

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

2º DIA

PROCESSO SELETIVO DE ADMISSÃO ÀS
ESCOLAS DE FORMAÇÃO DE OFICIAL DA MARINHA MERCANTE
(EFOMM 2017/2018)

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

Um programa de auditório tem um jogo chamado “Porta Premiada”, que funciona da seguinte maneira:

1º- há três portas: uma tem prêmios e duas estão vazias;

2º- o apresentador pede ao convidado que escolha uma das portas;

3º- após a escolha, o apresentador abre uma das duas portas não escolhidas. Como ele sabe qual é a premiada, abre uma vazia;

4º- depois de aberta uma das portas, ele pergunta ao convidado se deseja trocar de porta;

5º- finalmente, abre a porta do convidado para verificar se ganhou ou perdeu.

Analisando o jogo de forma puramente probabilística, verifique qual(is) das estratégias abaixo tem a maior probabilidade de vencer o jogo.

I- Após escolher a porta, não trocá-la até o final do jogo.

II- Todas as probabilidades são iguais; não há estratégia melhor que a outra, ou seja, tanto faz trocar ou não a porta.

III- A melhor estratégia é sempre trocar a porta.

Sobre as estratégias I, II e III apresentadas, é correto afirmar que

- (a) somente a alternativa I está correta.
- (b) somente a alternativa II está correta.
- (c) somente a alternativa III está correta.
- (d) nenhuma alternativa está correta.
- (e) todas as alternativas apresentam circunstâncias com a mesma probabilidade de vencer.

2ª Questão

Um decorador contemporâneo vai usar quatro “objetos” perfilados lado a lado como decoração de um ambiente. Ele dispõe de 4 copos transparentes azuis, 4 copos transparentes vermelhos, duas bolas amarelas e 3 bolas verdes. Cada “objeto” da decoração pode ser um copo vazio ou com uma bola dentro. Considerando que a cor altera a opção do “objeto”, quantas maneiras distintas há de perfilar esses quatro “objetos”, levando-se em conta que a posição em que ele se encontra altera a decoração?

- (a) 1296
- (b) 1248
- (c) 1152
- (d) 1136
- (e) 1008

3ª Questão

Um garoto dispõe de um único exemplar de cada poliedro de Platão existente. Para brincar, ele numerou cada vértice, face e aresta de cada poliedro sem repetir nenhum número. Em seguida, anotou esses números no próprio poliedro. Se ele sortear um dos números usados, aleatoriamente, qual será a probabilidade de o número sorteado representar um vértice?

- (a) $\frac{5}{9}$
- (b) $\frac{5}{14}$
- (c) $\frac{1}{3}$
- (d) $\frac{5}{19}$
- (e) $\frac{1}{10}$

4ª Questão

Um atleta de tiro ao prato tem probabilidade de 0,9 de acertar o prato a cada novo lançamento. Analisando esse jogador antes do início da competição, após quantos lançamentos de pratos, a probabilidade de ele não ter acertado todos os tiros se tornará maior que a probabilidade de acertar todos?

- (a) 9
- (b) 8
- (c) 7
- (d) 6
- (e) 5

5ª Questão

Qual é a área de uma circunferência inscrita em um triângulo equilátero, sabendo-se que esse triângulo está inscrito em uma circunferência de comprimento igual a 10π cm?

- (a) $\frac{75\pi}{4}$
- (b) $\frac{25\pi}{4}$
- (c) $\frac{5\pi}{2}$
- (d) $\frac{25\pi}{16}$
- (e) $\frac{5\pi}{4}$

6ª Questão

Seja $C = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$ com $a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq \dots \geq a_n$, o conjunto das n raízes da equação:

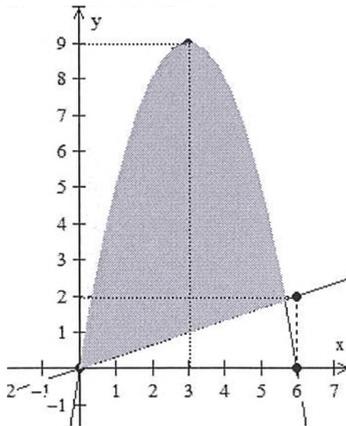
$$\frac{1}{3} \cdot \frac{d}{dx}(x^3 - 4) + \frac{5}{(x-2)^{-1}} = -4(x+1) + 4x.$$

Determine o valor de $a_1^n + a_2^n + a_3^n + \dots + a_n^n$.

- (a) -5
- (b) 7
- (c) 25
- (d) 36
- (e) 37

7ª Questão

A área de uma figura plana é dada pelo cálculo da integral $A = \int_a^b [g(x) - h(x)] dx$, onde $g(x)$ é a função que limita a figura superiormente, $h(x)$ limita a figura inferiormente e os valores $a, b \in \mathbb{R}$ representam o início e o fim da figura em relação ao eixo x do plano cartesiano. Com isso, determine a área hachurada abaixo, definida superiormente por uma parábola e inferiormente por uma reta.



- (a) 42,7
- (b) $\frac{4913}{162}$
- (c) 27
- (d) 21
- (e) $\frac{46\pi}{7}$

8ª Questão

No “Baile dos FERAS”, os organizadores notaram que a razão entre o número de homens e o número de mulheres presentes, no início do evento, era de $\frac{7}{10}$.

Durante o show, nenhum homem ou nenhuma mulher saiu ou entrou. Ao final do show, os organizadores observaram no local o aumento de 255 homens e a redução de 150 mulheres, de modo que a razão entre o número de homens e o número de mulheres presentes depois disso passou a ser $\frac{9}{10}$. Qual é o número total de pessoas que estiveram presentes em algum momento no show?

- (a) 3954.
- (b) 3570.
- (c) 3315.
- (d) 1950.
- (e) 1365.

9ª Questão

A projeção ortogonal de A sobre a reta BC , sabendo-se que $A = (3,7)$, $B = (1,1)$ e $C = (9,6)$, terá as coordenadas da projeção

- (a) $x = 468/85$; $y = 321/89$.
- (b) $x = 478/87$; $y = 319/87$.
- (c) $x = 487/84$; $y = 321/87$.
- (d) $x = 457/89$; $y = 319/89$.
- (e) $x = 472/89$; $y = 295/89$.

10ª Questão

Para descrever um código que permite transformar uma palavra P de três letras em um vetor $w \in \mathbb{R}^3$, inicialmente, escolhe-se uma matriz 3×3 . Por exemplo, a nossa “matriz código” será:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 3 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A partir da correspondência:

A → 1 / B → 2 / C → 3 / D → 4 / E → 5 /
 F → 6 / G → 7 / H → 8 / I → 9 / J → 10 /
 L → 11 / M → 12 / N → 13 / O → 14 / P → 15 /
 Q → 16 / R → 17 / S → 18 / T → 19 / U → 20 /
 V → 21 / X → 22 / Z → 23

a palavra P é transformada em vetor v do \mathbb{R}^3 . Em seguida, o código da palavra P é obtido pela operação $w = Av$. Por exemplo, a palavra MAR corresponde ao vetor $(12,1,17) = v$, a qual é codificada com $w = Av = (26,56,19)$.

Usando o processo acima para decodificar $w = (64,107,29)$, teremos

- (a) $x = 18$, $y = 14$, $z = 11$ / SOL
- (b) $x = 12$, $y = 5$, $z = 11$ / MEL
- (c) $x = 12$, $y = 1$, $z = 20$ / MAU
- (d) $x = 11$, $y = 20$, $z = 1$ / LUA
- (e) $x = 20$, $y = 21$, $z = 1$ / UVA

11ª Questão

Resolvendo $1 + i + i^2 + \dots + i^n$, com $n = 4k + 1$ e $k \in \mathbb{Z}$ (n^{os} inteiros), obtemos

- (a) i^n .
- (b) $1 + i^n$.
- (c) 1.
- (d) $1 + i^2$.
- (e) $1 + i$.

12ª Questão

Resolvendo o sistema $\begin{cases} |z - 2| = |z + 4| \\ |z - 3| + |z + 3| = 10 \end{cases}$, para z

complexo, encontramos como solução

(a) $-1 + \frac{8\sqrt{6}}{5}i; -1 - \frac{8\sqrt{6}}{5}i$

(b) $+1 + \frac{8\sqrt{6}}{5}i; +1 - \frac{8\sqrt{6}}{5}i$

(c) $-1 + \frac{6\sqrt{8}}{5}i; -1 - \frac{6\sqrt{8}}{5}i$

(d) $+1 + \frac{6\sqrt{8}}{5}i; +1 - \frac{6\sqrt{8}}{5}i$

(e) $+1 - \frac{8\sqrt{6}}{5}i; -1 - \frac{8\sqrt{6}}{5}i$

13ª Questão

Um aluno do 1º ano da EFOMM fez compras em 5 lojas. Em cada loja, gastou metade do que possuía e pagou, após cada compra, R\$2,00 de estacionamento. Se, após toda essa atividade, ainda ficou com R\$20,00, a quantia que ele possuía inicialmente era de

- (a) R\$ 814,00.
- (b) R\$ 804,00.
- (c) R\$ 764,00.
- (d) R\$ 714,00.
- (e) R\$ 704,00.

14ª Questão

Uma aluna do 3º ano da EFOMM, responsável pelas vendas dos produtos da SAMM (Sociedade Acadêmica da Marinha Mercante), percebeu que, com a venda de uma caneca a R\$9,00, em média 300 pessoas compravam, quando colocadas as canecas à venda em um grande evento. Para cada redução de R\$1,00 no preço da caneca, a venda aumentava em 100 unidades. Assim, o preço da caneca, para que a receita seja máxima, será de

- (a) R\$ 8,00.
- (b) R\$ 7,00.
- (c) R\$ 6,00.
- (d) R\$ 5,00.
- (e) R\$ 4,00.

Handwritten mark

15ª Questão

A forma de uma montanha pode ser descrita pela equação $y = -x^2 + 17x - 66$ ($6 \leq x \leq 11$). Considere um atirador munido de um rifle de alta precisão, localizado no ponto $(2,0)$. A partir de que ponto, na montanha, um indefeso coelho estará 100% seguro?

- (a) (8,9).
- (b) (8,6).
- (c) (7,9).
- (d) (7,5).
- (e) (7,4).

16ª Questão

A equação da reta tangente ao gráfico $f(x) = \frac{1}{x}$ no

ponto $\left(5, \frac{1}{5}\right)$ será

- (a) $25y + x - 10 = 0$.
- (b) $10y - x + 7 = 0$.
- (c) $7y + 2x - 2 = 0$.
- (d) $10y + x - 10 = 0$.
- (e) $5y + x - 10 = 0$.

17ª Questão

Seja $f : \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ uma função tal que $f(1) = 2$ e

$f(xy) = -\frac{f(-y)}{x}$, $\forall x, y \in \mathbb{R}^*$. Então, o valor de

$f\left(\frac{1}{2}\right)$ será

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

18ª Questão

Em uma festa, sabe-se que cada pessoa tem três amigos, mas que não há três pessoas que sejam amigas duas a duas. Qual é, então, a menor quantidade possível de pessoas na festa?

- (a) 9.
- (b) 8.
- (c) 7.
- (d) 6.
- (e) 4.

19ª Questão

Os valores de A , sabendo-se que a função abaixo é contínua para todos os valores de x , será

$$f(x) = \begin{cases} A^2x - A, & x \geq 3 \\ 4, & x < 3 \end{cases}$$

- (a) 1 ou $-\frac{1}{2}$
- (b) 1 ou -2
- (c) 2 ou 4
- (d) 2 ou $\frac{3}{4}$
- (e) -1 ou $\frac{4}{3}$

20ª Questão

Num triângulo ABC, as bissetrizes dos ângulos externos do vértice B e C formam um ângulo de medida 50° . Calcule o ângulo interno do vértice A.

- (a) 110°
- (b) 90°
- (c) 80°
- (d) 50°
- (e) 20°

PROVA DE FÍSICA

21ª Questão

Observando um fenômeno físico, Tamires, uma pesquisadora da NASA, verificou que determinada grandeza era diretamente proporcional ao produto de uma força por uma velocidade e inversamente proporcional ao produto do quadrado de um peso pelo cubo de uma aceleração. Sabendo-se que a constante de proporcionalidade é adimensional, a expressão dimensional da referida grandeza é:

- (a) $[I.]^{-4}[M]^{-2}[T]^5$
- (b) $[L]^{-2}[M]^{-1}[T]^3$
- (c) $[L]^{-1}[M]^{-3}[T]^7$
- (d) $[L]^{-5}[M]^{-3}[T]^6$
- (e) $[L]^{-3}[M]^{-1}[T]^7$

22ª Questão

Em um determinado instante um objeto é abandonado de uma altura H do solo e, 2,0 segundos mais tarde, outro objeto é abandonado de uma altura h, 120 metros abaixo de H. Determine o valor de H, em m, sabendo que os dois objetos chegam juntos ao solo e a aceleração da gravidade é $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- (a) 150
- (b) 175
- (c) 215
- (d) 245
- (e) 300

23ª Questão

Um automóvel viaja em uma estrada horizontal com velocidade constante e sem atrito. Cada pneu desse veículo tem raio de 0,3 metros e gira em uma frequência de 900 rotações por minuto. A velocidade desse automóvel é de aproximadamente:

(Dados: considere $\pi = 3,1$.)

- (a) 21 m/s
- (b) 28 m/s
- (c) 35 m/s
- (d) 42 m/s
- (e) 49 m/s

24ª Questão

Uma régua escolar de massa M uniformemente distribuída com o comprimento de 30 cm está apoiada na borda de uma mesa, com $2/3$ da régua sobre a mesa. Um aluno decide colocar um corpo C de massa $2M$ sobre a régua, em um ponto da régua que está suspenso (conforme a figura). Qual é a distância mínima x , em cm, da borda livre da régua a que deve ser colocado o corpo, para que o sistema permaneça em equilíbrio?

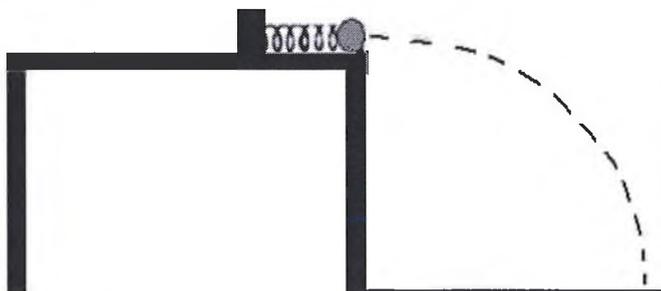


- (a) 1,25
- (b) 2,50
- (c) 5,00
- (d) 7,50
- (e) 10,0

25ª Questão

Em uma mesa de 1,25 metros de altura, é colocada uma mola comprimida e uma esfera, conforme a figura. Sendo a esfera de massa igual a 50 g e a mola comprimida em 10 cm, se ao ser liberada a esfera atinge o solo a uma distância de 5 metros da mesa, com base nessas informações, pode-se afirmar que a constante elástica da mola é:

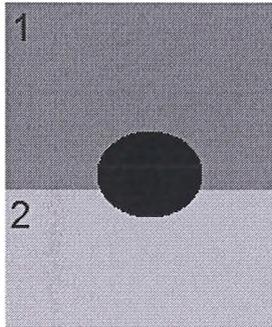
(Dados: considere a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 .)



- (a) 62,5 N/m
- (b) 125,0 N/m
- (c) 250,0 N/m
- (d) 375,0 N/m
- (e) 500,0 N/m

26ª Questão

Em um recipiente contendo dois líquidos imiscíveis, com densidade $\rho_1 = 0,4 \text{ g/cm}^3$ e $\rho_2 = 1,0 \text{ g/cm}^3$, é mergulhado um corpo de densidade $\rho_c = 0,6 \text{ g/cm}^3$, que flutua na superfície que separa os dois líquidos (conforme apresentado na figura). O volume de $10,0 \text{ cm}^3$ do corpo está imerso no fluido de maior densidade. Determine o volume do corpo, em cm^3 , que está imerso no fluido de menor densidade.



- (a) 5,0
- (b) 10,0
- (c) 15,0
- (d) 20,0
- (e) 25,0

27ª Questão

Patrick é um astronauta que está em um planeta onde a altura máxima que atinge com seus pulos verticais é de 0,5 m. Em um segundo planeta, a altura máxima alcançada por ele é seis vezes maior. Considere que os dois planetas tenham densidades uniformes μ e $2\mu/3$, respectivamente. Determine a razão entre o raio do segundo planeta e o raio do primeiro.

- (a) 1/2
- (b) 1/4
- (c) 1/6
- (d) 1/8
- (e) 1/10

28ª Questão

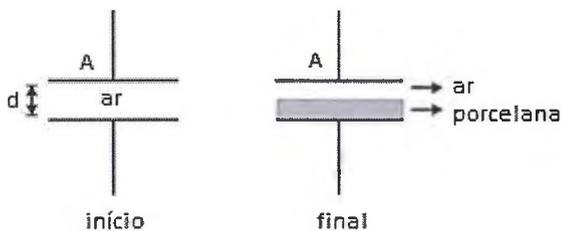
Em um calorímetro de capacidade térmica desprezível, foi misturado 1 kg de água a $40 \text{ }^\circ\text{C}$ e 500 g de gelo a $-10 \text{ }^\circ\text{C}$. Após o equilíbrio térmico, a massa de água, em gramas, encontrada no calorímetro foi de:

(Dados: calor específico da água = $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; calor específico do gelo = $0,55 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; calor latente de fusão do gelo = $80,0 \text{ cal/g}$.)

- (a) Zero
- (b) 645
- (c) 1000
- (d) 1221
- (e) 1466

29ª Questão

Na figura a seguir, temos um capacitor de placas paralelas de área A separadas pela distância d . Inicialmente, o dielétrico entre as placas é o ar e a carga máxima suportada é Q_a . Para que esse capacitor suporte uma carga máxima Q_b , foi introduzida uma placa de porcelana de constante dielétrica k e espessura $d/2$. Considerando que seja mantida a diferença de potencial entre as placas, determine a razão entre as cargas Q_b e Q_a .



- (a) $\frac{2k}{k+1}$
- (b) $\frac{2k}{5k+3}$
- (c) $\frac{2k\epsilon_0 A}{d(k+1)}$
- (d) $\frac{k\epsilon_0 A}{dk}$
- (e) $\frac{2k\epsilon_0}{d(k+1)}$

30ª Questão

Em uma mola ideal pendurada no teto, foi colocado um corpo de massa igual a 10 kg, que causou uma deformação na mola igual a 50 cm. Posteriormente, a massa de 0,1 kg foi substituída por uma massa de 12,5 kg. Nessa nova condição, o sistema foi posto para oscilar. Admitindo que a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine o período de oscilação do movimento.

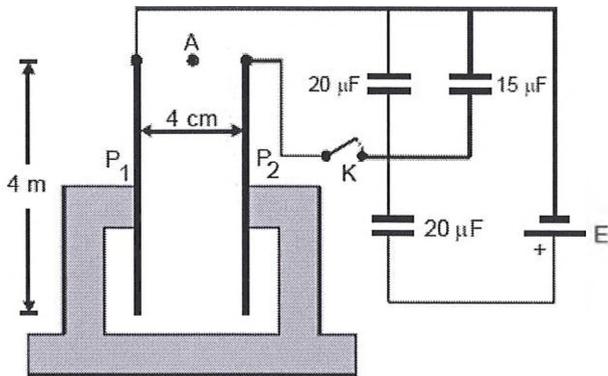
- (a) $\pi/2 \text{ s}$
- (b) $3\pi/4 \text{ s}$
- (c) $\pi \text{ s}$
- (d) $2\pi/3 \text{ s}$
- (e) $2\pi \text{ s}$

31ª Questão

O sistema abaixo é constituído por duas placas metálicas retangulares e paralelas, com 4 m de altura e afastadas de 4 cm, constituindo um capacitor de $5 \mu\text{F}$. No ponto A, equidistante das bordas superiores das placas, encontra-se um corpo puntiforme, com 2 g de massa e carregado com $4 \mu\text{C}$.

O corpo cai livremente e, após 0,6 s de queda livre, a chave K é fechada, ficando as placas ligadas ao circuito capacitivo em que a fonte E tem 60 V de tensão. Determine a que distância da borda inferior da placa se dará o choque.

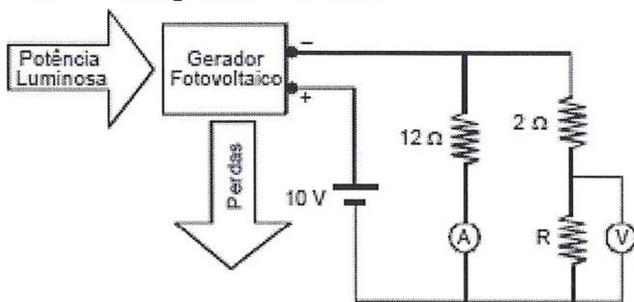
(Dados: considere a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$.)



- (a) 0,2 m
- (b) 0,4 m
- (c) 0,6 m
- (d) 0,8 m
- (e) 1,0 m

32ª Questão

O sistema abaixo se constitui em um gerador fotovoltaico alimentando um circuito elétrico com 18 V. Determine o rendimento do gerador na situação em que a razão dos valores numéricos da tensão e da corrente medidos, respectivamente, pelo voltímetro V (em volts) e pelo amperímetro A (em ampères) seja igual a 2. Sabe-se que a potência luminosa solicitada na entrada do gerador é de 80 W.

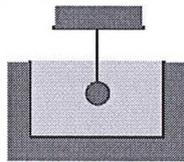


- (a) 60%
- (b) 70%
- (c) 80%
- (d) 90%
- (e) 100%

33ª Questão

Na figura abaixo, uma corda é presa a um suporte e tensionada por um corpo esférico de 500 g, que se encontra totalmente imerso em um recipiente contendo água. Determine a velocidade com que se propaga uma onda na corda. Considere a corda como um fio ideal.

(Dados: massa específica da água = 1 g/cm^3 ; volume da esfera = $0,1 \text{ dm}^3$; densidade da corda = $1,2 \text{ g/m}$; aceleração da gravidade = 10 m/s^2 .)



- (a) 47,3 m/s
- (b) 49 m/s
- (c) 52,1 m/s
- (d) 54,5 m/s
- (e) 57,7 m/s

34ª Questão

Para ferver três litros de água para fazer uma sopa, Dona Marize mantém uma panela de 500 g suspensa sobre a fogueira, presa em um galho de árvore por um fio de aço com 2 m de comprimento. Durante o processo de aquecimento, são gerados pulsos de 100 Hz em uma das extremidades do fio. Esse processo é interrompido com a observação de um regime estacionário de terceiro harmônico. Determine, aproximadamente, a massa de água restante na panela.

(Dados: densidade linear do aço = 10^{-3} Kg/m ; aceleração da gravidade = 10 m/s^2 e densidade da água = 1 Kg/L .)

- (a) 1,28 kg
- (b) 1,58 kg
- (c) 2,28 kg
- (d) 2,58 kg
- (e) 2,98 kg

35ª Questão

Um gás ideal sofre uma expansão isotérmica, seguida de uma compressão adiabática. A variação total da energia interna do gás poderia ser nula se, dentre as opções abaixo, a transformação seguinte fosse uma

- (a) compressão isocórica
- (b) expansão isocórica
- (c) expansão isobárica
- (d) compressão isobárica
- (e) compressão isotérmica

36ª Questão

Uma fonte de 1020 Hz, posicionada na boca de um tubo de ensaio vazio, provoca ressonância no harmônico fundamental. Sabendo que o volume do tubo é 100 mL e que a velocidade do som no ar é 340 m/s, determine o intervalo que contém o raio R do tubo, em cm.

(Dados: considere o tubo cilíndrico e $\pi = 3$.)

- (a) $1,3 < R > 1,5$
- (b) $1,6 < R > 1,8$
- (c) $1,9 < R > 2,1$
- (d) $2,2 < R > 2,4$
- (e) $2,5 < R > 2,7$

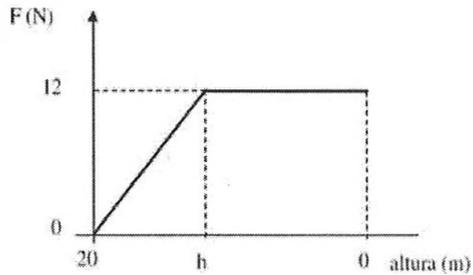
37ª Questão

Um vagão de metrô desloca-se horizontalmente com aceleração a , sendo g a aceleração da gravidade no local. Em seu interior, presa no teto, encontra-se uma corda ideal de comprimento L , que sustenta uma massa m puntiforme. Em um determinado instante, o vagão passa a se deslocar com velocidade constante, mantendo a direção e o sentido anteriores. Nesse momento, a aceleração angular α da massa m , em relação ao ponto do vagão em que a corda foi presa, é:

- (a) $\alpha = 0$
- (b) $\alpha = \frac{a}{L}$
- (c) $\alpha = \frac{L}{g} \cos \left[\arctg \frac{a}{g} \right]$
- (d) $\alpha = \frac{g}{L} \cos \left[\arctg \frac{a}{g} \right]$
- (e) $\alpha = \frac{g}{L} \sen \left[\arctg \frac{a}{g} \right]$

38ª Questão

Considere um objeto de massa 1 Kg. Ele é abandonado de uma altura de 20 m e atinge o solo com velocidade de 10 m/s. No gráfico abaixo, é mostrado como a força F de resistência do ar que atua sobre o objeto varia com a altura. Admitindo que a aceleração da gravidade no local é de 10 m/s^2 , determine a altura h , em metros, em que a força de resistência do ar passa a ser constante.



- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 10

39ª Questão

Uma partícula com carga elétrica penetra, ortogonalmente, num campo magnético uniforme com velocidade v no ponto cujas coordenadas (x,y) são $(0,0)$ e sai do campo no ponto $(0,3R)$. Durante a permanência no campo magnético, a componente x da velocidade da partícula, no instante t , é dada por:

- (a) $v \text{sen}\left(\frac{\pi vt}{R}\right)$
- (b) $v \text{cos}\left(\frac{vt}{3R}\right)$
- (c) $v \text{sen}\left(\frac{vt}{3R}\right)$
- (d) $v \text{cos}\left(\frac{vt}{1,5R}\right)$
- (e) $v \text{cos}\left(\frac{3vt}{1,5R}\right)$

40ª Questão

Uma lâmpada de 20 W e tensão nominal de 3,0 V é utilizada para iluminar um lavabo. Para isso, liga-se à lâmpada uma pilha seca de 3,0 V. A pilha ficará a uma distância de 6,0 m da lâmpada e será ligada a um fio de 1,4 mm de diâmetro e resistividade de $4,9 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$. A corrente medida produzida pela pilha em curto foi de 20 A. Determine a potência real dissipada pela lâmpada, nessa configuração.

(Dados: considere $\pi = 3,0$.)

- (a) 6,3 W
- (b) 8,9 W
- (c) 10,3 W
- (d) 15,5 W
- (e) 20,0 W

PROCESSO SELETIVO EFOMM 2018 – GABARITO DEFINITIVO DAS PROVAS DE MATEMÁTICA E FÍSICA

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

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

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

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