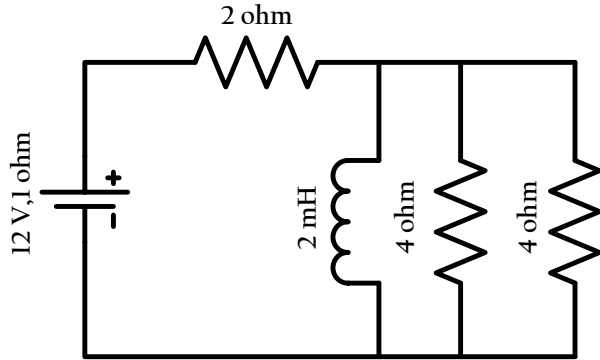


01. Perhatikan rangkaian listrik di bawah ini.



Laju energi pada hambatan 2 ohm sebesar...

- (A) 0
- (B) 4 W
- (C) 8 W
- (D) 16 W
- (E) 32 W

02. Sebuah rangkaian RLC seri di mana besar hambatan 300 ohm, reaktansi induktif 600 ohm, reaktansi kapasitif 200 ohm, dihubungkan dengan sumber tegangan bolak-balik $v(t) = 200\sqrt{2}$ volt. Besar disipasi daya yang terdapat pada induktansi dan kapasitansi rangkaian sebesar....

- (A) 48 W
- (B) 38 W
- (C) 28 W
- (D) 18 W
- (E) 0

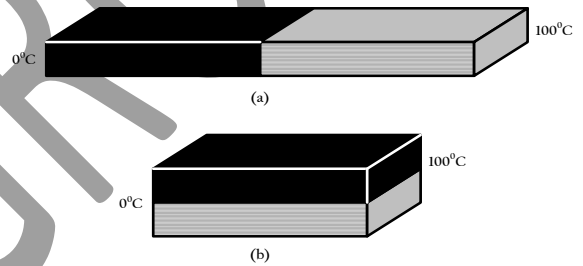
03. Sebuah benda bermassa diam m yang bergerak mendekati kecepatan cahaya memiliki energi total sebesar 3 kali energi diamnya. Jika c = cepat rambat cahaya dalam vakum, maka momentum relativistiknya adalah....

- (A) $2mc$
- (B) $2\sqrt{2} m/c$
- (C) $2\sqrt{2} mc^2$
- (D) $2\sqrt{2} mc$
- (E) mc^2

04. Sebuah gunung es (*iceberg*) dengan massa jenis $0,92 \text{ gr/cm}^3$ mengapung di permukaan laut yang massa jenisnya $1,03 \text{ gr/cm}^3$. Bagian gunung es yang terbuka ke udara adalah....

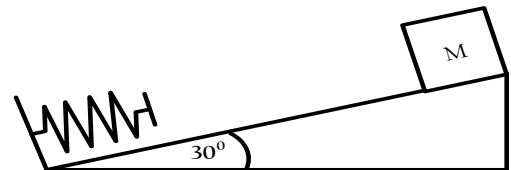
- (A) 89%
- (B) 79%
- (C) 21%
- (D) 11%
- (E) 9%

05. Dua tongkat logam yang berbentuk kuadratis yang identik dilas ujungnya seperti gambar (a) di bawah. Dianggap 10 kalori kalor mengalir melalui tongkat-tongkat tersebut di dalam waktu 2 menit. Apabila tongkat-tongkat dilas seperti gambar (b), maka lamanya kalor sebanyak 10 kalori mengalir menjadi....



- (A) 8 menit
- (B) 4 menit
- (C) 1 menit
- (D) 0,5 menit
- (E) 0,25 menit

06. Sebuah pegas ideal S tak bermassa dapat ditekan sejauh 1,0 m oleh gaya 100 N. Pegas ini diletakkan di dasar bidang miring licin yang membentuk sudut 30° dengan horizontal. Massa M sebesar 10 kg dilepaskan dari puncak bidang miring dan dihentikan sesaat, setelah menekan pegas sejauh 2,0 m. Jarak yang ditempuh oleh massa tersebut sebelum berhenti adalah....

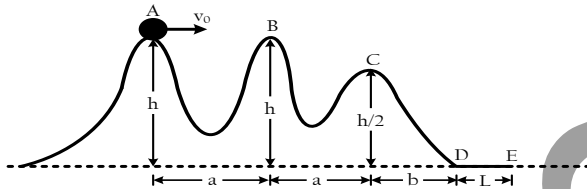


- (A) 2,1 m
- (B) 3,1 m
- (C) 4,1 m
- (D) 5,1 m
- (E) 6,1 m

07. Di dalam sebuah mesin kalor Carnot dua tingkat, suatu kuantitas kalor Q_1 diserap dari suhu reservoir tinggi T_1 , kerja W_1 dilakukan, dan suatu kuantitas kalor Q_2 dikeluarkan pada suhu rendah T_2 oleh tingkat pertama. Tingkat kedua menyerap kalor yang dikeluarkan tingkat pertama, melakukan kerja W_2 , dan mengeluarkan kuantitas kalor Q_3 pada temperatur yang lebih rendah T_3 . Efisiensi mesin gabungan tersebut adalah...

- (A) $1 - (T_2/T_1)$
- (B) $1 - (T_2/T_3)$
- (C) $1 - (T_1/T_3)$
- (D) $T_1 - (T_3/T_1)$
- (E) $(T_1 - T_3)/T_1$

08. Sebuah roller coaster tanpa gesekan yang bermassa m mulai bergerak dari titik A dengan laju v_0 seperti gambar. Anggap bahwa roller coaster dapat dipandang sebagai partikel dan ia selalu pada relnya. Perlambatan konstan yang dibutuhkan untuk menghentikannya di E bila rem digunakan mulai di titik D adalah...

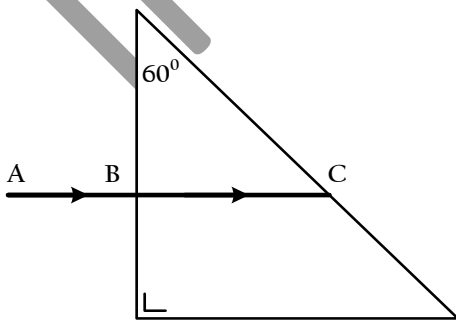


- (A) $(v_0^2 + 2gh)/L$
- (B) $(v_0^2 + 2gh)/2L$
- (C) $(v_0^2 + 2gh)L$
- (D) $(2gh)/L$
- (E) $(\sqrt{2gh})/2L$

09. Titik dekat mata seseorang 2 m, maka agar matanya dapat membaca secara normal, dibutuhkan kacamata dengan kekuatan....

- (A) 4 D
- (B) 3,5 D
- (C) 3 D
- (D) 2 D
- (E) 1,5 D

10. Seberkas sinar dari udara memasuki sebuah prisma seperti gambar.



Jika indeks bias prisma 1,5, maka di titik C....

- (A) sinar akan dibiaskan dengan sudut bias $> 60^\circ$
- (B) sinar akan dibiaskan dengan sudut bias $< 60^\circ$
- (C) sinar akan dibiaskan dengan sudut bias $= 60^\circ$
- (D) sinar akan dibiaskan mendekati garis normal
- (E) sinar akan dipantulkan

11. Pada proses isokhorik, gas tidak melakukan usaha

SEBAB

Gas yang diproses secara adiabatik akan selalu melakukan usaha luar

12. Selisih taraf intensitas bunyi pada dua buah titik dengan perbandingan jarak kedua titik dari sumber bunyi sama dengan 10 adalah 20 dB

SEBAB

Intensitas bunyi pada jarak dua kali lipat dari jarak semula terhadap sumber bunyi adalah empat kali bertambah dari semula

13. Dua buah benda yang bergerak dengan kecepatan yang sama akan mempunyai energi kinetik dan panjang gelombang de Broglie yang sama

SEBAB

Energi kinetik benda sebanding terhadap momentumnya

14. Laju kalor pada konduktor berbanding terbalik terhadap panjang konduktor

SEBAB

Laju kalor radiasi sebanding dengan suhu mutlaknya

15. Sebuah tali begetar menurut persamaan :

$$y = 0,5 \sin \frac{\pi x}{3} \cos 40\pi t,$$

di mana x dan y dalam sentimeter dan t dalam detik. Maka :

- (1) amplitudo gelombang-gelombang komponen yang superposisinya dapat menghasilkan getaran di atas adalah 0,25 cm
- (2) cepat rambat gelombang adalah 120 cm/s
- (3) jarak di antara titik-titik simpul sejauh 3 cm
- (4) kecepatan sebuah partikel tali pada kedudukan $x = 1,5$ cm, bila $t = \frac{9}{8}$ s adalah nol