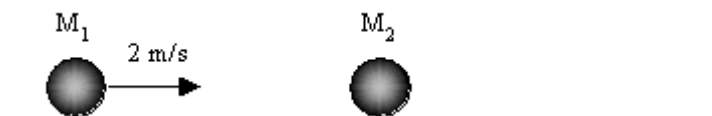
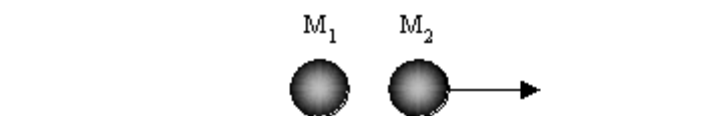


PRIMEIRA QUESTÃO

Uma bola, de massa $M_1 = 1$ kg, movimenta-se sobre uma superfície horizontal, sem atrito, com uma velocidade inicial de 2 m/s, indo de encontro à outra bola, de massa $M_2 = 4$ kg, inicialmente em repouso, conforme a ilustração abaixo.



Um choque **não elástico** ocorre entre as bolas, de tal forma que a bola de massa M_1 fica em repouso após o choque e a bola de massa M_2 adquire movimento conforme sentido indicado na figura abaixo. O intervalo de tempo do choque é de 0,01 s.

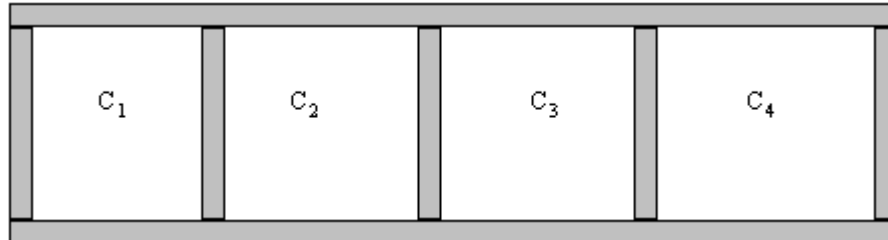


Com base nas informações dadas, determine:

- A) a velocidade da massa M_2 após o choque.
- B) a intensidade da força média que atuou na massa M_1 durante o choque.
- C) a energia dissipada durante o choque.

SEGUNDA QUESTÃO

Uma casa, alimentada por uma rede elétrica de tensão (d.d.p.) igual a 100 V, possui 4 cômodos, C_1 , C_2 , C_3 e C_4 , conforme figura abaixo.

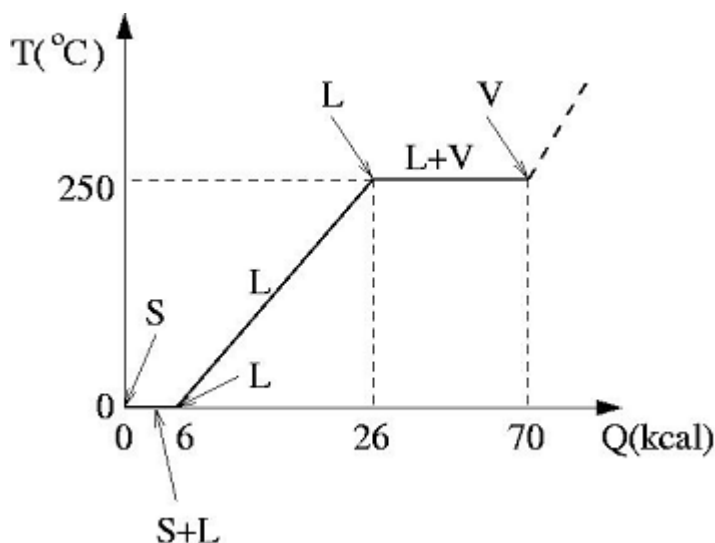


Deseja-se instalar 4 lâmpadas, com resistências $R_1 = 10 \, \Omega$, $R_2 = 20 \, \Omega$, $R_3 = 50 \, \Omega$ e $R_4 = 100 \, \Omega$, nos respectivos cômodos da casa.

- A) Sabendo-se que a luminosidade é proporcional à diferença de potencial aplicada nas lâmpadas, em qual sistema de ligação das lâmpadas os cômodos serão melhor iluminados: paralelo ou serial? Demonstre sua resposta.
- B) Sabendo-se que o consumo de energia é proporcional à potência dissipada nas lâmpadas, em qual sistema de ligação das lâmpadas haverá menor consumo de energia: paralelo ou serial? Demonstre sua resposta.

TERCEIRA QUESTÃO

100 gramas de uma certa substância x sofre uma transformação de fase, de acordo com o diagrama de temperatura em função do calor trocado, apresentado abaixo.



A transição sólido-líquido (S+L) acontece a 0°C e a transição líquido-vapor (L+V) acontece a 250°C .

Com base nas informações apresentadas, determine:

- o calor latente de fusão, o calor específico na fase líquida e o calor latente de vaporização de x .
- a temperatura de equilíbrio do sistema, ao misturarmos 420 gramas de água a 50°C com 100 gramas de x , na fase sólida (0°C). Considere o sistema isolado, sob pressão de 1 atm e o calor específico da água líquida igual a $1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$.
- a temperatura de equilíbrio do sistema, ao repetirmos o procedimento do item B, porém, misturando 100 gramas de água a 50°C com 100 gramas de x , na fase sólida (0°C). Novamente, considere o sistema isolado, sob uma pressão de 1 atm e o calor específico da água líquida igual a $1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$.

QUARTA QUESTÃO

Uma pessoa está diante de um espelho esférico convexo, de distância focal f , a uma distância p_o do seu vértice. A razão entre o tamanho da imagem (i) e o tamanho da pessoa (o) é igual a r_o (aumento linear: $i/o = r_o$). O espelho é, então, deslocado de d . A nova distância entre a pessoa e o vértice do espelho passa a ser p_1 e o aumento linear passa a ser r_1 , sendo $r_1 > r_o$.

- Com base nas informações dadas, o espelho foi aproximado ou afastado da pessoa? Justifique sua resposta.
- Determine o deslocamento d em função de r_o , r_1 e de f .

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

