



LISTA DE EXERCÍCIOS DE RECUPERAÇÃO – 1º TRIMESTRE FÍSICA

ALUNO(a): _____

Nº: _____ SÉRIE: 2ª TURMA: _____

UNIDADE: VV JC JP PC DATA: ___/___/2018

Obs.: Esta lista deve ser entregue resolvida no dia da prova de Recuperação.

Valor:
5,0

1. Sobre escalas termométricas, considere as seguintes afirmações:
- A temperatura normal do corpo humano é $36,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na escala Fahrenheit, essa temperatura corresponde a um valor maior do que $100\text{ }^{\circ}\text{F}$.
 - Na escala Kelvin, todas as temperaturas são representadas por valores positivos.
 - A temperatura de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ na escala Kelvin corresponde a 300 K .

Está(ão) correta(s) apenas:

- I.
- I e II.
- II.
- II e III.
- III.

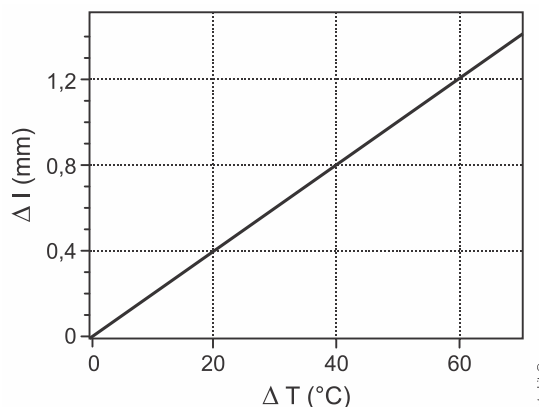
2. Vários turistas frequentemente têm tido a oportunidade de viajar para países que utilizam a escala Fahrenheit como referência para medidas da temperatura. Considerando-se que quando um termômetro graduado na escala Fahrenheit assinala $32\text{ }^{\circ}\text{F}$, essa temperatura corresponde ao ponto de gelo, e quando assinala $212\text{ }^{\circ}\text{F}$, trata-se do ponto de vapor. Em um desses países, um turista observou que um termômetro assinalava temperatura de $74,3\text{ }^{\circ}\text{F}$. Assinale a alternativa que apresenta a temperatura, na escala Celsius, correspondente à temperatura observada pelo turista.

- $12,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- $18,7\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- $23,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- $33,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3. Uma barra metálica de 1 m de comprimento é submetida a um processo de aquecimento e sofre uma variação de temperatura. O gráfico ao lado representa a variação Δl , em mm, no comprimento da barra, em função da variação de temperatura ΔT , em $^{\circ}\text{C}$.

Qual é o valor do coeficiente de dilatação térmica linear do material de que é feita a barra, em unidades $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$?

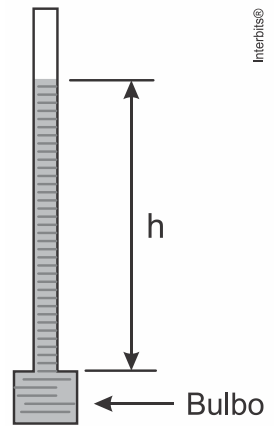
- 0,2.
- 2,0.
- 5,0.
- 20.
- 50.



4. Em um laboratório de Física, é proposta uma experiência onde os alunos deverão construir um termômetro, o qual deverá ser constituído de um bulbo, um tubo muito fino e uniforme, ambos de vidro, além de álcool colorido, conforme a figura a seguir.

O bulbo tem capacidade de $2,0 \text{ cm}^3$, o tubo tem área de secção transversal de $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ cm}^2$ e comprimento de 25 cm .

No momento da experiência, a temperatura no laboratório é $30 \text{ }^\circ\text{C}$, e o bulbo é totalmente preenchido com álcool até a base do tubo. Sabendo-se que o coeficiente de dilatação do álcool é $11 \cdot 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ e que o coeficiente de dilatação do vidro utilizado é desprezível comparado ao do álcool, a altura h , em cm , atingida pelo líquido no tubo, quando o termômetro for utilizado em um experimento a $80 \text{ }^\circ\text{C}$, é



- a) 5,50
- b) 11,0
- c) 16,5
- d) 22,0

5. Considerando a unidade de medida de temperatura como grau Celsius, a unidade de medida do coeficiente de dilatação térmica no Sistema Internacional de Unidades é

- a) $^\circ\text{C}^{-1}$.
- b) $\text{m} \times ^\circ\text{C}^{-1}$.
- c) $(\text{m} \times ^\circ\text{C})^{-1}$.
- d) $\text{m}^{-1} \times ^\circ\text{C}$.

6. A microfluídica é uma área de pesquisa que trabalha com a manipulação precisa de líquidos em canais com dimensões submilimétricas, chamados de microcanais, possibilitando o desenvolvimento de sistemas miniaturizados de análises químicas e biológicas.

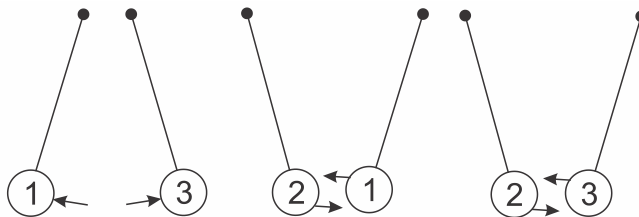
Considere que uma seringa com êmbolo cilíndrico de diâmetro $D = 4 \text{ mm}$ seja usada para injetar um líquido em um microcanal cilíndrico com diâmetro de $d = 500 \text{ } \mu\text{m}$. Se o êmbolo for movido com uma velocidade de $V = 4 \text{ mm/s}$, a velocidade v do líquido no microcanal será de

- a) $256,0 \text{ mm/s}$.
- b) $32,0 \text{ mm/s}$.
- c) $62,5 \text{ } \mu\text{m/s}$.
- d) $500,0 \text{ } \mu\text{m/s}$.

7. Duas cargas são colocadas em uma região onde há interação elétrica entre elas. Quando separadas por uma distância d , a força de interação elétrica entre elas tem módulo igual a F . Triplicando-se a distância entre as cargas, a nova força de interação elétrica em relação à força inicial será

- a) diminuída 3 vezes
- b) diminuída 9 vezes
- c) aumentada 3 vezes
- d) aumentada 9 vezes

8. Em uma experiência realizada em sala de aula, o professor de Física usou três esferas metálicas, idênticas e numeradas de 1 a 3, suspensas por fios isolantes em três arranjos diferentes, como mostra a figura abaixo:



Inicialmente, o professor eletrizou a esfera 3 com carga negativa. Na sequência, o professor aproximou a esfera 1 da esfera 3 e elas se repeliram. Em seguida, ele aproximou a esfera 2 da esfera 1 e elas se atraíram. Por fim, aproximou a esfera 2 da esfera 3 e elas se atraíram. Na tentativa de explicar o fenômeno, 6 alunos fizeram os seguintes comentários:

João: A esfera 1 pode estar eletrizada negativamente, e a esfera 2, positivamente.

Maria: A esfera 1 pode estar eletrizada positivamente, e a esfera 2, negativamente.

Letícia: A esfera 1 pode estar eletrizada negativamente, e a esfera 2, neutra.

Joaquim: A esfera 1 pode estar neutra, e a esfera 2, eletrizada positivamente.

Marcos: As esferas 1 e 2 podem estar neutras.

Marta: As esferas 1 e 2 podem estar eletrizadas positivamente.

Assinale a alternativa que apresenta os alunos que fizeram comentários corretos com relação aos fenômenos observados:

- somente João e Maria.
- somente João e Letícia.
- somente Joaquim e Marta.
- somente João, Letícia e Marcos.
- somente Letícia e Maria.

9. Duas cargas pontuais q_1 e q_2 são colocadas a uma distância R entre si. Nessa situação, observa-se uma força de módulo F_0 sobre a carga q_2 .

Se agora a carga q_2 for reduzida à metade e a distância entre as cargas for reduzida para $R/4$, qual será o módulo da força atuando em q_1 ?

- $F_0/32$
- $F_0/2$
- $2F_0$
- $8F_0$
- $16F_0$

10. A intensidade do campo elétrico (\vec{E}) e do potencial elétrico (V) em um ponto P gerado pela carga puntiforme Q são, respectivamente, $50 \frac{N}{C}$ e $100 V$. A distância d que a carga puntiforme se encontra do ponto P , imersa no ar, é

- 1,0 m
- 2,0 m
- 3,0 m
- 4,0 m
- 5,0 m

Utilize as informações abaixo para responder à questão a seguir.

A aplicação de campo elétrico entre dois eletrodos é um recurso eficaz para separação de compostos iônicos. Sob o efeito do campo elétrico, os íons são atraídos para os eletrodos de carga oposta.

11. Admita que a distância entre os eletrodos de um campo elétrico é de 20 cm, e que a diferença de potencial efetiva aplicada ao circuito é de 6 V.

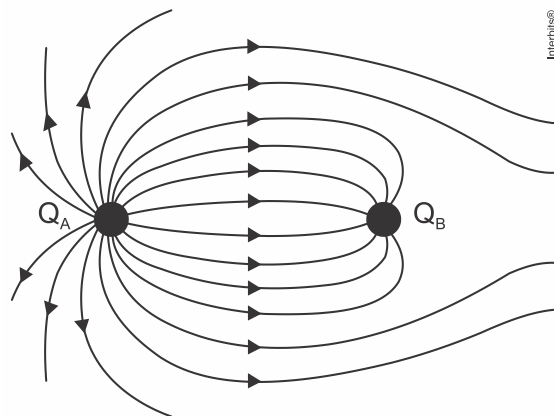
Nesse caso, a intensidade do campo elétrico, em V/m, equivale a

- a) 40
- b) 30
- c) 20
- d) 10

12. Para responder à questão, considere a figura ao lado, que representa as linhas de força do campo elétrico gerado por duas cargas pontuais Q_A e Q_B .

A soma Q_A e Q_B é necessariamente um número

- a) par.
- b) ímpar.
- c) inteiro.
- d) positivo.
- e) negativo.



13. Um sistema A é formado por cargas elétricas positivas e negativas situadas em posições fixas. A energia eletrostática total do sistema é $54 \mu\text{J}$. Seja um outro sistema B similar ao sistema A, exceto por duas diferenças: as cargas em B têm o dobro do valor das cargas em A; as distâncias entre as cargas em B são o triplo das distâncias em A.

Calcule em μJ a energia eletrostática do sistema B.

- a) 18
- b) 54
- c) 72
- d) 108
- e) 162