

Disciplina: **FÍSICA** Turma: **3º Ano**

1º Trimestre – **RECUPERAÇÃO**

Aluno(a): _____

Professor: **Júlio César Cabral**

Valor: 10,00

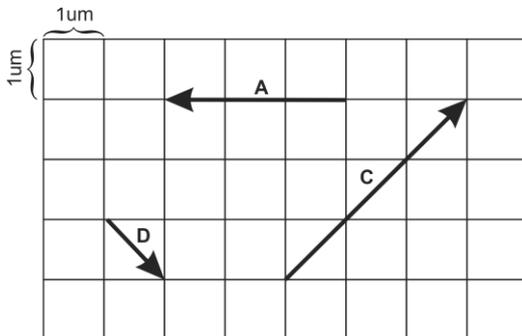
Nº. _____

Data: ____/____/2017

Nota: _____

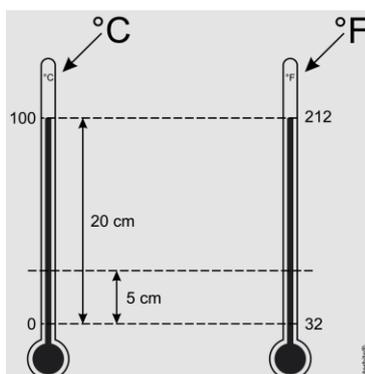
01 – Ao atender um paciente, um médico verifica que, entre outros problemas, ele está com temperatura de $37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e deixa-o em observação no posto de saúde. Depois de uma hora, examina-o novamente, medindo a temperatura e observa que ela aumentou $2\text{ }^{\circ}\text{C}$. O valor dessa variação de temperatura, na escala Fahrenheit, e a temperatura final, na escala Kelvin, são respectivamente iguais a:

02 – Dados os vetores **A**, **B** e **C**, representados na figura abaixo. É correto afirmar que a **resultante dos vetores tem módulo**: (*um = unidade de medida*)

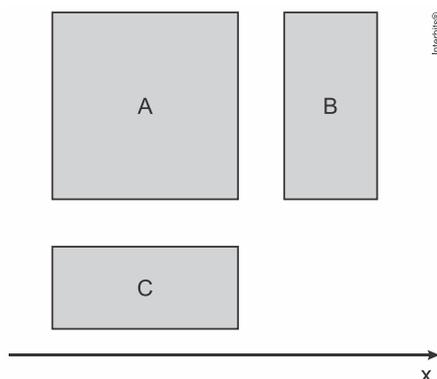


03 – Um livro de Física tem 800 páginas e 4,0 cm de espessura. Desconsiderando a capa, **determinar**, em milímetros, a espessura de uma página do livro.

04 – Um professor de Física encontrou dois termômetros em um antigo laboratório de ensino. Os termômetros tinham somente indicações para o ponto de fusão do gelo e de ebulição da água. Além disso, na parte superior de um termômetro, estava escrito o símbolo $^{\circ}\text{C}$ e, no outro termômetro, o símbolo $^{\circ}\text{F}$. Com ajuda de uma régua, o professor verificou que a separação entre o ponto de fusão do gelo e de ebulição da água dos dois termômetros era de 20,0 cm, conforme a figura abaixo. Com base nessas informações e na figura apresentada, podemos afirmar que, a 5,0 cm, do ponto de fusão do gelo, os termômetros registram temperaturas iguais a:



05 – As três placas de um mesmo material metálico, A, B e C, representadas na figura abaixo são submetidas a um mesmo aumento na temperatura.



Assumindo que todas as placas inicialmente estejam em equilíbrio térmico entre si, o maior aumento na dimensão paralela ao eixo x e o maior aumento na área ocorrem, respectivamente, nas placas:

06 – Uma formiga desloca a partir de sua casa 4m na direção nordeste. Em seguida desloca-se mais 2,2 m para leste e mais 7,8 m para o sul onde encontra comida. Sabendo que o retorno para casa é feito em linha reta, pode-se afirmar que o deslocamento da formiga foi aproximadamente:

Dados: $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = 0,70$

Use o texto e a tabela a seguir para responder as questões 07 e 08.

Três bolas – X, Y e Z – são lançadas da borda de uma mesa, com velocidades iniciais paralelas ao solo e mesma direção e sentido. A tabela abaixo mostra as magnitudes das massas e das velocidades iniciais das bolas.

Bolas	Massa (g)	Velocidade inicial (m/s)
X	5	20
Y	5	10
Z	10	8

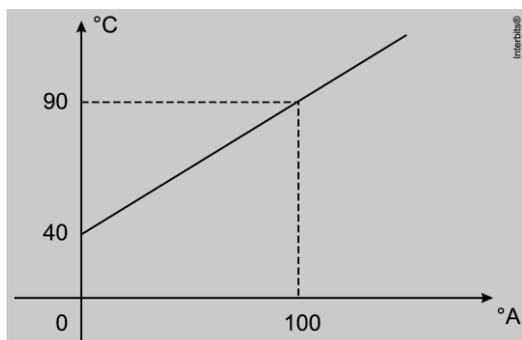
07 – Comente sobre as relações entre os respectivos tempos de queda t_x , t_y e t_z das bolas X, Y e Z.

08 – Comente as relações entre os respectivos alcances horizontais A_x , A_y e A_z das bolas X, Y e Z, com relação à borda da mesa.

09 – Observando a parábola do dardo arremessado por um atleta, um matemático resolveu obter uma expressão que lhe permitisse calcular a altura y , em metros, do dardo em relação ao solo, decorridos t segundos do instante de seu lançamento ($t = 0$). Se o dardo chegou à altura máxima de 20 metros e atingiu o solo 4 segundos após o seu lançamento, então, desprezada a altura do atleta, considerando $g=10\text{m/s}^2$, a expressão que o matemático encontrou foi:

- a) $y = 20t - 5t^2$
- b) $y = 20t + 10t^2$
- c) $y = t - 5t^2$
- d) $y = 50 - 10t^2$

10 – Antônio, um estudante de Física, deseja relacionar a escala Celsius ($^{\circ}\text{C}$) com a escala de seu nome ($^{\circ}\text{A}$). Para isso, ele faz leituras de duas temperaturas com termômetros graduados em $^{\circ}\text{C}$ e em $^{\circ}\text{A}$. Assim, ele monta o gráfico abaixo. Qual a relação termométrica entre a temperatura da escala Antônio e da escala Celsius?



11 – Dois copos de vidro iguais, em equilíbrio térmico com a temperatura ambiente, foram guardados, um dentro do outro, conforme mostra a figura. Uma pessoa, ao tentar desencaixá-los, não obteve sucesso. Para separá-los, resolveu colocar em prática seus conhecimentos da física térmica.

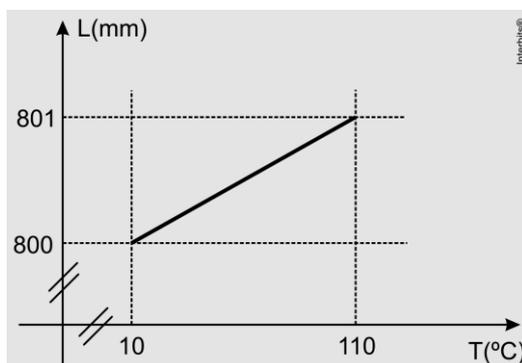
De acordo com a física térmica, o único procedimento capaz de separá-los é:



(<http://dicas-para-poupar.blogs.sapo.pt>)

- colocar água quente (superior à temperatura ambiente) no copo A.
- mergulhar o copo B em água gelada (inferior à temperatura ambiente) e deixar o copo A sem líquido.
- encher o copo A com água quente (superior à temperatura ambiente) e mergulhar o copo B em água gelada (inferior à temperatura ambiente).
- encher o copo A com água gelada (inferior à temperatura ambiente) e mergulhar o copo B em água quente (superior à temperatura ambiente).

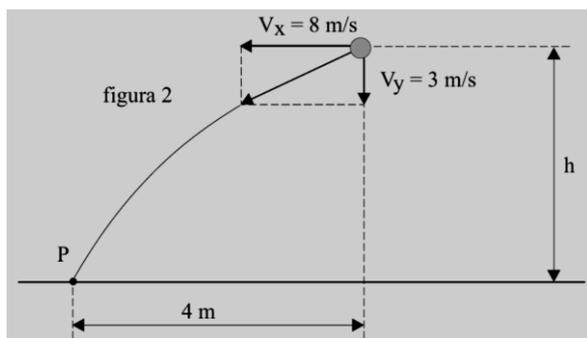
12 – Num laboratório, um grupo de alunos registrou o comprimento L de uma barra metálica, à medida que sua temperatura T aumentava, obtendo o gráfico abaixo:



Pela análise do gráfico, o valor do coeficiente de dilatação do metal é:

13 – Num jogo de vôlei, uma atacante acerta uma cortada na bola no instante em que a bola está parada numa altura h acima do solo. Devido à ação da atacante, a bola parte com

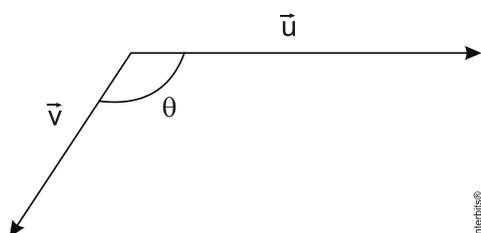
velocidade inicial V_0 , com componentes horizontal e vertical, respectivamente em módulo, $V_x = 8 \text{ m/s}$ e $V_y = 3 \text{ m/s}$, como mostra a figura 2.



Após a cortada, a bola percorre uma distância horizontal de 4 m, tocando o chão no ponto P.

Considerando que durante seu movimento a bola ficou sujeita apenas à força gravitacional e adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, a altura h , em m, onde ela foi atingida é :

14 – Os vetores \vec{u} e \vec{v} , representados na figura a seguir, têm módulos, respectivamente, iguais a 8 e 4, e o ângulo θ mede 120° .



O módulo do vetor $\vec{u} + \vec{v}$ é:

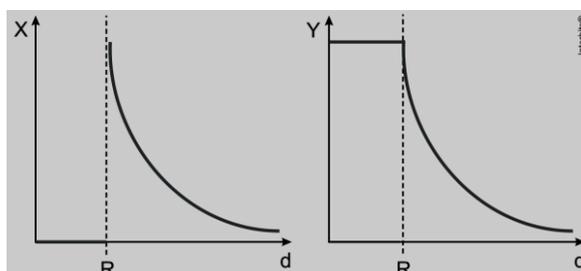
15 – Uma pessoa caminha numa taxa constante de 20 passos por minuto. **Estime** a ordem de grandeza da distância percorrida, em metros, para 2h 30min de caminhada.

16 – Uma partícula de carga q e massa 10^{-6} kg foi colocada num ponto próximo à superfície da Terra onde existe um campo elétrico uniforme, vertical e ascendente de intensidade $E = 10^5 \text{ N/C}$.



Sabendo que a partícula está em equilíbrio, considerando a intensidade da aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$, o valor da carga q e o seu sinal são respectivamente:

17 – Os gráficos abaixo apresentam a relação entre duas grandezas físicas com a distância. As duas grandezas físicas em questão estão relacionadas a uma esfera condutora, de raio R , carregada positivamente.



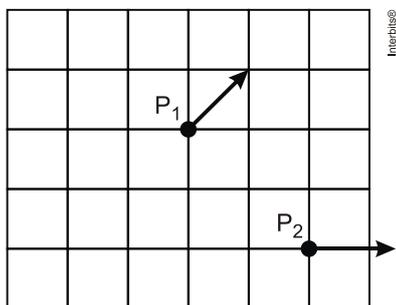
Com base em seus conhecimentos a respeito de eletrostática analise as afirmações abaixo:

- I. O gráfico X versus d apresenta a relação entre o Campo Elétrico com a distância a partir do centro do condutor esférico.
- II. O gráfico Y versus d apresenta a relação entre o Potencial Elétrico com a distância a partir do centro do condutor esférico.
- III. A esfera condutora é obrigatoriamente maciça.
- IV. A relação entre o Campo Elétrico e a distância é $E \propto \frac{1}{d}$, que é a mesma entre o Potencial Elétrico e a distância, $V \propto \frac{1}{d}$.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Apenas as afirmações III e IV são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.

18 – Uma carga elétrica puntiforme gera campo elétrico nos pontos P_1 e P_2 . A figura a seguir mostra setas que indicam a direção e o sentido do vetor campo elétrico nestes pontos. Contudo, os comprimentos das setas não indicam os módulos destes vetores. O módulo do campo elétrico no ponto P_1 é 32 V/m.



O módulo do campo elétrico no ponto P_2 , em V/m será de:

19 – O fato de o calor passar espontaneamente de um corpo para outro deve-se:

- a) à quantidade de calor existente em cada um.
- b) à diferença de temperatura entre eles.
- c) à energia cinética total de suas moléculas.
- d) ao número de calorias existentes em cada um.

20 – Para aquecer 500g de certa substância de 20°C para 70°C, foram necessárias 4000 cal. A capacidade térmica e o calor específico dessa substância, valem respectivamente:

21 – Durante uma experiência em um laboratório de física, um balão (desses usados em festas de aniversário) cheio de ar, de massa total $m = 1$ g, carregado eletricamente com uma carga q negativa, flutua estaticamente numa região do espaço onde existe um campo elétrico uniforme na direção vertical e no sentido de cima para baixo. Desprezando-se o empuxo sobre o balão e considerando que a aceleração gravitacional local é $g = 10$ m/s² e que o valor do campo elétrico é de 50 N/C, pode-se afirmar que o módulo da carga elétrica do balão é de:

22 – Analise as proposições relacionadas às linhas de campo elétrico e às de campo magnético.

- i. As linhas de força do campo elétrico se estendem apontando para fora de uma carga pontual positiva e para dentro de uma carga pontual negativa.
- ii. As linhas de campo magnético não nascem nem morrem nos ímãs, apenas atravessam-nos, ao contrário do que ocorre com os corpos condutores eletrizados que originam os campos elétricos.
- iii. A concentração das linhas de força do campo elétrico ou das linhas de campo magnético indica, qualitativamente, onde a intensidade do respectivo campo é maior.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) Todas as afirmativas são verdadeiras.

23 – Um bloco de ferro de 10cm^3 é resfriado de 300°C para 0°C . Quantas calorias o bloco perde para o ambiente? **Dados:** densidade do ferro = $8,00\text{g/cm}^3$ e calor específico do ferro = $0,11\text{cal/g}^\circ\text{C}$.

24 – A luz é uma onda eletromagnética, isto é, a propagação de uma perturbação dos campos elétrico e magnético locais.

Analise as afirmações a seguir, que estão relacionadas com as propriedades do campo elétrico.

- I. O vetor campo elétrico é tangente às linhas de força.
- II. Um campo elétrico uniforme se caracteriza por ter as linhas de força paralelas e igualmente espaçadas.
- III. O número de linhas de força por unidade de volume de um campo elétrico é proporcional à quantidade de cargas do corpo.

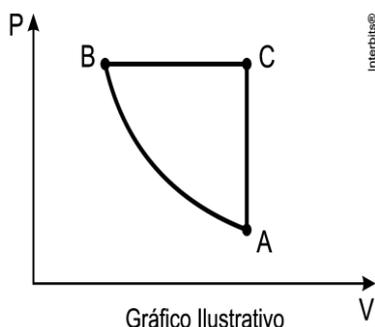
Está(ão) correta(s):

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas I e II.
- d) apenas III.

25 – Um gás ao ser aquecido se expande. Essa expansão se deve ao fato:

- a) das moléculas aumentam de tamanho;
- b) dos gases não se expandem, eles se contraem quando aquecidos;
- c) das moléculas se movem mais rapidamente, o que causa mais pressão, e conseqüentemente expansão;
- d) do gás aumentar sua densidade;

26 – O gráfico da pressão (P) em função do volume (V) no desenho a seguir representa as transformações sofridas por um gás ideal. Do ponto A até o ponto B, o gás sofre uma transformação isotérmica, do ponto B até o ponto C, sofre uma transformação isobárica e do ponto C até o ponto A, sofre uma transformação isovolumétrica. Considerando T_A , T_B e T_C as temperaturas absolutas do gás nos pontos A, B e C, respectivamente, pode-se afirmar que:

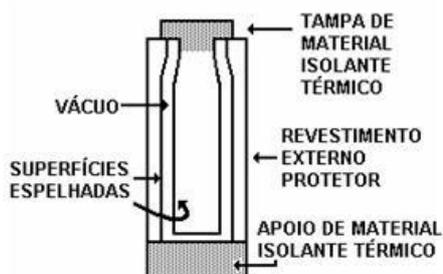


- a) $T_A = T_B$ e $T_B < T_C$
- b) $T_A = T_B$ e $T_B > T_C$
- c) $T_A = T_C$ e $T_B > T_A$
- d) $T_A = T_C$ e $T_B < T_A$

27 – Se diminuirmos o volume de um recipiente fechado contendo gás e mantivermos constante a temperatura, a pressão do gás:

- a) aumentará;
- b) diminuirá;
- c) não sofrerá alteração;
- d) dependendo do gás, aumentará ou diminuirá;

28 – As garrafas térmicas são frascos de paredes duplas espelhadas, entre as quais é feito um vácuo, como mostra a ilustração abaixo.



O vácuo entre as duas paredes tem a função de evitar:

- a) a condução e a radiação.
- b) a condução e a convecção.
- c) somente a convecção.
- d) somente a condução.

29 – Assinale **C** para o que for correto, **E** para o que for errado.

- () O volume de uma dada massa gasosa será inversamente proporcional à pressão exercida sobre ela, se a temperatura desse gás for mantida constante.

- () Mantida constante a pressão de uma massa gasosa, o volume dessa massa gasosa é diretamente proporcional a sua temperatura absoluta.

- () O número de moléculas em volumes iguais de gases diferentes à mesma temperatura e pressão é o mesmo.

- () Não existe relação entre a energia cinética das moléculas de um gás e a temperatura do gás.

- () A pressão exercida por um gás sobre as paredes do recipiente que o contém é consequência das contínuas e incessantes colisões das moléculas desse gás contra as paredes do recipiente.

30 – Um recipiente rígido contém gás perfeito sob pressão de 8 atm. Sem deixar variar a temperatura, são retirados 3 mols do gás, fazendo com que a pressão se reduza a 2 atm. O número de mols existente inicialmente no recipiente era?

31 – Três cargas elétricas, $q_1 = -16\mu\text{C}$, $q_2 = +1,0\mu\text{C}$ e $q_3 = -4,0\mu\text{C}$, são mantidas fixas no vácuo e alinhadas, como mostrado na figura. A distância $d = 1,0$ cm. Calcule o módulo do campo elétrico produzido na posição da carga q_2 , em V/m.

