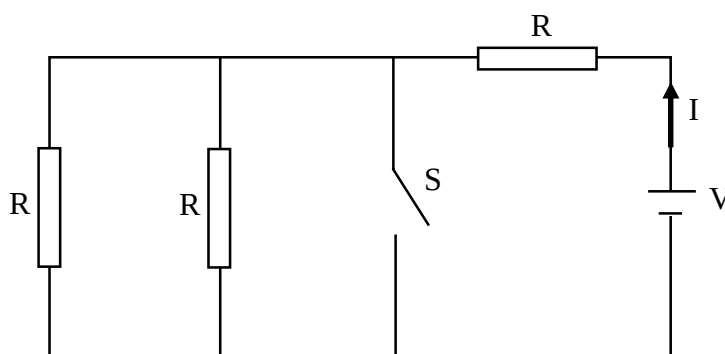


Física

O desenvolvimento das questões deve ser registrado nos espaços correspondentes no caderno de respostas.

Questão 01

No circuito elétrico abaixo esquematizado, R representa resistências em ohms e V a tensão em volts, estabelecida por um gerador ideal.

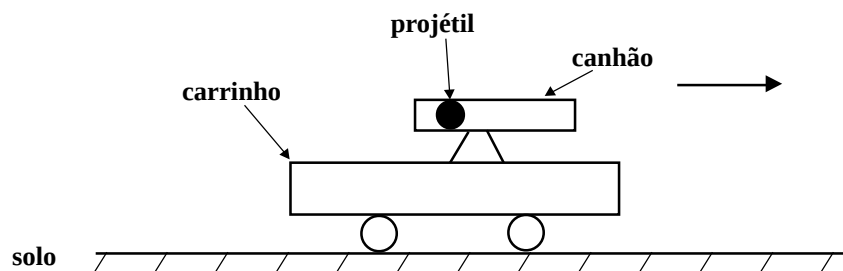


Determine, em função de V e R , a expressão que permite calcular a corrente indicada I , quando:

- A) a chave S estiver aberta.
- B) a chave S estiver fechada.

Questão 02

Na figura abaixo, que representa a visão de um observador fixo no solo, o sistema (carrinho + canhão + projétil) possui massa total M de valor 100 kg e encontra-se inicialmente em repouso.



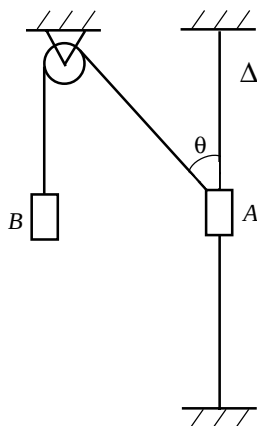
Num dado instante, um projétil de massa m é disparado a 54 m/s, na direção e sentido indicados pela seta, e o carrinho passa a mover-se com velocidade de módulo igual a 6,0 m/s.

Desprezando-se o atrito e as dimensões do carrinho, determine:

- A) o sentido do movimento do carrinho, para o observador em questão, e a massa m do projétil.
- B) a distância entre o carrinho e o projétil, dois segundos após o disparo.

Questão 03

Considere o sistema em equilíbrio representado na figura abaixo.



- o corpo A tem massa m_A e pode deslizar ao longo do eixo Δ ;
- o corpo B tem massa m_B ;
- a roldana é fixa e ideal;
- o eixo vertical Δ é rígido, retilíneo e fixo entre o teto e o solo;
- o fio que liga os corpos A e B é inextensível.

Sabendo-se que $m_B > m_A$ e desprezando-se todos os atritos,

- A) escreva, na forma de uma expressão trigonométrica, a condição de equilíbrio do sistema, envolvendo o ângulo θ e as massas de A e B.
- B) explique, analisando as forças que atuam no bloco A, o que ocorrerá com o mesmo, se ele for deslocado ligeiramente para baixo e, em seguida, abandonado.

Questão 04

Um corpo de massa 2,0 kg é lançado do ponto A, conforme indicado na figura, sobre um plano horizontal, com uma velocidade de 20 m/s. A seguir, sobe uma rampa até atingir uma altura máxima de 2,0 m, no ponto B.

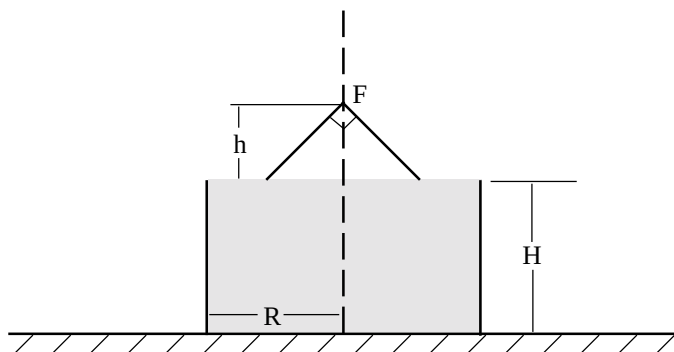


Sabe-se que o calor gerado no processo foi todo absorvido pelo corpo e que um termômetro sensível, ligado ao corpo, acusa uma variação de temperatura de 1°C .

- A) Determine o calor específico médio do material que constitui o corpo, em $\frac{\text{J}}{\text{kg } ^\circ\text{C}}$
- B) Indique se a altura máxima atingida pelo corpo, caso não houvesse dissipação de energia, seria maior, menor ou igual a 2,0 m. Justifique sua resposta.

Questão 05

Um tanque, cuja forma é um cilindro circular reto, de altura igual a $60\sqrt{3}$ cm, encontra-se completamente cheio de um líquido em repouso, com índice de refração igual a $\sqrt{2}$.



A uma altura h da superfície do líquido, sobre o eixo que passa pelo centro da base, encontra-se uma fonte luminosa pontual F que emite um feixe cônico, de abertura angular 90° , na direção do líquido, conforme indicado na figura.

Considere h a altura mínima para que:

- a região iluminada na superfície livre do líquido tenha raio de 40 cm;
- o fundo do tanque fique completamente iluminado.

Determine:

- A) o valor de h .
- B) o raio R da base do cilindro.

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

