

NÍVEL SUPERIOR COMPLETO

▶ MANHÃ

CARGO 23: PROFESSOR DE FÍSICA

CETAP



Prefeitura Municipal de
São Miguel do Guamá

INSTRUÇÕES ESPECIAIS

01

Você está recebendo o seu Caderno de Questões, contendo 50 (cinquenta) questões objetivas de múltipla escolha, numeradas de 01 a 50, em ordem sequencial. Confira a sequência numérica de seu Caderno de Questões antes de iniciar a resolução, assim como o número de páginas, comunicando, imediatamente, ao Fiscal de Sala, em caso de repetição ou ausência de questão ou página.

02

Você deve conferir, na capa do Caderno de Questões e no rodapé das páginas internas, o nível e o cargo a que o Caderno de Questões se refere. Caso você tenha recebido um Caderno de Questões que não corresponda ao mesmo nível e cargo descritos no seu Cartão Resposta, comunique imediatamente ao Fiscal de Sala e exija o Caderno de Questões correto.

03

As respostas das questões objetivas de múltipla escolha do Caderno de Questões deverão ser transcritas para o Cartão Resposta com caneta esferográfica de tinta azul ou preta fabricada em material transparente.

04

Para cada questão da Prova Objetiva de Múltipla Escolha existirão 04 (quatro) alternativas de resposta (A, B, C e D), das quais apenas uma será correta, de acordo com o comando da questão. A marcação de mais de uma no Cartão Resposta anula, automaticamente, a resposta da questão.

05

O tempo máximo disponível para realização da prova é de 3h30 (três horas e trinta minutos), já incluído o tempo destinado à identificação e ao preenchimento do Cartão Resposta.

06

Somente depois de decorridos 120 minutos do início da prova, o candidato poderá entregar o seu Caderno de Questões e o seu Cartão Resposta, e retirar-se da sala de prova.

07

Os 3 (três) últimos candidatos só poderão sair da sala de prova juntos.

08

Será permitido ao candidato levar consigo o Caderno de Questões e o Gabarito desde que nos últimos 30 (trinta) minutos antes do término da prova.

⚠ ATENÇÃO

Escreva no espaço apropriado do **Cartão Resposta**, com a sua caligrafia usual, a seguinte "frase mestra" de John Ruskin:

"A qualidade nunca se obtém por acaso; ela é sempre o resultado do esforço inteligente."

A transcrição da "frase mestra" é obrigatória e servirá para identificar o Cartão Resposta do candidato, bem como possibilitar o Exame Pericial Grafotécnico, quando for o caso. A falta da transcrição poderá ocasionar a eliminação do candidato no presente concurso público.

PREFEITURA MUNICIPAL
DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ
CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2019



Leia o texto e responda o que for pedido no comando da questão.

Eu sou o melhor no que faço, mas o que faço não é nada bonito.

Meu pai me chama de Wolverine. É o nosso apelido secreto.

Não tenho o queixo quadrado e a baixa estatura do desenho da Marvel Comics. Muito menos a suíça e o cabelo alvoroçado do autor Huch Jackman, que interpreta o herói no cinema. A referência física não contribui para nossas semelhanças.

Ele me compara ao personagem pelo meu alto poder de cicatrização. Eu me desespero e logo me [sic] ressuscito, eu caio e logo levanto.

Não morro de uma única vez. Não desisto. Não me entrego mesmo quando não vejo a saída. Quando não há porta, eu espero no escuro até ser a porta.

A ansiedade que me enerva acaba por aumentar minha vontade de ver de novo a luz.

Tenho fúria de viver.

Não há perda que seja total. Alguém pode me machucar terrivelmente, mas não me leva [...] sei cavar a terra por dentro da terra. Penso nos filhos, penso nos amigos, penso na literatura e sigo adiante. Cambaleiar ainda é caminhar. A chuva lava minha ferida e o vento seca.

A carne da memória se recompõe de algum jeito. Talvez seja um excesso de sofrimento na infância que me preparou para o pior no futuro.

Eu sobrevivi a tanta coisa.

[...]

Sobrevivi, vou sobreviver, mesmo que não acredite na hora.

Só não entendia onde meu pai enxergava as garras retráteis de Logan;

- E as garras das mãos, pai?

- São as palavras, meu filho. Você se defende com a linguagem ou se agarra nela para não morrer.

(CARPINEJAR, Fabrício. Me ajude a chorar. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.)

Questão 01

A leitura do excerto: "É o nosso apelido secreto." só não sugere:

- A) ambiguidade.
- B) cumplicidade.
- C) intimidade.
- D) agressividade.

Questão 02

Depreende-se da leitura do texto sobre o emissor:

- A) que é um ser resiliente.
- B) que é muito autossuficiente.
- C) que vê na infância um refúgio acolhedor.
- D) que a perda do pai o deprimiu muito.

Questão 03

Ao empregar o verbo sobreviver em: "Eu sobrevivi a tanta coisa.", o emissor sugere:

- A) que teve uma vida amena.
- B) que resistiu à grave enfermidade.
- C) que, apesar de órfão e exilado, sempre foi feliz.
- D) que não sucumbiu à ação de continuar existindo.

Questão 04

O excerto que ratifica o poder terapêutico do discurso artístico sobre as pessoas está em:

- A) "E as garras das mãos, pai?".
- B) "Você se defende com a linguagem ou se agarra nela (...)"
- C) "A referência física não contribuiu para nossas semelhanças."
- D) "Tenho fúria de viver."

Questão 05

Ao se analisar a regência verbal em: "Meu pai me chama de Wolverine." é correto afirmar:

- A) que chamar tem sentido de invocar.
- B) que chamar é núcleo do predicado nominal.
- C) que a preposição "de" aparece antes do predicativo do objeto.
- D) que, nesta acepção, o predicativo não é obrigatório.

Questão 06

As figuras de linguagem presentes em: "Tenho fúria de viver." são:

- A) Elipse e hipérbole.
- B) Hipérbato e pleonasmo.
- C) Antítese e paradoxo.
- D) Eufemismo e apóstrofe.

Questão 07

O termo "de viver" em "Tenho fúria de viver." tem função sintática de:

- A) sujeito.
- B) complemento nominal.
- C) objeto indireto.
- D) predicativo.

Questão 08

Há emprego de sinônimos em:

- A) seca-umedece.
- B) machucar-acariciar.
- C) morrer-viver.
- D) retráteis-murcho.

Texto básico para as questões 9 e 10:

"Se alguém lhe bloquear a porta não gaste energia com o confronto procure as janelas". (Augusto Cury).

Questão 09

Na frase, "porta" e "janela" são, semanticamente:

- A) obstáculos, soluções.
- B) fracasso, facilidade.
- C) alegria, tristeza.
- D) ataque, vingança.

Questão 10

Iniciando a estrutura com: "Se alguém te bloquear (...)", os verbos sofreriam modificações para:

- A) gastes-procures.
- B) gasta-procura.
- C) gastasse-procurasse.
- D) gostaria-procuraria.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

Questão 11

Analise as duas asserções a respeito da educação como direito social e a relação entre ambas.

Na realidade brasileira, os princípios de gratuidade e obrigatoriedade do ensino se tornam extremamente importantes para a garantia de acesso à escola.

NO ENTANTO,

a legislação por si só não é suficiente para que esses princípios se tomem uma realidade nacional, é necessário um conjunto de fatores com ações extra e intraescolares que contribuam para o alcance desse direito.

- A) As duas são asserção verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B) As duas são asserção falsas, ainda que apresentem temática semelhante.
- C) A primeira é uma asserção verdadeira, e a segunda é falsa.
- D) A primeira é uma asserção falsa, e a segunda é verdadeira.

Questão 12

Quando a avaliação assume uma função diagnóstica de verificação da aprendizagem para se detectarem avanços, imperfeições e dificuldades que porventura interferiram no processo de ensino e aprendizagem, para que haja uma reelaboração do trabalho pedagógico, a concepção sobre o ato de avaliar pode ser classificada de:

- A) classificatória.
- B) construtiva.
- C) excludente.
- D) punitiva.

Questão 13

Aponte o que não se pode afirmar sobre a projeto político pedagógico:

- A) Define a identidade da escola e indica caminhos para ensinar com qualidade.
- B) Apresenta um conjunto de objetivos e metas, bem como os meios para concretizá-los.
- C) Relaciona as atividades educativas necessárias ao processo de ensino e aprendizagem.
- D) Deve ser completo e inflexível para apontar com exatidão e clareza os rumos da escola.

Questão 14

Sobre a aprendizagem significativa, coloque V para o que for Verdadeiro e F para o que for Falso.

- () Ocorre quando o indivíduo consegue relacionar o conhecimento curricular a ser aprendido com aquilo que ele já sabe.
- () O indivíduo assimila os conteúdos repetindo as mesmas palavras, memorizadas de forma arbitrária.
- () O aluno realiza as atividades propostas, relacionado o conteúdo estudado com situações vividas.
- () O aluno faz generalizações e expressa o conteúdo estudado com sua própria linguagem.

Assinale a alternativa com a ordem correta:

- A) (V), (V), (F), (F).
- B) (F), (V), (V), (V).
- C) (V), (F), (V), (V).
- D) (V), (F), (V), (F).

Questão 15

Observe as duas asserções sobre interdisciplinaridade e analise a relação entre elas.

A interdisciplinaridade oferece uma nova postura diante do conhecimento, uma mudança de atitude em busca do contexto do conhecimento, em busca do ser como pessoa integral.

POIS

A abordagem interdisciplinar do currículo visa garantir a construção de um conhecimento fragmentado, mantendo os limites das disciplinas.

- A) A primeira é uma asserção falsa, e a segunda é verdadeira.
- B) A primeira é uma asserção verdadeira, e a segunda é falsa.
- C) As duas são asserções falsas, ainda que apresentem temática semelhante.
- D) As duas são asserções verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.

Questão 16

Marque a alternativa que conceitue corretamente o componente do processo de ensino "Meios":

- A) são os elementos da sala de aula que estimulam o respeito do aluno ao professor. Podem ser classificados em espirituais e materiais.
- B) são os elementos do ambiente escolar que oferecem suporte material à aprendizagem do aluno. Podem ser classificados em humanos e legais.
- C) são os componentes do ambiente familiar que oferecem estímulo e/ou podem favorecer à educação do aluno. Podem ser classificados em emocionais e afetivas.
- D) são os componentes do ambiente escolar e da sala de aula que oferecem estímulo e/ou podem favorecer à aprendizagem do aluno. Podem ser classificados em humanos e materiais.

Questão 17

No que se refere ao papel da afetividade nas práticas escolares, podemos afirmar que:

- I- a afetividade está relacionada com a qualidade das interações entre os sujeitos.
- II- as interações afetivas em sala de aula influenciam o desempenho e a aprendizagem do aluno.
- III- incentivar os sujeitos a avançarem na execução das atividades é uma manifestação de afetividade.
- IV- os alunos se sentem desmotivados quando os professores apontam caminhos para possíveis soluções diante de suas dúvidas e dificuldades.

- A) Estão corretas apenas as assertivas I, II e IV.
- B) Estão corretas apenas as assertivas I, II e III.
- C) Estão corretas apenas as assertivas II, III e IV.
- D) Estão corretas todas as assertivas.

Questão 18

Com base no conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vigotsky (1994), o professor deve:

- A) procurar intervir sempre que necessário à elevação da qualidade da aprendizagem.
- B) exigir que as atividades sejam realizadas pelos alunos sem a ajuda de outras pessoas.
- C) submeter o aluno a condições ideais de estudo e esperar que ele faça seu próprio caminho.
- D) esperar pelo nível de desenvolvimento adequado para a viabilização de processos de aprendizagem.

Questão 19

De acordo com a perspectiva de Jean Piaget, quando uma criança (7 a 11 anos de idade) apresenta desenvolvimento da noção de tempo e espaço e capacidade de abstração da realidade, mas ainda depende do mundo concreto para chegar à abstração, essa criança encontra-se em que estágio do desenvolvimento?

- A) Sensorio-motor.
- B) Pré-operatório.
- C) Operatório concreto.
- D) Operatório formal.

Questão 20

Sobre a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar - Prova Brasil pode-se afirmar que:

- A) é uma avaliação censitária bianual destinada aos alunos do 5º ano (4ª série) e 9º ano (8ª série) do Ensino Fundamental de escolas públicas.
- B) a avaliação produz informações sobre os níveis de aprendizagem em diferentes disciplinas: Língua Portuguesa, Matemática, História e Ciências.
- C) os dados obtidos com a Prova Brasil servem apenas de subsídio para diagnóstico, reflexão e planejamento do trabalho pedagógico da escola.
- D) a elaboração e a aplicação da Prova Brasil são de responsabilidade das secretarias municipais e estaduais de educação.



INFORMÁTICA

Questão 21

Uma instituição de ensino superior (IES) está levantando alguns dados dos professores que trabalham nessa IES para saber suas respectivas titularidades. Esses dados foram colocados em uma planilha do Excel 2007, versão português em sua instalação padrão, de acordo com a planilha seguinte:

	A	B
1	Titulações	Quantidade
2	Graduação	10
3	Especialização	7
4	Mestrado	5
5	Doutorado	2
6	Total	

Marque a alternativa correta que contém a fórmula colocada na célula B6 sobre docentes:

- A) O total de Graduação e Mestrado é 15, de acordo com a fórmula =SOMA(B2:B4)
- B) O total de Graduação e Doutorado é 12, de acordo com a fórmula =SOMA(B2:B5)
- C) O total de titulações é 24, de acordo com a fórmula =SOMA(B2;B5)
- D) O total de Mestrado e Doutorado é 7, de acordo com a fórmula =SOMA(B4;B5)

Questão 22

Marque a alternativa correta com relação ao Microsoft Word 2010, versão português em sua instalação padrão:

- A) O Pincel de Formatação pinta, na cor escolhida, o texto selecionado de um determinado trecho do documento.
- B) Se um documento possuir 5 páginas, a seleção de impressão 1-3;5 irá imprimir um total de 4 páginas.
- C) Uma página não pode ter o seu layout ajustado para o modo retrato ou modo paisagem.
- D) A tecla de atalho Ctrl+A serve para abrir um novo documento.

Questão 23

Uma secretária de uma empresa de informática registrou em um sistema de anotações o número de atendimentos feitos pelos profissionais de tecnologia daquela empresa, por turnos, de acordo com a planilha seguinte:

	A	B	C
1	Turno	Qtde. Atendimentos	
2	Manhã	55	
3	Intermediário	33	
4	Tarde	40	
5	Noite	20	
6			
7			

O programa utilizado foi o MS Excel 2010, versão português em sua instalação padrão. O valor exibido na célula C6, depois de preenchida com a fórmula =MENOR(B2:B5;4), será de:

- A) 55
- B) 33
- C) 40
- D) 20

Questão 24

Com relação aos conceitos básicos de segurança da informação, marque a alternativa correta:

- A) A assinatura digital de um documento eletrônico garante a veracidade das informações nele contidas.
- B) Uma ameaça para um computador é um ataque realizado com sucesso a uma vulnerabilidade existente nesta máquina.
- C) Criptografia é uma técnica que embaralha a informação por meio de algoritmos, fazendo com que a informação se torne legíveis para terceiros.
- D) Uma política de segurança consiste em um conjunto informal de regras a serem seguidas apenas por aqueles técnicos responsáveis pela TI da empresa, não se estendendo aos demais funcionários.

Questão 25

Um usuário deseja utilizar um browser de internet em uma *lan house*. O programa disponível é o Mozilla Firefox, utilizado em um Windows 10 BR. Para que este usuário navegue de forma segura, é aconselhável que ele utilize a forma privada. Qual a tecla de atalho que utiliza tal navegação?

- A) CTRL+N
- B) CTRL+T
- C) CTRL + Shift + P
- D) CTRL+P



LEGISLAÇÃO

Responda as questões 26 e 27 conforme as determinações estabelecidas pela Lei Municipal n.º 255, de 30 de outubro de 2013.

Questão 26

A Ouvidoria Geral do Município – OGM, órgão de apoio, assessoramento e fiscalização, tem por finalidade desenvolver, entre outras, as seguintes funções:

- I- receber as reivindicações dos usuários dos serviços públicos;
- II- controlar a eficiência da administração pública e a satisfação do usuário (município);
- III- promover comunicação fácil, ágil, burocratizada e confiável entre o cidadão e o Poder público.

Após a leitura dos itens, marque a alternativa correta:

- A) Apenas os itens I e II estão corretos.
- B) Apenas os itens I e III estão corretos.
- C) Apenas os itens II e III estão corretos.
- D) Todos os itens estão corretos.

Questão 27

Compõem a estrutura orgânica da Secretaria Municipal de Educação, exceto:

- A) Secretário Adjunto.
- B) Assessoria Contábil.
- C) Departamento de Ensino Jurídico.
- D) Diretoria de Logística e Tecnologia.

As questões 28 e 29 devem ser respondidas conforme o previsto na Lei Municipal n.º 311, de 05 de outubro de 2015.

Questão 28

O Plano de Cargos, Carreira e Remuneração da Rede Pública Municipal de Ensino de São Miguel do Guamá objetiva a qualificação profissional contínua e a valorização dos Trabalhadores em Educação através de remuneração digna e, por consequência, a melhoria do desempenho e da qualidade dos serviços prestados à população do Município, baseado nos seguintes objetivos, princípios e garantias, exceto:

- A) reconhecimento da importância da carreira pública e de seus agentes.
- B) avanço na Carreira, através da progressão horizontal e vertical.
- C) a exclusão do servidor na elaboração e execução do Projeto Político Pedagógico da Escola.
- D) liberdade de ensinar, aprender, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber, dentro dos ideais de democracia.

Questão 29

Além do vencimento e demais vantagens na Lei Complementar n.º 001/1994, o trabalhador em educação fará jus às seguintes gratificações, dentre outras:

- I- pelo exercício da função de direção ou vice-direção de unidades escolares;
- II- pelo exercício da função de Secretário de unidade escolar;
- III- pela Regência de Classe;
- IV- pela escolaridade e titulação.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- A) I e II.
- B) II e III.
- C) I, II e IV.
- D) I, II, III e IV.

Questão 30

Sobre as penalidades previstas Lei Complementar Municipal n.º 001/1994, apenas não se pode afirmar:

- A) Na aplicação de penalidade, serão inadmissíveis as provas obtidas por meios ilícitos.
- B) O servidor indiciado em processo administrativo poderá ser exonerado, salvo se não for comprovada a sua inocência.
- C) Ao servidor punido com pena disciplinar é assegurado pedir reconsideração e recorrer da decisão.
- D) O servidor, enquanto suspenso, perderá os direitos e vantagens de natureza monetária, exceto o salário-família.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

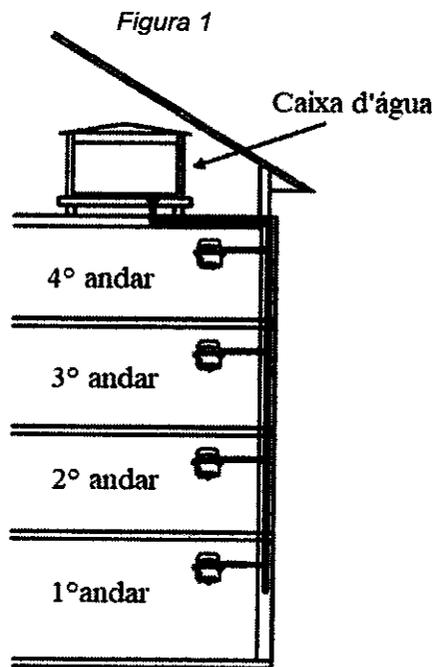
Questão 31

O sistema internacional de unidades, mais conhecido como SI, é utilizado para garantir a padronização das unidades de medida, adotando-se uma única unidade para cada grandeza física. Indique a alternativa que contém as grandezas físicas e suas respectivas unidades representadas corretamente de acordo com o sistema internacional (SI).

- A) Tempo - segundos (s); massa - quilograma (kg); velocidade - quilômetro por hora (km/h).
- B) Velocidade - quilômetro por hora (km/h); Temperatura - graus Celsius (°C); Corrente elétrica - Ampère (A).
- C) Peso - quilograma (kg); Energia - Joule (J); Pressão - Pascal (Pa).
- D) Comprimento - metro (m); Tempo - segundo (s) e Temperatura - Kelvin (K)

Questão 32

A escolha de um chuveiro adequado para seu banheiro deve obedecer às condições de pressão, sendo a mesma associada às condições de instalação da caixa d'água. Considere a situação esquemática disposta na Figura 1, em que chuveiros idênticos foram instalados em cada um dos andares. Em qual dos andares, a água sai com menor pressão?



- A) 4º
- B) 3º
- C) 2º
- D) 1º

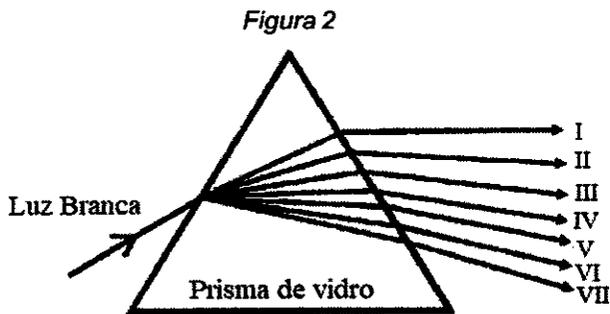
Questão 33

Uma das evidências do comportamento corpuscular da luz é o efeito fotoelétrico, que consiste na emissão de elétrons quando estes são atingidos pela luz ou por outras radiações eletromagnéticas, suas aplicações estão por toda parte, como em residências, shopping, prédios, entre outros. Qual das alternativas a seguir mostra aplicações do efeito fotoelétrico?

- A) Sonar de embarcação.
- B) Sensor de presença.
- C) Radar de velocidade.
- D) Formação de cores em bolhas de sabão.

Questão 34

O espectro luminoso, ao atravessar um prisma de vidro, decompõe a luz branca proveniente do sol, gerando as cores presentes no arco-íris. A Figura 2, a seguir, mostra o fenômeno de forma esquemática:



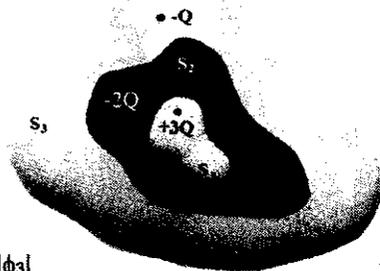
De acordo com o esquema, é correto afirmar que:

- A) a cor amarela é o IV.
- B) a cor vermelha é o VII.
- C) a cor amarela é o III.
- D) a cor violeta é I.

Questão 35

Três cargas elétricas $+3Q$, $-2Q$ e $-Q$ estão sobre as superfícies gaussianas: S_1 , S_2 e S_3 , respectivamente. Sendo ϕ_1 , o fluxo elétrico sobre a superfície 1, para as superfícies 2 e 3, tem-se ϕ_2 e ϕ_3 . Baseado na Figura 3, é correto afirmar que:

Figura 3



- A) $|\phi_1| > |\phi_2| > |\phi_3|$
- B) $|\phi_1| = |\phi_2| = |\phi_3|$
- C) $|\phi_1| < |\phi_2| < |\phi_3|$
- D) $|\phi_1| < |\phi_3| < |\phi_2|$

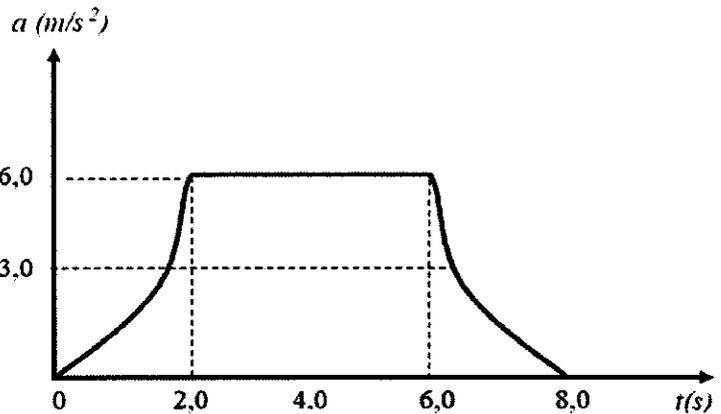
Questão 36

As miragens são fenômenos luminosos provocados pela diferença de densidade do ar. Este fenômeno pode ser melhor entendido:

- A) pela interferência da luz.
- B) pela difração da luz e polarização da luz.
- C) pela refração da luz e reflexão da luz.
- D) reflexão da luz e interferência da luz.

Questão 37

A fim de estudar a estabilidade no movimento de veículos automotores pesados, um professor usa uma carreta de brinquedo e deposita areia sobre o brinquedo até que este fique totalmente carregado. Para aferir sua massa, ele utiliza uma balança, registrando 5,0 kg de massa. Ao realizar os testes no laboratório, ele amarra a carreta sobre uma esteira e monitora seu processo de aceleração em função do tempo, obtendo o seguinte comportamento gráfico:



Com base no texto e no resultado dos experimentos, é possível concluir que a força resultante máxima de:

- A) 30 N foi obtida entre os instantes 0 a 2,0 s.
- B) 15 N foi obtida entre os instantes 0 a 2,0 s.
- C) 30 N foi obtida entre os instantes 2,0 a 6,0 s.
- D) 15 N foi obtida entre os instantes 2,0 a 6,0 s

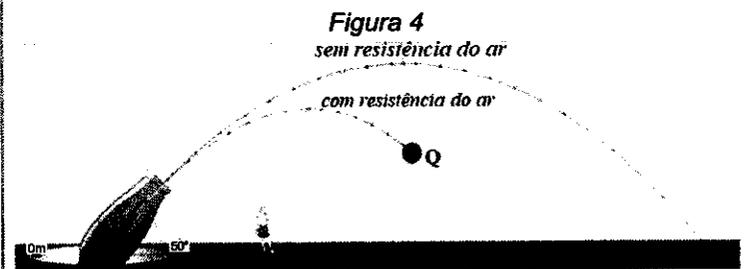
Questão 38

Uma esfera de densidade $0,8 \text{ g/cm}^3$ é totalmente imersa até o fundo de um tanque contendo água. Sendo a densidade da água $1,0 \text{ g/cm}^3$ e admitindo a aceleração da gravidade local igual a 10 m/s^2 , a aceleração de subida desenvolvida pelo corpo vale:

- A) 25 m/s^2
- B) $2,5 \text{ m/s}^2$
- C) 2 m/s^2
- D) $12,5 \text{ m/s}^2$

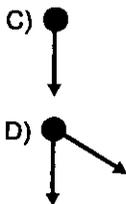
Questão 39

Em uma aula, usando um simulador de lançamento, o professor de física mostra a influência que a resistência do ar causa no trajeto de bolas. Usando bolas de mesmo tamanho e massa, lançadas com a mesma velocidade e mesmo ângulo, nota-se a diferença em suas trajetórias, como pode ser visualizado pela Figura 4



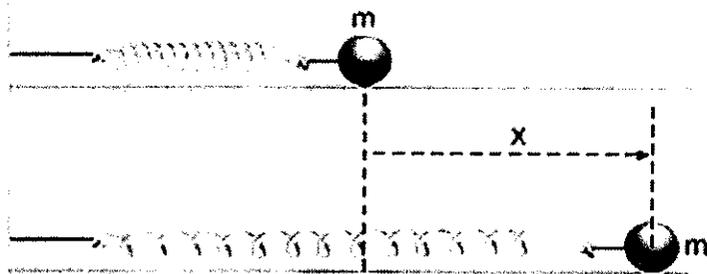
No ponto Q assinalado na trajetória, em que é considerada a resistência ar, indique a alternativa em que as forças atuantes estão corretamente representadas:

- A)
- B)



Questão 40

Um corpo de massa m está preso a uma mola ideal de constante elástica k , sobre uma superfície sem atrito. Ao deformar a mola em um valor x , ele realiza um movimento harmônico simples com período T .



Qual das alternativas a seguir é possível admitir?

- A) Trocando a constante elástica por outra quatro vezes maior e deformando x a nova mola, o corpo oscilará com período duas vezes menor.
- B) Duplicando a deformação da mola, o período duplica.
- C) Trocando apenas a massa por outra duas vezes maior e deformando x a mola, o corpo oscilará com período duas vezes menor.
- D) Reduzindo pela metade a deformação da mola, o período duplica.

Questão 41

"A bússola é um instrumento essencial para sobrevivência na selva, desde que esteja associada a um mapa topográfico de boa qualidade da área em que você estiver. Saber como usar uma bússola é uma garantia de que você nunca estará perdido." A orientação, utilizando bússolas, ocorre de forma que:

- A) o norte magnético da bússola aponta para o norte geográfico terrestre, pois o norte magnético terrestre está aproximadamente no norte geográfico da Terra.
- B) o sul magnético da bússola aponta para o norte geográfico terrestre, pois o norte magnético terrestre está aproximadamente no norte geográfico da Terra.
- C) o norte magnético da bússola aponta para o sul geográfico terrestre, pois o norte magnético terrestre está aproximadamente no norte geográfico da Terra.
- D) o norte magnético da bússola aponta para o norte geográfico terrestre, pois o sul magnético terrestre está aproximadamente no norte geográfico da Terra.

Questão 42

Uma pessoa tem dificuldade de enxergar com nitidez objetos situados a 50 cm de seus olhos. O defeito de visão dessa pessoa e a vergência das lentes corretivas para este defeito correspondem, respectivamente, a:

- A) hipermetropia, 2 di.
- B) miopia, -0,5 di.
- C) miopia, -2 di.
- D) hipermetropia, -2 di.

Questão 43

Para demonstrar a associação de resistores, um professor faz a montagem de dois circuitos de forma diferentes usando lâmpadas, fios e bateria, como mostram as Figuras A e B. Com isso, é possível admitir que:

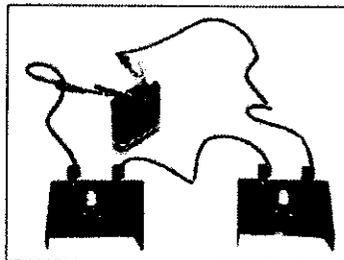


Figura A

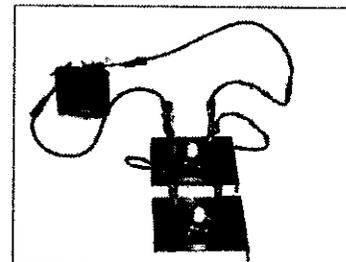
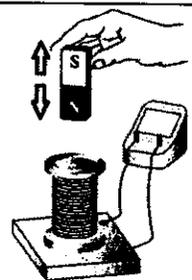
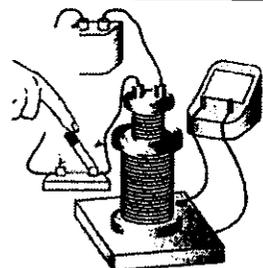
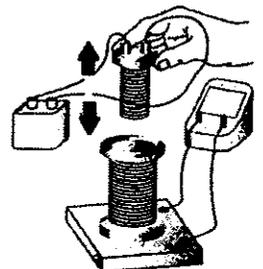


Figura B

- A) a Figura A corresponde a uma associação em paralelo de resistores.
- B) a Figura B corresponde a uma associação em paralelo de resistores.
- C) a Figura B corresponde a uma associação em série de resistores.
- D) as Figuras A e B são equivalentes e correspondem a associação em série de resistores.

Questão 44

Em uma experiência de física utilizando ímãs e bobinas com um grupo de alunos, o professor realizou os seguintes procedimentos para demonstrar a lei de Faraday:

<p>I – Aproximou e afastou um ímã de uma bobina conectada a um voltímetro.</p>	
<p>II – Ligou e desligou uma bobina fixa dentro de outra bobina conectada a um voltímetro, sem haver contato direto entre as elas.</p>	
<p>III – aproximou e afastou uma bobina ligada a uma bateria de uma bobina conectada a um voltímetro.</p>	

A lei de Faraday foi constatada em:

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) todas as afirmativas.

Questão 45

Uma barra homogênea de comprimento L e massa M , presa em uma de suas extremidades, foi levemente deslocada da vertical e colocada para oscilar com pequenas amplitudes, em torno do ponto de equilíbrio. O período de oscilação desta barra vale " T ", em um lugar onde a aceleração da gravidade tem intensidade igual a " g ". Qual alternativa expressa a forma correta de se obter o valor de " T "?

- | | |
|----|----------------------------|
| A) | $2\pi\sqrt{\frac{L}{3g}}$ |
| B) | $2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ |
| C) | $2\pi\sqrt{\frac{2L}{3g}}$ |
| D) | $2\pi\sqrt{\frac{2g}{3L}}$ |

Questão 46

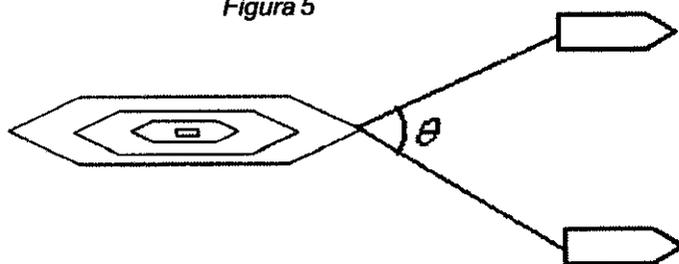
Para estudar o dano que a colisão com grandes pássaros pode causar a um avião, um engenheiro projeta um canhão para efetuar disparos de bolas com massas de 2,0 kg, de modo que seu deslocamento ao longo do cano do canhão da seja dado por $x(t) = (9,0 \times 10^3 \text{ m/s}^2)t^2 - (8,0 \times 10^4 \text{ m/s}^3)t^3$. Sendo 0,025s o tempo que a bola leva para atingir o fim do canhão, pode-se afirmar que a bola sai com cinética de:

- A) 4,375 KJ
- B) 8,75 KJ
- C) 90 KJ
- D) 235 KJ

Questão 47

A Figura 5 representa dois rebocadores que aplicam forças de módulos iguais a " T " sobre um navio de massa " M ", arrastando durante um certo tempo com uma aceleração constante " a ". Desprezando as forças de resistência na água e fazendo a aproximação $\cos = 0,5$, qual das alternativas representa o valor da tração " T " entre as ações das forças dos rebocadores sobre o navio?

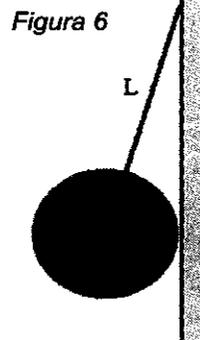
Figura 5



- | | |
|----|----------------------------|
| A) | $\frac{a}{2}\sqrt{M}$ |
| B) | $Ma\sqrt{3}$ |
| C) | $2.a.\sqrt{M}$ |
| D) | $\sqrt{\frac{3}{2}}.(M.a)$ |

Questão 48

Uma bola sólida e uniforme de diâmetro " D " está presa junto a parede tracionada por um fio inextensível e de massa desprezível cujo comprimento vale " L ", como mostrado na Figura 6 a seguir:



A fim de ser obter uma razão entre a tração na corda e a força de compressão que a parede faz sobre a bola, indique a alternativa que mostra esta relação:

- A) $2(D+L)/D$
- B) $D/2(D+L)$
- C) $2D/(D+L)$
- D) $2L/(D+L)$

Questão 49

Um gás ideal com número de mols n sofre uma expansão isotérmica com temperatura T , enquanto o volume varia entre os limites V_1 e V_2 . Sendo a constante universal dos gases ideais igual a R , logo, o trabalho realizado pelo gás pode ser calculado por:

- | | |
|----|--|
| A) | $\frac{3}{2}nRT \ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right)$ |
| B) | $nRT \ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right)$ |
| C) | $nRT\left(\frac{V_2}{V_1}\right)$ |
| D) | $\frac{nRT}{(V_2/V_1)}$ |

Questão 50

Um inventor afirmou ter desenvolvido um novo modelo de máquina térmica, cujo desempenho atinge a marca de 80% da que poderia ser previsto pela máquina de Carnot, a máquina anunciada opera em ciclos entre as temperaturas 27°C e 477°C. Baseado nas temperaturas de operação desta máquina, é possível afirmar que:

- A) o inventor está mentindo, pois de acordo com os valores anunciados de temperatura de operação desta máquina, ela viola a segunda lei da termodinâmica.
- B) esta máquina é viável, porém ela desperdiça 40% do calor proveniente da fonte quente.
- C) esta máquina é viável, pois ela consegue converter 40% do calor proveniente da fonte quente em trabalho.
- D) esta máquina é viável, pois ela aproveita 50% do calor proveniente da fonte quente.

