2º DIA

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

PROCESSO SELETIVO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS DE FORMAÇÃO DE OFICIAL DA MARINHA MERCANTE (EFOMM 2018/2019)

QUESTIONÁRIO DAS PROVAS DE MATEMÁTICA E FÍSICA

INSTRUÇÕES:

1. Este questionário de Prova contém **20** (vinte) questões objetivas de **MATEMÁTICA** e **20** (vinte) questões objetivas de **FÍSICA**, tipo múltipla-escolha, com cinco opções cada.
2. À medida que resolver as questões assinale, no questionário correspondente, aquelas que julgarem corretas.
3. Em seguida, após cuidadosa revisão, transporte a opção considerada certa para o campo correspondente na folha de resposta, cobrindo corretamente com caneta azul ou preta o círculo, conforme exemplo a seguir:

   FORMA CORRETA DE PREENCHIMENTO

   Marca sólida, sem ultrapassar os limites. ●

   FORMA ERRADA DE PREENCHIMENTO

4. Verifique, com atenção, se o total de círculos cobertos confere com o número de questões da prova correspondente.

ATENÇÃO:
O CANDIDATO NÃO PODERÁ LEVAR A PROVA APÓS A SUA REALIZAÇÃO

- A folha de respostas possui as questões enumeradas de **1** a **20** para prova de **MATEMÁTICA** e de **21** a **40** para a prova de **FÍSICA.**
- **Não** dobre ou danifique a folha de resposta, para que não seja rejeitado pelo computador.
- Mais de um círculo coberto para a mesma questão, a tornará **NULA.**
- **Não** faça nenhuma marcação nos campos DIA, COR, FALTOSO e CODIGO DE BARRA da folha de resposta, para não invalidá-la.
- A folha de respostas deverá ser ASSINADA e devolvida **OBRIGATORIAMENTE**, ao **Fiscal.**
- O candidato será eliminado do Processo Seletivo caso não devolva a folha de respostas ao **Fiscal.**

Destaque aqui

Modelo para preenchimento do GABARITO

Prova de **MATEMÁTICA**

Questões																			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Prova de **FÍSICA**

Questões																			
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

CAPA DA PROVA

PROVA DE MATEMÁTICA

1ª Questão

Determine o valor do seguinte limite:

$$\lim_{x \to 1}\left(\frac{x-1}{x^2-1}\right).$$

(a) 1.
(b) +∞.
(c) -∞.
(d) 0,5.
(e) zero.

2ª Questão

Considere a função real $f(x) = 1 + \cos(2\sqrt{x})$. Calcule a derivada de $f(x)$ em relação à x. Ou seja: $\frac{df(x)}{dx}$.

(a) $\frac{df(x)}{dx} = \frac{sen(2\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$
(b) $\frac{df(x)}{dx} = \frac{-cos(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$
(c) $\frac{df(x)}{dx} = \frac{-sen(2\,x^{0,5})}{\sqrt{x}}$
(d) $\frac{df(x)}{dx} = \frac{cos(2x^{0,5})}{\sqrt{x}}$
(e) $\frac{df(x)}{dx} = 1 - 2\sqrt{x}\ \mathrm{sen}(2\sqrt{x})$

3ª Questão

Examine a função real $f(x) = 2\mathrm{x} - 3x^2$ quanto à existência de valores e pontos de máximos e mínimos. Analise o problema e assinale a alternativa CORRETA.

(a) A função atinge o valor máximo de 2/3, no ponto x = 1/3.
(b) A função atinge o valor mínimo de 1/3, no ponto x = 1/3.
(c) A função atinge o valor máximo de 1/3, no ponto x = 2/3.
(d) A função atinge o valor mínimo de 2/3, no ponto x = 1/3.
(e) A função atinge o valor máximo de 1/3, no ponto x = 1/3.

4ª Questão

Sejam as funções f e g definidas em $\Re$ por $f(x) = x^2 + \alpha \cdot x$ e $g(x) = -(x^2 + \beta \cdot x)$, em que α e β são números reais. Considere que essas funções são tais que

f		g	
Valor mínimo	Ponto de mínimo	Valor máximo	Ponto de máximo
-1	< 0	9/4	> 0

Então, f composta com g, $(f \circ g)(2) = 0$ é igual a

(a) 0
(b) 2
(c) 4
(d) 6
(e) 8

5ª Questão

Seja $f(\mathrm{k}) = \mathrm{k}^2 + 3\mathrm{k} + 2$ e seja W o conjunto de inteiros {0, 1, 2,..., 25}. O número de elementos de W, tais que $f(\mathrm{W})$ deixa resto zero, quando dividido por 6, é:

(a) 25
(b) 22
(c) 21
(d) 18
(e) 17

6ª Questão

Considere a função real $f(x) = 1 + 4x + 2x^2$. Determine o ponto x^* que define o valor mínimo global dessa função.

(a) $x^* = -2$
(b) $x^* = -1$
(c) $x^* = -1/2$
(d) $x^* = zero$
(e) $x^* = 1$

7ª Questão

Considere uma urna contendo cinco bolas brancas, duas pretas e três verdes. Suponha que três bolas sejam retiradas da urna, de forma aleatória e sem reposição. Em valores aproximados, qual é a probabilidade de que as três bolas retiradas tenham a mesma cor?

(a) 7,44%
(b) 8,33%
(c) 9,17%
(d) 15,95%
(e) 27,51%

8ª Questão

Um atirador, em um único tiro, tem probabilidade de 80% de acertar um específico tipo de alvo. Num exercício ele dá seis tiros seguidos nesse mesmo tipo de alvo. Considerando-se que os tiros são independentes, em cálculo aproximado, qual é a probabilidade de o atirador errar o alvo exatamente duas vezes?

(a) 4,12%
(b) 18,67%
(c) 24,58%
(d) 27,29%
(e) 40,25%

9ª Questão

Considere a função real $f(x) = \cos(x) - sen(x)$. Determine o valor da integral de $f(x)$ no intervalo $[0, \pi]$. Ou seja, $\int_0^{\pi} f(x)\, dx$.

(a) π
(b) -2
(c) -1
(d) zero
(e) 2

10ª Questão

Assinale a solução correta do seguinte problema de integração:

$$\int 2\sqrt{2-3x}\ dx.$$

(a) $-\frac{4}{9}(2-3x)^{3/2} + C$

$(onde\ C\ é\ uma\ constante)$

(b) $-\frac{4}{9}(2-3x)^{2/3} + C$

$(onde\ C\ é\ uma\ constante)$

(c) $\frac{4}{3}(2-3x)^{3/2} + C$

$(onde\ C\ é\ uma\ constante)$

(d) $-\frac{4}{9}(2+3x)^{2/3} + C$

$(onde\ C\ é\ uma\ constante)$

(e) $4(2-3x)^{3/2} + C$

$(onde\ C\ é\ uma\ constante)$

11ª Questão

Considere a função real $f(x) = sen(2x^2) + cos(2\sqrt{x})$. Calcule a derivada de $f(x)$ em relação a x, ou seja: $\frac{df(x)}{dx}$. Assinale a resposta CORRETA.

(a) $\frac{df(x)}{dx} = 4x\cos(2x^2) - \frac{sen(2\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$

(b) $\frac{df(x)}{dx} = 4x\cos(2x^2) + \frac{cos(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$

(c) $\frac{df(x)}{dx} = 2x^2\,\mathrm{sen}(2x^2) - \frac{sen(2\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$

(d) $\frac{df(x)}{dx} = \mathrm{sen}(4x^2) - \frac{sen(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$

(e) $\frac{df(x)}{dx} = cos(2x^2) - sen(2\sqrt{x})$

12ª Questão

De quantas maneiras diferentes podemos escolher seis pessoas, incluindo pelo menos duas mulheres, de um grupo composto de sete homens e quatro mulheres?

(a) 210
(b) 250
(c) 371
(d) 462
(e) 756

13ª Questão

Considere uma loja que vende cinco tipos de refrigerantes. De quantas formas diferentes podemos comprar três refrigerantes desta loja?

(a) Dez.
(b) Quinze.
(c) Vinte.
(d) Trinta e cinco.
(e) Sessenta.

14ª Questão

Sendo Z o conjunto dos números inteiros e Q o dos números racionais, qual dos números seguintes não pertence ao conjunto $(Z \cup Q) - (Z \cap Q)$?

(a) 2,0123
(b) 5/3
(c) 0
(d) –0,888...
(e) –2/3

15ª Questão

Dada a função $f(x, y) = \dfrac{x+y}{x-y} - \dfrac{x-y}{x+y}$, o valor de $f(a+b, a-b)$ é:

(a) $\dfrac{a^2 - b^2}{ab}$

(b) $\dfrac{a^2 - b^2}{2ab}$

(c) 1

(d) $\dfrac{a^2 + b^2}{ab}$

(e) $\dfrac{a^2 + b^2}{2ab}$

16ª Questão

Duas caixas cúbicas e retangulares perfeitas, têm seis faces de quadrados perfeitos. As faces da primeira caixa tem 3 m^2 de área, e cada face da segunda caixa tem 9 m^2 de área. A razão entre o volume da primeira caixa e o volume da segunda é:

(a) $3^{1/2}$
(b) $3^{-1/2}$
(c) $3^{-3/2}$
(d) $3^{3/2}$
(e) $3^{-2/3}$

17ª Questão

Calcule a área S do triângulo de vértices A (5, 7); B (2, 3); C (9, 2). Considerando o plano cartesiano, temos:

(a) 7,8
(b) 15
(c) 19
(d) 30
(e) 60,5

18ª Questão

Foram construídos círculos concêntricos de raios 5 cm e 13 cm. Em seguida, foi construído um seguimento de reta com maior comprimento possível, contido internamente na região interna ao círculo maior e externa ao menor. O valor do seguimento é

(a) 8,5 cm
(b) 11,75 cm
(c) 19,25 cm
(d) 24 cm
(e) 27 cm

19ª Questão

A equação $(x^2 / 144) + (y^2 / 225) = 1$ representa uma

(a) elipse com focos em (0, 9) e (0, - 9).
(b) circunferência de raio igual 9.
(c) parábola.
(d) hipérbole.
(e) elipse com centro em [12, 15].

20ª Questão

Numa equação, encontramos o valor de 884. Para chegar a esse resultado, somamos os quadrados de dois números pares, consecutivos e positivos. Determine o quociente da divisão do maior pelo menor.

(a) 0,87
(b) 0,95
(c) 1,03
(d) 1,07
(e) 1,10

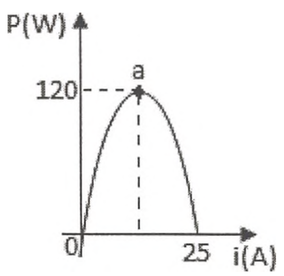
PROVA DE FÍSICA

Desenvolva as Questões de 21 a 40 com base nos dados abaixo.

$\pi = 3,14$;
Aceleração da gravidade = 10 m/s^2.
Pressão atmosférica no nível do mar = 1,01 x 105 Pa
1 cal = 4,2 J.
Calor específico da água = 1 cal/g.K.
Calor específico do gelo = 0,5 cal/g.K.
Calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g.
Constante dos gases ideais = 8,31 J/mol.K.
Constante de Coulomb = $9,0 \times 10^9$ N m^2/C^2.

21ª Questão

Beto, um advogado interessado em eletricidade, num sábado ensolarado, resolveu montar um circuito elétrico para sua guitarra. Ele associou um gerador de FEM ε e resistência interna r em série com um resistor R variável. A potência dissipada no resistor R, em função da corrente i, é dada pelo gráfico mostrado na figura abaixo, onde o ponto a é o vértice da parábola. Os valores da resistência interna r e da força eletromotriz (FEM) do gerador são, respectivamente



(a) $4{,}40.10^{-1}\Omega$, $0{,}85.10^{-1}$V
(b) $7{,}68.10^{-1}\Omega$, $1{,}92.10^{1}$V
(c) $3{,}98.10^{-1}\Omega$, $2{,}46.10^{1}$V
(d) $8{,}80.10^{-2}\Omega$, $2{,}20.10^{0}$V
(e) $4{,}84.10^{-2}\Omega$, $3{,}42.10^{2}$V

22ª Questão

Um condutor esférico P, de raio 4,0 cm e carregado com carga 8,0 nC, está inicialmente muito distante de outros condutores e no vácuo. Esse condutor é a seguir colocado concentricamente com um outro condutor T, que é esférico, oco e neutro. As superfícies interna e externa de T têm raios 8,0 cm e 10,0 cm, respectivamente. Determine a diferença de potencial entre P e T, quando P estiver no interior de T.

(a) $154{,}8 \cdot 10^{2}$ V
(b) $16 \cdot 10^{1}$ V
(c) $9{,}0 \cdot 10^{2}$ V
(d) $9{,}8 \cdot 10^{1}$ V
(e) $180{,}0 \cdot 10^{2}$ V

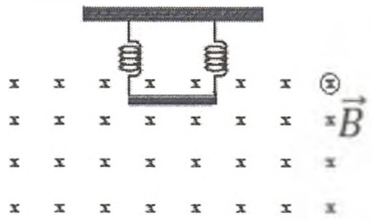
23ª Questão

Dona Marize, numa noite fria de inverno, resolveu fazer café. Entretanto, percebeu que não havia água para fazer o café. Dona Marize teve uma idéia, pegou cubos de gelo do congelador de massa total 1,5 Kg a -8 °C e com o calor fornecido por um ebulidor, transformou-os em água a 90 °C, num intervalo de tempo de 700 s. O ebulidor foi ligado a uma fonte de tensão contínua de 150 V. Determine o valor da resistência elétrica do ebulidor em ohms, supondo que 60% da potência elétrica dissipada no resistor seja aproveitada para a realização do café.

(a) 2,26
(b) 4,45
(c) 6,63
(d) 8,62
(e) 10,40

24ª Questão

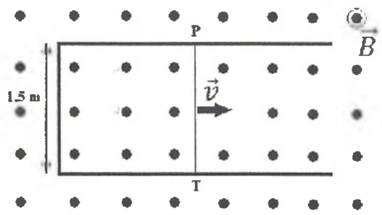
Um tenente da EFOMM construiu um dispositivo para o laboratório de Física da instituição. O dispositivo é mostrado na figura a seguir. Podemos observar que uma barra metálica, de 5 m de comprimento e 30 Kg, está suspensa por duas molas condutoras de preso desprezível, de constante elástica 500 N/m e presas ao teto. As molas estão com uma deformação de 100 mm e a barra está imersa num campo magnético uniforme de intensidade 8,0 T. Determine a intensidade e o sentido da corrente elétrica real que se deve passar pela barra para que as molas não alterem a deformação.



(a) 2,5 A, esquerda
(b) 2,5 A, direita
(c) 5 A, esquerda
(d) 5 A, direita
(e) 10 A, direita

25ª Questão

Um condutor retilíneo PT, de resistência R = 20,0 Ω, está em contato com um condutor de resistência desprezível e dobrado em forma de U, como indica a figura. O conjunto está imerso em um campo de indução magnética $\vec{B}$, uniforme, de intensidade 15,0 T, de modo que $\vec{B}$ é ortogonal ao plano do circuito. Seu Demi, um operador, puxa o condutor PT, de modo que este se move com velocidade constante $\vec{v}$, como indica a figura, sendo $v = 4{,}0\ m/s$. Determine a força eletromotriz induzida no circuito e o valor da força aplicada por seu Demi ao condutor PT.



(a) 45 V e 80,45 N
(b) 65 V e 90,10 N
(c) 80 V e 100,65 N
(d) 90 V e 101,25 N
(e) 100,85 V e 110,95 N

26ª Questão

No laboratório de Física da EFOMM existe um galvanômetro de resistência interna 0,80 Ω, que pode medir, sem se danificar, correntes de intensidade de até 20 mA. Tenente Rocha, professor de física da EFOMM, resolveu associar ao galvanômetro um resistor denominado shunt, para que ele se torne um miliamperímetro de fundo de escala 200 mA. Qual deverá ser o valor do shunt associado e o valor da resistência do miliamperímetro, respectivamente?

(a) $\frac{0{,}2}{2{,}25}$ Ω e 0,08 Ω

(b) $\frac{0{,}8}{10}$ Ω e 0,04 Ω

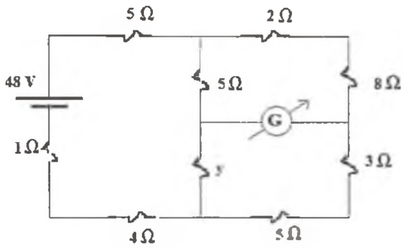
(c) $\frac{0{,}3}{5}$ Ω e 0,4 Ω

(d) 5 Ω e 0,01 Ω

(e) $\frac{8}{2}$ Ω e 0,6 Ω

27ª Questão

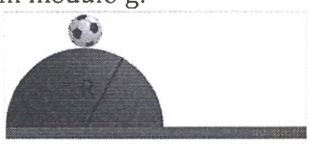
No circuito a seguir, o galvanômetro não acusa passagem de corrente. Determine o valor da corrente elétrica i no circuito.



(a) 4,8 A
(b) 4,2 A
(c) 3,6 A
(d) 3,0 A
(e) 2,0 A

28ª Questão

Uma bola encontra-se em repouso no ponto mais elevado de um morro semicircular de raio R, conforme indica a figura abaixo. Se $\vec{v_0}$ é a velocidade adquirida pela bola imediatamente após um arremesso horizontal, determine o menor valor de $|\vec{v_0}|$ para que ela chegue à região horizontal do solo sem atingir o morro durante sua queda. Desconsidere a resistência do ar, bem como qualquer efeito de rotação da bola. Note que a aceleração da gravidade tem módulo g.



(a) $\frac{\sqrt{gR}}{2}$

(b) $\sqrt{\frac{gR}{2}}$

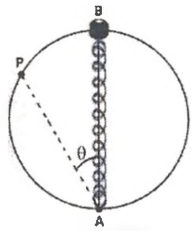
(c) $\sqrt{gR}$

(d) $\sqrt{2gR}$

(e) $2\sqrt{gR}$

29ª Questão

A figura abaixo mostra a vista superior de um anel de raio R que está contido em um plano horizontal e que serve de trilho, para que uma pequena conta de massa m se movimente sobre ele sem atrito. Uma mola de constante elástica k e comprimento natural R, com uma extremidade fixa no ponto A do anel e com a outra ligada à conta, irá movê-la no sentido anti-horário. Inicialmente, a conta está em repouso e localiza-se no ponto B, que é diametralmente oposto ao ponto A. Se P é um ponto qualquer e θ é o ângulo entre os segmentos $\overline{AB}$ e $\overline{AP}$, a velocidade da conta, ao passar por P,é



(a) $R\sqrt{\frac{k}{m}}|\cos\theta|$

(b) $2R\sqrt{\frac{k}{m}}\operatorname{sen}\theta$

(c) $R\sqrt{\frac{k}{m}|\cos\theta + \operatorname{sen}\theta - 1|}$

(d) $2R\sqrt{\frac{k}{m}(\cos\theta - \cos^2\theta)}$

(e) $R\sqrt{\frac{k}{m}\operatorname{sen}\theta\cos\theta}$

30ª Questão

Duas pessoas – A e B – de massas m_A e m_B, estão sobre uma jangada de massa M, em um lago. Inicialmente, todos esses três elementos (jangada e pessoas) estão em repouso em relação à água. Suponha um plano coordenado XY paralelo à superfície do lago e considere que, em determinado momento, A e B passam a se deslocar com velocidades (em relação à água) de módulos V_A e V_B, nas direções, respectivamente, dos eixos perpendiculares x e y daquele plano coordenado. A velocidade relativa entre a pessoa A e a jangada tem módulo:

(a) $\frac{1}{M}\sqrt{(m_A V_A)^2 + (m_B V_B)^2}$

(b) $\frac{1}{M}\sqrt{(m_A + M)^2 V_A^2 + (m_B V_B)^2}$

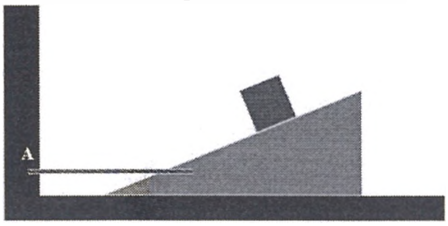
(c) $\frac{1}{M+m_A}\sqrt{(m_A V_A)^2 + (m_B V_B)^2}$

(d) $\frac{1}{M+m_A}\sqrt{(m_A + M)^2 V_A^2 + (m_B V_B)^2}$

(e) $\frac{m_A}{M(m_A+m_B)}\sqrt{(m_A V_A)^2 + (m_B V_B)^2}$

31ª Questão

A figura que se segue mostra uma plataforma, cuja massa é de 100kg, com um ângulo de inclinação de 30° em relação à horizontal, sobre a qual um bloco de 5 kg de massa desliza sem atrito. Também não há atrito entre a plataforma e o chão, de modo que poderia haver movimento relativo entre o sistema e o solo. Entretanto, a plataforma é mantida em repouso em relação ao chão por meio de uma corda horizontal que a prende ao ponto A de uma parede fixa. A tração na referida corda possui módulo de:



(a) $\frac{25}{2}$N

(b) 25N

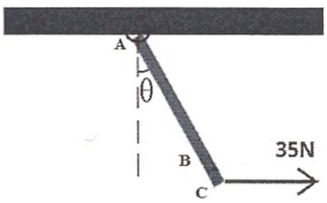
(c) $25\sqrt{3}$N

(d) $\frac{25}{4}$N

(e) $\frac{25}{2}\sqrt{3}$N

32ª Questão

A barra indicada na figura, presa de forma articulada ao teto, é composta por dois segmentos. O primeiro segmento $\overline{AB}$ possui 4 kg de massa e 10 m de comprimento. Já o segundo $\overline{BC}$ possui 2 kg de massa e 2 m de comprimento. Sobre a extremidade da barra, atua uma força horizontal para a direita, com intensidade de 35 N. Se a barra está em repouso, a tangente do ângulo θ que ela faz com a vertical vale



(a) 0,25
(b) 0,35
(c) 0,5
(d) 1
(e) 2

33ª Questão

Um planeta possui distância ao Sol no afélio que é o dobro de sua distância ao Sol no periélio. Considere um intervalo de tempo Δt muito pequeno e assuma que o deslocamento efetuado pelo planeta durante esse pequeno intervalo de tempo é praticamente retilíneo. Dessa forma, a razão entre a velocidade média desse planeta no afélio e sua velocidade média no periélio, ambas calculadas durante o mesmo intervalo Δt, vale aproximadamente

(a) $\frac{1}{2}$
(b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
(c) $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$
(d) $\frac{1}{\sqrt{8}}$
(e) 2

34ª Questão

Um mergulhador entra em um grande tanque cheio de água, com densidade $\rho = 1000$ kg/m^3, tendo em uma das mãos um balão cheio de ar. A massa molar do ar contido no balão é de $M = 29{,}0 \times 10^{-3}$ Kg/mol. Considere que a temperatura da água é 282 K e o balão permanece em equilíbrio térmico com a água. Considerando que o tanque está ao nível do mar, a que profundidade a densidade do ar do balão é de 1,5 kg/m^2 ?

(a) 1,0 m
(b) 1,5 m
(c) 2,0 m
(d) 2,5 m
(e) 3,0 m

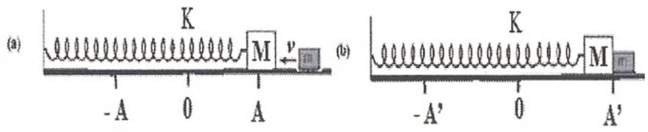
35ª Questão

O comprimento de onda da luz emitida por um laser é de 675 nm no ar, onde a velocidade de propagação de ondas eletromagnéticas é de $3{,}0 \times 10^8$ m/s. Com base nessas informações, pode-se afirmar que a velocidade de propagação e a frequência da luz emitida por esse laser, em um meio onde o comprimento de onda é 450 nm, são, respectivamente

(a) $2{,}0 \times 10^8$ m/s e $4{,}0 \times 10^8$ Hz
(b) $2{,}5 \times 10^8$ m/s e $4{,}4 \times 10^{14}$ Hz
(c) $2{,}0 \times 10^8$ m/s e $4{,}4 \times 10^8$ Hz
(d) $2{,}0 \times 10^8$ m/s e $4{,}4 \times 10^{14}$ Hz
(e) $2{,}5 \times 10^8$ m/s e $4{,}0 \times 10^8$ Hz

36ª Questão

Na figura (a) é apresentada uma mola de constante K, que tem presa em sua extremidade um bloco de massa M. Esse sistema oscila em uma superfície lisa sem atrito com amplitude A, e a mola se encontra relaxada no ponto 0. Em um certo instante, quando a massa M se encontra na posição A, um bloco de massa **m** e velocidade ***v*** se choca com ela, permanecendo grudadas (figura (b)). **Determine** a nova amplitude de oscilação A' do sistema massa-mola.



(a) $A' = \sqrt{\frac{m^2v^2}{(m+M)K} + A^2}$

(b) $A' = \sqrt{\frac{mv^2}{K} + A^2}$

(c) $A' = \sqrt{\frac{(M+m)v^2}{K} + A^2}$

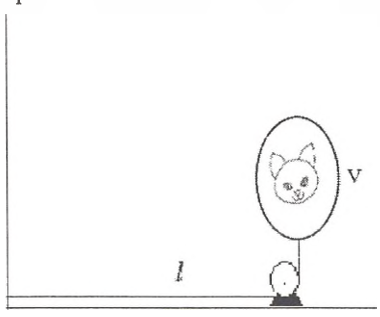
(d) $A' = \sqrt{\frac{M+m}{K}}\, v$

(e) $A' = A$

37ª Questão

Ana Clara ganhou de seu pai um balão e, para evitar que esse balão, contendo gás hélio e com volume V = 5,0 L, se perdesse voando para a atmosfera, ela pediu a seu pai que utilizasse um cordão de massa m = 10 g e comprimento l = 1,0 m para amarrá-lo. Para atender ao pedido de sua filha e ao mesmo tempo estudar o fenômeno da propagação de ondas, o pai prendeu a extremidade livre do cordão à parede e utilizou uma polia ideal para montar o experimento (conforme apresentado na figura abaixo). Sabe-se que a massa específica do gás no interior do balão é de 0,17 kg/m³ e a do ar atmosférico é de 1,21 kg/m³. Qual é, então, a velocidade com que uma onda transversal se propaga no cordão do balão de Ana Clara?

(Dados: Despreze a massa do revestimento do balão)



(a) 1,41 m/s
(b) 2,28 m/s
(c) 2,83 m/s
(d) 3,32 m/s
(e) 4,00 m/s

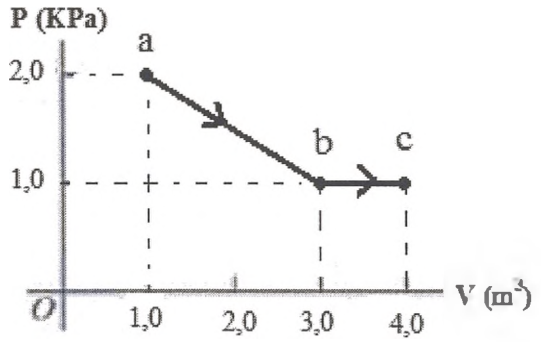
38ª Questão

Em um calorímetro ideal, no qual existe uma resistência elétrica de 10 W de potência por onde passa uma corrente elétrica, é colocado 1,0 L de água a 12 °C e 2,0 Kg de gelo a 0 °C. Após duas horas, tempo suficiente para que água e gelo entrem em equilíbrio térmico e supondo que toda a energia fornecida foi absorvida pelo conteúdo do calorímetro, qual é o percentual de massa de água líquida contida no calorímetro?

(a) 22%
(b) 33%
(c) 46%
(d) 57%
(e) 71%

39ª Questão

Um mol de um gás ideal monoatômico vai do estado **a** ao estado **c**, passando pelo estado **b** com pressão, como mostrado na figura abaixo. A quantidade de calor Q que entra no sistema durante esse processo é de aproximadamente:



(a) 4000 J
(b) 5000 J
(c) 6000 J
(d) 7000 J
(e) 8000 J

40ª Questão

Um relógio de pêndulo, constituído de uma haste metálica de massa desprezível, é projetado para oscilar com período de 1,0 s, funcionando como um pêndulo simples, a temperatura de 20 °C. Observa-se que, a 35 °C, o relógio atrasa 1,8 s a cada 2,5 h de funcionamento. Qual é o coeficiente de dilatação linear do material que constitui a haste metálica?

(a) $0,7 \times 10^{-5}$ °C^{-1}
(b) $1,2 \times 10^{-5}$ °C^{-1}
(c) $1,7 \times 10^{-5}$ °C^{-1}
(d) $2,2 \times 10^{-5}$ °C^{-1}
(e) $2,7 \times 10^{-5}$ °C^{-1}