

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

PROVA DE MATEMÁTICA

1ª Questão

Determine o valor do seguinte limite:

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

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

3ª Questão

Examine a função real $f(x) = 2x - 3x^2$ 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 \mathbb{R} 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 $f(k) = k^2 + 3k + 2$ e seja W o conjunto de inteiros $\{0, 1, 2, \dots, 25\}$. O número de elementos de W , tais que $f(W)$ 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) $x^* = \text{zero}$
- (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 $f(x) = \cos(x) - \sin(x)$. 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 $f(x) = \text{sen}(2x^2) + \text{cos}(2\sqrt{x})$. Calcule a derivada de $f(x)$ em relação a x , ou seja: $\frac{df(x)}{dx}$. Assinale a resposta CORRETA.

- (a) $\frac{df(x)}{dx} = 4x \cos(2x^2) - \frac{\text{sen}(2\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$
- (b) $\frac{df(x)}{dx} = 4x \cos(2x^2) + \frac{\text{cos}(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$
- (c) $\frac{df(x)}{dx} = 2x^2 \text{sen}(2x^2) - \frac{\text{sen}(2\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$
- (d) $\frac{df(x)}{dx} = \text{sen}(4x^2) - \frac{\text{sen}(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$
- (e) $\frac{df(x)}{dx} = \text{cos}(2x^2) - \text{sen}(2\sqrt{x})$

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

Se 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) $-0,888\dots$
- (e) $-2/3$

15ª Questão

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

- (a) $\frac{a^2 - b^2}{ab}$
- (b) $\frac{a^2 - b^2}{2ab}$
- (c) 1
- (d) $\frac{a^2 + b^2}{ab}$
- (e) $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$

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 = $1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$

$1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$.

Calor específico da água = 1 cal/g.K .

Calor específico do gelo = $0,5 \text{ cal/g.K}$.

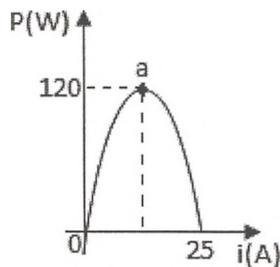
Calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g .

Constante dos gases ideais = $8,31 \text{ J/mol.K}$.

Constante de Coulomb = $9,0 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$.

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) $4,40 \cdot 10^{-1} \Omega, 0,85 \cdot 10^{-1} \text{V}$
- (b) $7,68 \cdot 10^{-1} \Omega, 1,92 \cdot 10^1 \text{V}$
- (c) $3,98 \cdot 10^{-1} \Omega, 2,46 \cdot 10^1 \text{V}$
- (d) $8,80 \cdot 10^{-2} \Omega, 2,20 \cdot 10^0 \text{V}$
- (e) $4,84 \cdot 10^{-2} \Omega, 3,42 \cdot 10^2 \text{V}$

22ª Questão

Um condutor esférico P , de raio $4,0 \text{ cm}$ e carregado com carga $8,0 \text{ nC}$, 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 $8,0 \text{ cm}$ e $10,0 \text{ cm}$, respectivamente. Determine a diferença de potencial entre P e T , quando P estiver no interior de T .

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

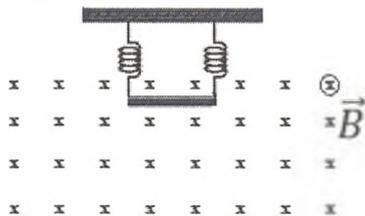
23ª Questão

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 $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ e com o calor fornecido por um ebulidor, transformou-os em água a $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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

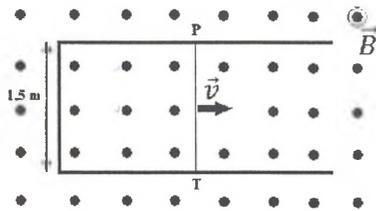
Um tenente da EFOMM construiu um dispositivo para o laboratório de Física da instituição. O dispositivo é mostrado na figura a seguir. Podemos observar que uma barra metálica, de 5 m de comprimento e 30 Kg, está suspensa por duas molas condutoras de peso desprezível, de constante elástica 500 N/m e presas 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 $R = 20,0 \Omega$, 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 $15,0 \text{ T}$, 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 $v = 4,0 \text{ m/s}$. 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

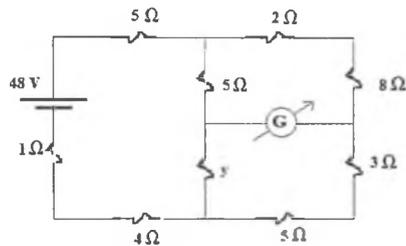
26ª Questão

No laboratório de Física da EFOMM existe um galvanômetro de resistência interna $0,80 \Omega$, 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) $\frac{0,2}{2,25} \Omega$ e $0,08 \Omega$
- (b) $\frac{0,8}{10} \Omega$ e $0,04 \Omega$
- (c) $\frac{0,3}{5} \Omega$ e $0,4 \Omega$
- (d) 5Ω e $0,01 \Omega$
- (e) $\frac{8}{2} \Omega$ e $0,6 \Omega$

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

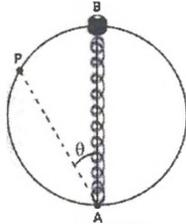
Uma bola encontra-se em repouso no ponto mais elevado de um morro semicircular de raio R , conforme indica a figura abaixo. Se \vec{v}_0 é a velocidade adquirida pela bola imediatamente após um arremesso horizontal, determine o menor valor de $|\vec{v}_0|$ para que ela chegue à região horizontal do solo 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) $2R\sqrt{\frac{k}{m}}\sin\theta$
- (c) $R\sqrt{\frac{k}{m}}|\cos\theta + \sin\theta - 1|$
- (d) $2R\sqrt{\frac{k}{m}}(\cos\theta - \cos^2\theta)$
- (e) $R\sqrt{\frac{k}{m}}\sin\theta\cos\theta$

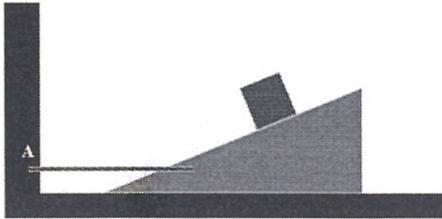
30ª Questão

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

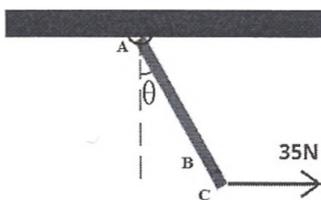
A figura que se segue mostra uma plataforma, cuja massa é de 100kg, com um ângulo de inclinação de 30° em relação à horizontal, sobre a qual um bloco de 5 kg de massa desliza sem atrito. Também não há atrito entre a plataforma e o chão, de modo que poderia haver movimento relativo entre o sistema e o 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 $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$, tendo em uma das mãos um balão cheio de ar. A massa molar do ar contido no balão é de $M = 29,0 \times 10^{-3} \text{ Kg/mol}$. 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 $1,5 \text{ kg/m}^3$?

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

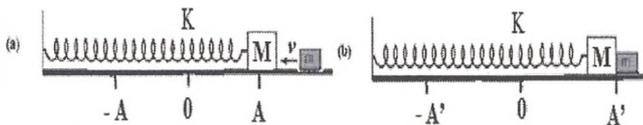
35ª Questão

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 $3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$. 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) $2,0 \times 10^8 \text{ m/s}$ e $4,0 \times 10^8 \text{ Hz}$
- (b) $2,5 \times 10^8 \text{ m/s}$ e $4,4 \times 10^{14} \text{ Hz}$
- (c) $2,0 \times 10^8 \text{ m/s}$ e $4,4 \times 10^8 \text{ Hz}$
- (d) $2,0 \times 10^8 \text{ m/s}$ e $4,4 \times 10^{14} \text{ Hz}$
- (e) $2,5 \times 10^8 \text{ m/s}$ e $4,0 \times 10^8 \text{ Hz}$

36ª Questão

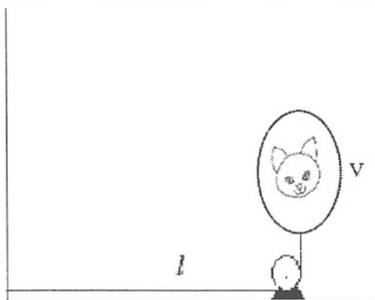
Na figura (a) é apresentada uma mola de constante K , que tem presa em sua extremidade um bloco de massa M . Esse sistema oscila em uma superfície lisa sem atrito com amplitude A , e a mola se encontra relaxada no ponto 0 . Em um certo instante, quando a massa M se encontra na posição A , um bloco de 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) $A' = \sqrt{\frac{m^2 v^2}{(m+M)K} + A^2}$
- (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 $V = 5,0 \text{ L}$, se perdesse voando para a atmosfera, ela pediu a seu pai que utilizasse um cordão de massa $m = 10 \text{ g}$ e comprimento $l = 1,0 \text{ m}$ 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 $0,17 \text{ kg/m}^3$ e a do ar atmosférico é de $1,21 \text{ kg/m}^3$. 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

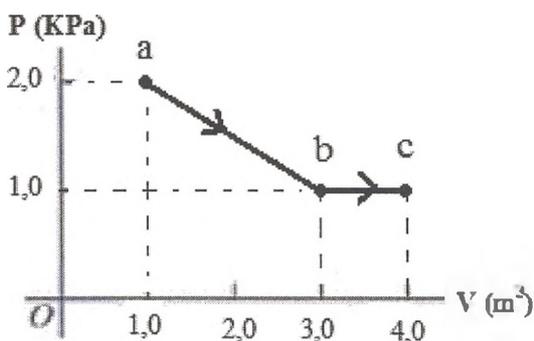
38ª Questão

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

GABARITO DEFINITIVO - PROVAS DE INGLÊS E PORTUGUÊS – P/S EFOMM 2018/2019

BRANCA			
INGLÊS		PORTUGUÊS	
QUESTÕES	GABARITO	QUESTÕES	GABARITO
1	C	21	E
2	B	22	A
3	A	23	B
4	C	24	E
5	A	25	D
6	D	26	A
7	E	27	B
8	A	28	C
9	D	29	B
10	B	30	E
11	C	31	A
12	D	32	E
13	C	33	D
14	E	34	D
15	B	35	B
16	A	36	C
17	B	37	D
18	D	38	C
19	B	39	E
20	E	40	C

VERDE			
INGLÊS		PORTUGUÊS	
QUESTÕES	GABARITO	QUESTÕES	GABARITO
1	D	21	D
2	A	22	E
3	E	23	A
4	C	24	B
5	D	25	E
6	B	26	A
7	C	27	E
8	E	28	D
9	E	29	D
10	B	30	B
11	B	31	C
12	B	32	D
13	C	33	C
14	A	34	E
15	A	35	C
16	A	36	A
17	C	37	B
18	D	38	C
19	B	39	B
20	D	40	E

AZUL			
INGLÊS		PORTUGUÊS	
QUESTÕES	GABARITO	QUESTÕES	GABARITO
1	A	21	E
2	E	22	D
3	C	23	E
4	D	24	A
5	B	25	B
6	E	26	D
7	C	27	D
8	E	28	B
9	B	29	A
10	B	30	E
11	A	31	C
12	A	32	E
13	D	33	C
14	D	34	D
15	A	35	C
16	C	36	C
17	C	37	B
18	B	38	E
19	B	39	B
20	D	40	A

AMARELA			
INGLÊS		PORTUGUÊS	
QUESTÕES	GABARITO	QUESTÕES	GABARITO
1	E	21	B
2	B	22	E
3	A	23	E
4	D	24	D
5	E	25	A
6	D	26	C
7	B	27	D
8	C	28	C
9	C	29	E
10	E	30	C
11	B	31	A
12	B	32	B
13	A	33	C
14	A	34	B
15	C	35	E
16	D	36	A
17	D	37	E
18	C	38	D
19	A	39	D
20	B	40	B

GABARITO DEFINITIVO - PROVAS DE MATEMÁTICA E FÍSICA – P/S EFOMM 2018/2019

BRANCA			
MATEMÁTICA		FÍSICA	
QUESTÕES	GABARITO	QUESTÕES	GABARITO
1	D	21	B
2	C	22	C
3	E	23	D
4	ANULADA	24	C
5	E	25	D
6	B	26	A
7	C	27	D
8	C	28	C
9	B	29	D
10	A	30	B
11	A	31	E
12	C	32	D
13	D	33	A
14	ANULADA	34	ANULADA
15	A	35	D
16	C	36	A
17	ANULADA	37	B
18	D	38	C
19	A	39	D
20	E	40	E

VERDE			
MATEMÁTICA		FÍSICA	
QUESTÕES	GABARITO	QUESTÕES	GABARITO
1	C	21	D
2	B	22	C
3	A	23	C
4	D	24	D
5	A	25	B
6	ANULADA	26	E
7	ANULADA	27	D
8	A	28	A
9	C	29	ANULADA
10	C	30	D
11	D	31	A
12	E	32	C
13	E	33	B
14	A	34	D
15	E	35	E
16	C	36	A
17	ANULADA	37	D
18	C	38	C
19	D	39	B
20	B	40	D

AZUL			
MATEMÁTICA		FÍSICA	
QUESTÕES	GABARITO	QUESTÕES	GABARITO
1	E	21	C
2	C	22	D
3	B	23	B
4	A	24	C
5	ANULADA	25	D
6	B	26	A
7	C	27	ANULADA
8	A	28	D
9	D	29	E
10	C	30	D
11	E	31	E
12	D	32	D
13	A	33	A
14	ANULADA	34	A
15	C	35	C
16	A	36	C
17	D	37	B
18	E	38	D
19	C	39	D
20	ANULADA	40	B

AMARELA			
MATEMÁTICA		FÍSICA	
QUESTÕES	GABARITO	QUESTÕES	GABARITO
1	A	21	D
2	B	22	C
3	E	23	C
4	E	24	D
5	D	25	C
6	C	26	A
7	E	27	B
8	ANULADA	28	E
9	A	29	D
10	C	30	B
11	A	31	A
12	D	32	D
13	C	33	D
14	ANULADA	34	D
15	C	35	B
16	A	36	E
17	C	37	D
18	B	38	A
19	D	39	ANULADA
20	ANULADA	40	C