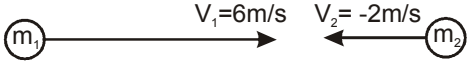
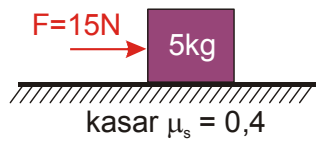




|   |  |
|---|--|
| <p>01. Miroslav Klose menendang bola sepak dengan gaya rata-rata sebesar 40 N. Lama bola bersentuhan dengan kakinya adalah 0,05 detik. Berapakah impulsnya?</p> <p>(A) 1 Ns<br/>(B) 2 Ns<br/>(C) 3 Ns<br/>(D) 4 Ns<br/>(E) 5 Ns</p>   |  |
| <p>02. Gerak dua benda sebelum bertumbukan terlihat pada gambar berikut:</p>  <p><math>m_1</math> <math>\xrightarrow{V_1=6\text{m/s}}</math> <math>\xleftarrow{V_2=-2\text{m/s}}</math> <math>m_2</math></p> <p><math>m_1 = 6 \text{ kg}</math>, <math>m_2 = 4 \text{ kg}</math>, <math>V_1 = 6 \text{ m/s}</math>,<br/><math>V_2 = -2 \text{ m/s}</math>. Maka hitunglah!</p> <p>Kecepatan benda 2 setelah bertumbukan jika tumbukan tersebut lenting sempurna.</p> <p>(A) 8,4 m/s ke kiri<br/>(B) 3,2 m/s ke kanan<br/>(C) 8,4 m/s ke kanan<br/>(D) 3,2 m/s ke kiri<br/>(E) 7,6 m/s ke kanan</p> |  |
| <p>03. Manakah yang salah dari pernyataan berikut ini?</p> <p>(A) Energi kinetik pada tumbukan lenting sempurna adalah kekal<br/>(B) Energi kinetik pada tumbukan tidak lenting sempurna adalah kekal<br/>(C) Momentum pada tumbukan lenting sempurna adalah kekal<br/>(D) Momentum pada tumbukan tidak lenting sempurna adalah kekal<br/>(E) Nilai koefisien restitusi paling rendah nol dan paling tinggi satu</p>  |  |

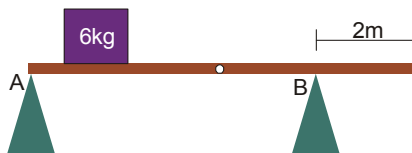
04. Perhatikan gambar berikut ini!



Berapakah gaya Normal dan gaya geseknya?

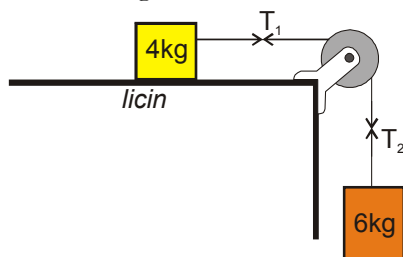
- (A) 50N dan 20N
- (B) 50N dan 15N
- (C) 50N dan 10N
- (D) 5N dan 8N
- (E) 5N dan 2N

05. Balok bermassa 6 kg diletakkan di atas papan, satu meter dari titik A, seperti terlihat pada gambar. Jika massa papan adalah 2kg dan panjang papan adalah 10m, berapa gaya Normal di titik A?



- (A) 10 N
- (B) 20 N
- (C) 40 N
- (D) 60 N
- (E) 80 N

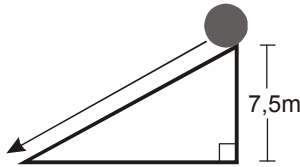
06. Perhatikan gambar!



Pada sistem ini, katrol pejal bermassa 4 kg ikut berputar. Berapakah besar tegangan tali  $T_2$ ?

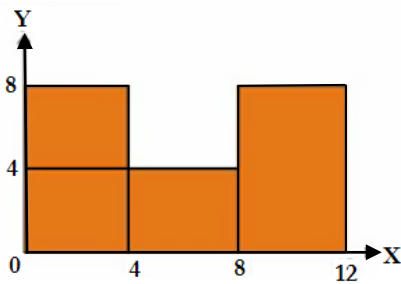
- (A) 10 N
- (B) 20 N
- (C) 30 N
- (D) 40 N
- (E) 50 N

07. Silinder pejal bermassa 3 kg menggelinding tanpa selip pada bidang miring. Jika tinggi mula-mula adalah 7,5 m, hitung kecepatan silinder sesaat sebelum tiba di dasar!



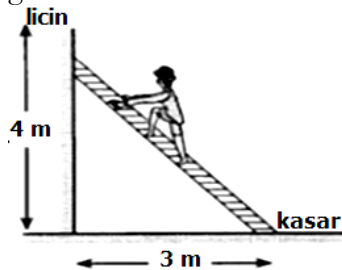
- (A)  $\frac{10}{3}\sqrt{3}$  m/s
- (B) 10 m/s
- (C)  $10\sqrt{3}$  m/s
- (D) 30 m/s
- (E)  $30\sqrt{3}$  m/s

08. Koordinat titik berat bangun seperti gambar berikut adalah ....



- (A) (6; 3,2)
- (B) (6; 3,4)
- (C) (6; 3,6)
- (D) (6; 3,8)
- (E) (6; 4,0)

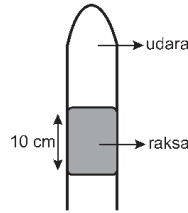
09. Seseorang naik tangga homogen yang disandarkan pada dinding vertikal yang licin. Berat tangga 300 N dan berat orang 700 N. Bila orang tersebut dapat naik sejauh 3 m sesaat sebelum tangga itu tergelincir maka koefisien gesekan antara lantai dan tangga adalah ....



- (A) 0,38
- (B) 0,43
- (C) 0,48
- (D) 0,56
- (E) 0,85

10. Gambar menunjukkan sebatang pipa kaca yang berisi udara. Ujung atas pipa tertutup sedangkan ujung bawah tertutup oleh raksa yang tingginya 10 cm. Jika tekanan udara di luar 76 cmHg, maka tekanan udara di dalam pipa kaca adalah :

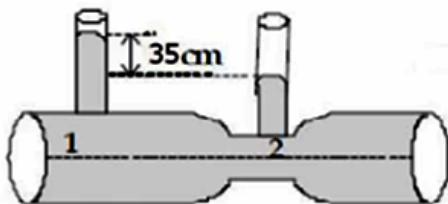
- (A) 0 cmHg
- (B) 10 cmHg
- (C) 66 cmHg
- (D) 76 cmHg
- (E) 86 cmHg



11. Sebuah ban dalam mobil diisi udara, volumenya  $0,1 \text{ m}^3$  dan massanya 1 kg. Ban itu digunakan sebagai pengapung di dalam air. Jika massa jenis air  $10^3 \text{ kg/m}^3$  dan percepatan gravitasi  $10 \text{ ms}^{-2}$ , maka ban dapat mengapungkan tambahan beban maksimum sebesar:

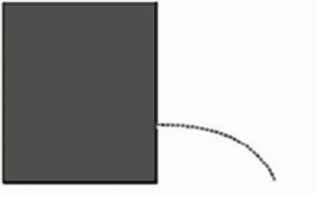
- (A) 1001 kg
- (B) 1000 kg
- (C) 101 kg
- (D) 100 kg
- (E) 99 kg

12. Air mengalir dalam venturimeter seperti pada gambar. Pada penampang 1 kecepatan air = 3 m/s. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka kecepatan air di penampang 2 adalah .... ( $\rho_{\text{air}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ )

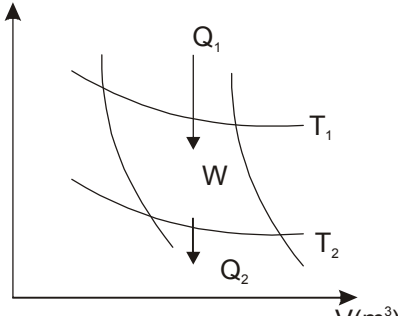


- (A) 3 m/s
- (B) 4 m/s
- (C) 9 m/s
- (D) 12 m/s
- (E) 15 m/s



|   |  |
|---|--|
| <p>13. Sebuah bak diisi air setinggi 20 m. Di sisi bak dibuat satu buah lubang kecil yang berjarak 2 m dari dasar bak. Jarak horizontal yang dicapai air (<math>x</math>) adalah ....</p>  <p>(A) 6 m<br/>(B) 6,32 m<br/>(C) 12 m<br/>(D) 12,64 m<br/>(E) 37,94 m</p>  |  |
| <p>14. Suatu gas ideal tekanannya 30 N/m<sup>2</sup>, volumenya 1,38 liter dan suhunya 27°C. Jika tetapan Boltzman <math>k = 1,38 \times 10^{-23}</math> J/K, maka jumlah partikel gas tersebut ....</p> <p>(A) <math>10^{14}</math> partikel<br/>(B) <math>10^{19}</math> partikel<br/>(C) <math>10^{20}</math> partikel<br/>(D) <math>10^{22}</math> partikel<br/>(E) <math>10^{25}</math> partikel</p> |  |
| <p>15. Gas dalam ruang tertutup bersuhu 27°C dan tekanan 6 atm serta volumenya 8 L. Apabila gas dipanasi sampai 77°C, tekanannya naik sebesar 1 atm, maka volume gas akan ....</p> <p>(A) berkurang<br/>(B) tetap<br/>(C) berkurang 20%<br/>(D) bertambah 20%<br/>(E) bertambah 12%</p>   |  |
| <p>16. Di dalam ruangan yang bervolume 60 liter, terdapat 2 gram gas yang bertekanan <math>10^5</math> N/m<sup>2</sup>. Kelajuan rata-rata (<math>V_{rms}</math>) partikel gas adalah ....</p> <p>(A) 9000 m/s<br/>(B) 3000 m/s<br/>(C) 900 m/s<br/>(D) 300 m/s<br/>(E) 30 m/s</p>  |  |



|  |  |
|--|--|
| <p>17. Berapa besar perubahan energi dalam jika 3000 joule kalor ditambahkan pada sistem dan kerja 2000 joule dilakukan oleh sistem (yaitu, sebagai keluaran)?</p> <p>(A) 3000 J<br/>(B) 2000 J<br/>(C) 1000 J<br/>(D) 5000 J<br/>(E) 4000 J</p>   |  |
| <p>18. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut yang sesuai dengan proses termodinamika ....</p> <p>(A) pada proses adiabatik, gas selalu melakukan usaha<br/>(B) pada proses isotermik, energi dalam gas berubah<br/>(C) pada proses isobarik, gas melakukan / menerima usaha<br/>(D) pada proses isokhorik, gas melakukan usaha<br/>(E) a dan c benar</p>  |  |
| <p>19. Perhatikan grafik siklus Carnot di bawah!<br/><math>T_1 = 900 \text{ K}</math>; <math>T_2 = 720 \text{ K}</math>; <math>W = 4 \times 10^4 \text{ J}</math></p>  <p>Kalor yang dilepas (<math>Q_2</math>) adalah ....</p> <p>(A) <math>1,0 \times 10^5 \text{ J}</math>                      (D) <math>7,2 \times 10^5 \text{ J}</math><br/>(B) <math>1,2 \times 10^5 \text{ J}</math>                      (E) <math>9,0 \times 10^5 \text{ J}</math><br/>(C) <math>1,6 \times 10^5 \text{ J}</math></p> |  |
| <p>20. Suatu mesin pendingin berdaya kerja 300 watt. Jika suhu ruang pendingin <math>-5^\circ\text{C}</math> dan suhu udara luar <math>30^\circ\text{C}</math> serta efisiensi mesin ideal, berapa kalor maksimum yang dapat diserap mesin pendingin dari ruang pendinginnya selama 15 menit?</p> <p>(A) <math>2,07 \times 10^6 \text{ J}</math>                      (D) <math>8,28 \times 10^6 \text{ J}</math><br/>(B) <math>4,14 \times 10^6 \text{ J}</math>                      (E) <math>16,56 \times 10^6 \text{ J}</math><br/>(C) <math>1,04 \times 10^6 \text{ J}</math></p>            |  |