

FÍSICA

MUR - GRÁFICOS

CALORIMETRIA - ELETROSTÁTICA



ALUNO:

SÉRIE:

COLÉGIO:

ATIVIDADE

1. Aquecedores solares usados em residências têm o objetivo de elevar a temperatura da água até $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. No entanto, a temperatura ideal da água para um banho é de $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Por isso, deve-se misturar a água aquecida com a água à temperatura ambiente de um outro reservatório, que se encontra a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

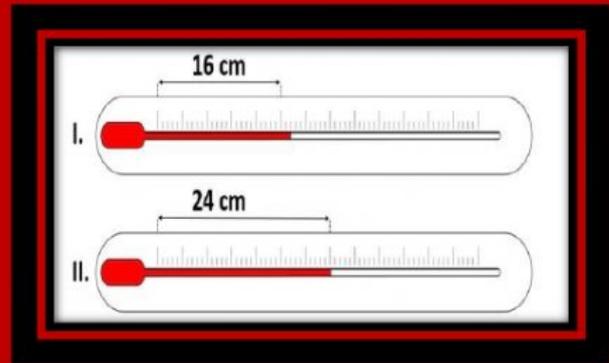
Qual a razão entre a massa de água quente e a massa de água fria na mistura para um banho à temperatura ideal?

- a) 0,111. b) 0,125. c) 0,357.
d) 0,428. e) 0,833.

2. Um ser humano adulto e saudável consome, em média, uma potência de 120 J/s . Uma "caloria alimentar" (1 kcal) corresponde, aproximadamente, a $4,0 \times 10^3\text{ J}$. Para nos mantermos saudáveis quantas "calorias alimentares" devemos utilizar, por dia, a partir dos alimentos que ingerimos?

- a) 33 b) 120 c) $2,6 \times 10^3$
d) $4,0 \times 10^3$ e) $4,8 \times 10^5$

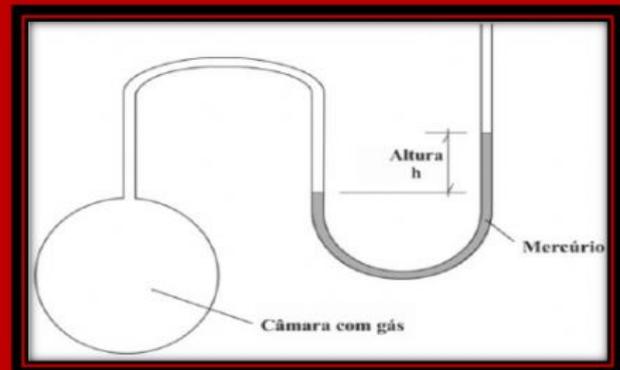
3. Em um experimento no laboratório, um aluno decidiu observar a variação de temperatura em relação ao comprimento da coluna de mercúrio no interior de dois termômetros.



Sabendo que o mercúrio é sensível ao calor e a temperatura marcada no termômetro é proporcional ao deslocamento do fluido no tubo, qual a temperatura no termômetro I, em graus Celsius, sabendo que o termômetro II marca $48\text{ }^{\circ}\text{C}$?

- a) $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ b) $32\text{ }^{\circ}\text{C}$ c) $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ d) $46\text{ }^{\circ}\text{C}$

4. Um estudante monta um dispositivo termométrico utilizando uma câmara, contendo um gás, e um tubo capilar, em formato de "U", cheio de mercúrio, conforme mostra a figura. O tubo é aberto em uma das suas extremidades, que está em contato com a atmosfera



Inicialmente a câmara é imersa em um recipiente contendo água e gelo em fusão, sendo a medida da altura h da coluna de mercúrio (figura) de 2 cm . Em um segundo momento, a câmara é imersa em água em ebulição e a medida da altura h da coluna de mercúrio passa a ser de 27 cm . O estudante, a partir dos dados obtidos, monta uma equação que permite determinar a temperatura do gás no interior da câmara (θ), em graus Celsius, a partir da altura h em centímetros. (Considere a temperatura de fusão do gelo $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ e a de ebulição da água $100\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Assinale a alternativa que apresenta a equação criada pelo estudante.

- a) $\theta = 2h$ b) $\theta = 27h/2$
 c) $\theta = 4h - 8$ d) $5h^2 - 20$

5. Três pequenas esferas de cobre, idênticas, são utilizadas em um experimento de Eletrostática. A primeira, denominada A, está inicialmente eletrizada com carga $Q = +2,40 \text{ nC}$; a segunda, denominada B, não está eletrizada; e a terceira, denominada C, está inicialmente eletrizada com carga $Q = -4,80 \text{ nC}$. Em um dado instante, são colocadas em contato entre si as esferas A e B. Após atingido o equilíbrio eletrostático, A e B são separadas uma da outra e, então, são postas em contato as esferas B e C. Ao se atingir o equilíbrio eletrostático entre B e C, a esfera C:

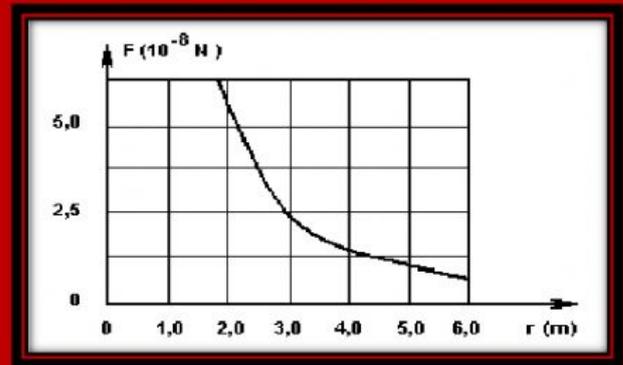
- a) perdeu a carga elétrica equivalente a $1,125 \cdot 10^{10}$ elétrons.
 b) perdeu a carga elétrica equivalente a $1,875 \cdot 10^{10}$ elétrons.
 c) ganhou a carga elétrica equivalente a $1,125 \cdot 10^{10}$ elétrons.
 d) ganhou a carga elétrica equivalente a $1,875 \cdot 10^{10}$ elétrons.
 e) manteve sua carga elétrica inalterada.

Dado: carga do elétron = $-1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ e $nc = 10^9 \text{ c}$

6. Uma pequena esfera condutora A, no vácuo, possui inicialmente carga elétrica Q. Ela é posta em contato com outra esfera, idêntica a ela, mas neutra, e ambas são separadas após o equilíbrio eletrostático ter sido atingido. Esse procedimento é repetido mais 10 vezes, envolvendo outras 10 esferas idênticas à esfera A, todas inicialmente neutras. Ao final, a carga da esfera A é igual a:

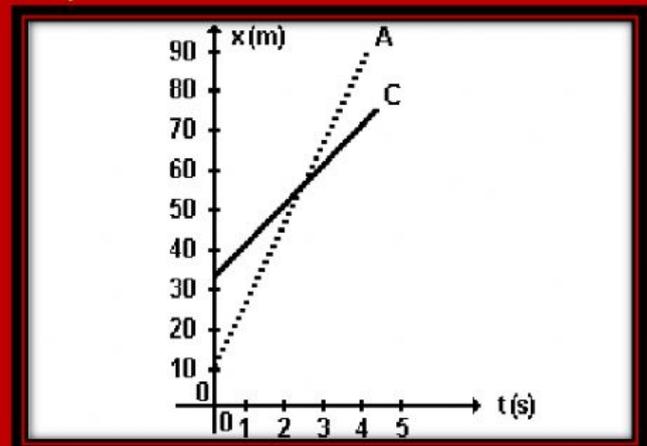
- a) $Q/2^9$ b) $Q/2^{10}$ c) $Q/2^{11}$
 d) $Q/10$ e) $Q/11$

7. O gráfico abaixo representa a força F entre duas cargas pontuais positivas de mesmo valor, separadas pela distância r. Determine o valor das cargas, em nc. ($nc = 10^{-9}$)



- a) 1nc b) 2nc c) 3nc
 d) 4nc e) 5nc

8. Um caminhão C de 25m de comprimento e um automóvel A de 5,0m de comprimento estão em movimento em uma estrada. As posições dos móveis, marcadas pelo para-choque dianteiro dos veículos, estão indicadas no gráfico para um trecho do movimento. Em determinado intervalo de tempo o automóvel ultrapassa o caminhão.



Durante a ultrapassagem completa do caminhão, o automóvel percorre uma distância, em metros, igual a.

- a) 5 b) 15 c) 18 d) 20 e) 60

