EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO N° 01/2023

M1729004N

INSTITUTO FEDERAL
Maranhão

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

TÉCNICO DE LABORATÓRIO - FÍSICA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível
MÉDIO

Turno
MANHÃ

PROVA

01

Lembre-se de marcar o número acima na folha de respostas!

instituto aocp

Fraudar ou tentar fraudar Concursos Públicos é Crime! Previsto no art. 311 - A do Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas,** você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ✓ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br,** conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

O QUE VIVI AO FICAR PRESO NO ELEVADOR

Por Ton Paulo – 20 novembro 2019

As portas do elevador estacionado no térreo já se fechavam quando, numa corrida rápida, coloco o braço no rumo do sensor a tempo de fazê-las reabrirem. Entro ainda ofegante no cubículo vazio, não sem antes soltar um “que sorte!” em voz baixa.

Sou apaixonado por elevadores vazios. O intervalo do térreo até o andar escolhido é sempre o momento oportuno do dia para dar uma ajeitada no cabelo no espelho, olhar as mensagens ainda não visualizadas e respirar. Mas não hoje.

O elevador parou no meu andar, o 25º, mas as portas não se abriram. Espero, estranhando o *delay*, e nada. Alguns instantes depois, o ventilador de teto para. Era isso: eu estava preso em um elevador enguiçado.

Desato a tocar o interfone, mas, no lugar de uma voz humana, só recebo uma luzinha que pisca insistentemente. Do nada, me vem a palavra “claustrofobia” – do latim*, claustro phobos*: medo de lugares fechados. Eu não tinha aquilo, mas sentia que meus pulmões já puxavam o ar de maneira irregular.

Sento, levanto, sento novamente, dou voltas só de meias dentro do cubículo de metal. Exatos uma hora e cinquenta minutos se passam até que um funcionário abre a porta, com o elevador já no térreo e me encontra no chão abraçado às minhas pernas. Ainda um pouco trêmulo e puxando o ar com força, caminho até a recepcionista: “Onde ficam as escadas mesmo?”

Disponível em: https://www.jornalopcao.com.br/ultimas-noticias/o-que-vivi-ao-ficar-preso-no-elevador-221327/. Acesso em: 20 maio 2023.

1

Considerando as regras da norma-padrão, assinale a alternativa que analisa corretamente o pronome átono destacado no excerto.

(A) Em “As portas do elevador estacionado no térreo já <u>se</u> fechavam [...]”, a ênclise também é permitida (fechavam-se).
(B) Em “[...] coloco o braço no rumo do sensor a tempo de fazê-<u>las</u> reabrirem.”, o pronome átono pode ser substituído por “elas” (fazer elas).
(C) Em “[...] as portas não <u>se</u> abriram.”, a ênclise também é permitida (abriram-se).
(D) Em “Do nada, <u>me</u> vem a palavra ‘claustrofobia’ [...]”, o pronome pode ser substituído por “a mim” e posposto ao verbo (vem a mim).
(E) Em “[...] até que um funcionário [...] <u>me</u> encontra no chão [...]”, o pronome se refere à terceira pessoa do singular (ele me encontra).

2

Qual é a relação sintático-semântica estabelecida entre as orações “O que vivi ao ficar preso no elevador”?

(A) Adição.
(B) Tempo.
(C) Lugar.
(D) Oposição.
(E) Condição.

3

A partir da leitura do texto, é correto afirmar que o autor

(A) não tentou pedir por socorro, visto que teve uma crise de claustrofobia.
(B) é apaixonado por elevadores vazios porque não gosta de interagir com os vizinhos.
(C) foi resgatado quando o elevador estava em seu andar, o 25º.
(D) machucou o braço ao entrar no elevador.
(E) permaneceu por quase duas horas preso no elevador.

4

Considerando a regência adequada à norma-padrão, assinale a alternativa que apresenta uma reescrita correta para o excerto “Onde ficam as escadas mesmo?”.

(A) Aonde vou para encontrar as escadas mesmo?
(B) Aonde estão as escadas mesmo?
(C) Gostaria de chegar onde estão as escadas, por favor.
(D) Como volto onde estão localizadas as escadas?
(E) As escadas ficam localizadas aonde mesmo?

5

Em relação às palavras destacadas em "Entro ainda <u>ofegante</u> no <u>cubículo</u> vazio [...]", assinale a alternativa correta.

(A) O vocábulo "cubículo" é formado pelo processo de derivação prefixal, com o acréscimo do prefixo "cub-" ao radical "ículo".
(B) O sufixo "-ículo" indica o diminutivo da palavra "cubo". Assim, o vocábulo "cubículo" pode ser adequadamente substituído por "cubinho".
(C) O sufixo "-nte", presente no adjetivo "ofegante", forma um nome de agente, neste caso, "aquele que ofega".
(D) O vocábulo "ofegante" é formado pelo processo de composição, com o acréscimo da palavra "-nte" ao verbo "ofegar".
(E) A palavra "ofegante" é um parônimo de "ofegoso", uma vez que elas são semelhantes, mas apresentam significados diferentes.

6

O texto "O que vivi ao ficar preso no elevador" se organiza a partir do modo

(A) injuntivo.
(B) expositivo.
(C) descritivo.
(D) narrativo.
(E) argumentativo.

7

Em "[...] me encontra no chão abraçado <u>às</u> minhas pernas.", o item destacado NÃO pode ser substituído adequadamente por

(A) "nas".
(B) "pelas".
(C) "contra as".
(D) "com as".
(E) "a".

8

Sobre o excerto "Eu não tinha aquilo, mas sentia que meus pulmões já puxavam o ar de maneira irregular.", assinale a alternativa correta.

(A) O uso da vírgula é opcional.
(B) O termo "puxavam" apresenta a mesma classificação e o mesmo sentido que em "Puxa! Fiquei triste que ele não veio".
(C) O verbo "puxar" é um homônimo de "puchar", pois ambos apresentam a mesma pronúncia, mas significados distintos.
(D) A expressão "de maneira irregular" poderia ser substituída por "irregularmente" sem que isso prejudicasse a sintaxe ou a semântica do excerto.
(E) O referente do termo "aquilo" não está expresso no texto, devendo o leitor inferi-lo a partir de seus conhecimentos de mundo.

9

Assinale a alternativa que analisa corretamente o excerto "Desato a tocar o interfone [...]".

(A) O verbo "desatar" é um verbo auxiliar que indica o início da ação de "tocar".
(B) A locução verbal "desato a tocar" poderia ser substituída por "toco" sem que isso modificasse o sentido do excerto.
(C) O prefixo "des-", contido em "desato", apresenta sentido de negação. Assim, no excerto, o vocábulo veicula o sentido de "não ato".
(D) O verbo "tocar" poderia ser substituído pelo seu antônimo, "destocar", sem que isso prejudicasse a sintaxe ou a semântica do excerto.
(E) A palavra "interfone" é formada por derivação prefixal, com o acréscimo do prefixo "in-" à palavra "terfone".

10

Qual é a relação sintático-semântica estabelecida entre as orações "Sento, levanto, sento novamente, dou voltas só de meias dentro do cubículo de metal."?

(A) Concessão.
(B) Lugar.
(C) Causa.
(D) Oposição.
(E) Adição.

Raciocínio Lógico

11

Considere as proposições compostas a seguir:

P: "Maciel passou no concurso e Maciel usa bigode";
Q: "Maciel passou no concurso ou Maciel usa bigode";
R: "Se Maciel passou no concurso então Maciel usa bigode".

Se a proposição P é falsa enquanto Q e R são verdadeiras, certamente, pode-se afirmar que

(A) Maciel passou no concurso.
(B) Maciel não usa bigode.
(C) se Maciel passou no concurso, então Maciel não usa bigode.
(D) Maciel passou no concurso se, e somente se, Maciel usa bigode.
(E) Maciel passou no concurso e Maciel não usa bigode.

12

Considere os conjuntos S, T, Q e D, de tal maneira que o conjunto S seja composto pelas letras das palavras SEGUNDA, SEXTA e SABADO, o conjunto T seja composto pelas letras da palavra TERCA, o conjunto Q pelas letras das palavras QUARTA e QUINTA, e o conjunto D seja composto pelas letras da palavra DOMINGO. Sobre tais conjuntos, é correto afirmar que

(A) a união de S com T resulta no próprio S.
(B) os conjuntos T e Q têm exatamente três elementos em comum.
(C) um elemento aparece simultaneamente nos quatro conjuntos citados.
(D) a união dos conjuntos citados conta com todas as letras do alfabeto, exceto K, Y, W e Z.
(E) a intersecção entre T e D é o conjunto unitário.

13

Não é raro que surjam memes na internet em que problemas aritméticos teriam respostas diferentes, dependendo da ordem em que as operações fossem realizadas. Entretanto deve-se observar que as operações matemáticas obedecem a uma ordem específica. Nesse contexto, ao resolver a expressão:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

Será encontrado

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) 1.

(C) $\frac{2}{6}$.

(D) $\frac{2}{8}$.

(E) $\frac{3}{4}$.

14

Usando um pedaço de barbante inextensível de 16 centímetros, é possível limitar uma região em forma de quadrado (ajustando-a convenientemente para que tenha maior área) cujos lados medem 4 centímetros. Usando o mesmo barbante, também seria possível limitar uma circunferência de maior área possível, com raio medindo R centímetros. Assinale a alternativa em que figure o valor, em centímetros, mais próximo de R.
(Caso necessário, use $\pi = 3,14$)

(A) 5,11
(B) 4,17
(C) 3,14
(D) 2,55
(E) 0,14

15

A respeito dos conceitos associados à probabilidade, é correto afirmar que

(A) a probabilidade de se obter “cara” no lançamento de uma moeda não viciada é igual à probabilidade de se obter um número “par” no lançamento de um dado comum, não viciado.
(B) quando há a certeza da ocorrência de certo evento, pode-se dizer que a probabilidade de tal ocorrência é 200%.
(C) se lançarmos dois dados comuns, não viciados, há maior probabilidade de a soma dos pontos voltados para cima ser 11 do que 7.
(D) se lançarmos uma moeda não viciada duas vezes e obtivermos “cara” no primeiro lançamento, a probabilidade de o segundo lançamento resultar “coroa” é maior que 50%.
(E) se lançarmos duas moedas comuns, ambas não viciadas e indistinguíveis, a probabilidade de obtermos faces iguais é maior que a probabilidade de obtermos faces diferentes.

Informática

16

Considerando as grandezas computacionais baseadas no sistema binário, assinale a alternativa que apresenta o valor em kilobytes equivalente a 11 megabytes.

(A) 183686
(B) 11264
(C) 1010000
(D) 1128
(E) 115200

17

Durante a edição de um documento, o recurso “Substituir” do Microsoft Word 2013, instalação padrão em português do Brasil, permite que o usuário pesquise um texto que deseja mudar e substitua por outro. Qual combinação de teclas pode ser utilizada para acessar esse recurso?

Obs: O caractere + foi utilizado apenas para interpretação.

(A) Shift+Del
(B) Ctrl+D
(C) Shift+L
(D) Ctrl+U
(E) Alt+Shift+F

18

O navegador Google Chrome, versão 112 em português do Brasil para Windows 10, oferece um recurso de acessibilidade por meio da extensão “Caret Browsing”. Assinale a alternativa que descreve a função desse recurso.

(A) Ajusta a cor em páginas da Web, removendo cores específicas que o usuário eventualmente tenha dificuldades de enxergar.
(B) Permite percorrer uma página Web usando o teclado em vez de um touchpad ou mouse.
(C) Oferece filtros para ajustar o contraste da cor, inverter preto e branco ou remover cores.
(D) Permite visualizar a descrição longa de um item de uma página.
(E) Cria legendas automaticamente para áudios e vídeos em inglês.

19

Considerando as teclas e combinações de teclas de atalho para utilizar recursos de edição no LibreOffice Calc 6.4.7.2, instalação típica em português do Brasil, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Cortar.
2. Localizar e substituir.
3. Colar.
4. Modo de edição de célula.

( ) F2
( ) Ctrl+V
( ) Ctrl+X
( ) Ctrl+H

Obs: O caractere + foi utilizado apenas para interpretação.

(A) 4 – 1 – 3 – 2.
(B) 2 – 1 – 4 – 3.
(C) 4 – 3 – 1 – 2.
(D) 2 – 4 – 1 – 3.
(E) 3 – 4 – 1 – 2.

20

Em relação aos softwares maliciosos, assinale a alternativa que apresenta uma característica de um malware classificado como WORM.

(A) Configura-se em uma rede composta por inúmeros equipamentos zumbis utilizados para potencializar as ações danosas provenientes de um ataque.
(B) Permite que um invasor retorne ao equipamento comprometido, por meio da criação ou modificação de serviços no sistema.
(C) Monitora a operação de um computador, coleta e envia as informações coletadas ao invasor.
(D) Armazena teclas digitadas por um ou mais usuários no teclado físico de um computador.
(E) Propaga-se de forma automatizada pelas redes ao explorar vulnerabilidades nos aplicativos instalados nos computadores, enviando cópias de si mesmo de computador para computador.

Legislação

21

De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, assinale a alternativa correta.

(A) Enquanto o Estado deve garantir educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, compete, com exclusividade à iniciativa privada, promover educação infantil às crianças até 4 (quatro) anos de idade.
(B) Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens, excluídos os de natureza imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.
(C) É dever do Estado fomentar práticas desportivas formais e não-formais, destinando recursos públicos para a promoção prioritária do desporto de alto rendimento.
(D) A pesquisa científica básica e tecnológica deve receber tratamento sem prioridade do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação.
(E) O Estado deve promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, sendo que a pesquisa tecnológica deve ser voltada preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

22

Em relação às formas de provimento de cargo público no regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 8.112/1990.

(A) Remoção é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede.
(B) A nomeação para cargo de carreira ou cargo isolado de provimento efetivo dispensa prévia habilitação em concurso público de provas ou de provas e títulos.
(C) Recondução é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
(D) A reintegração é a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial.
(E) Redistribuição é o retorno à atividade de servidor aposentado.

23

De acordo com as regras deontológicas previstas no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994), assinale a alternativa INCORRETA.

(A) A dignidade, o decoro, o zelo, a eficácia e a consciência dos princípios morais são primados maiores que devem nortear o servidor público, seja no exercício do cargo ou função, ou fora dele.
(B) O trabalho desenvolvido pelo servidor público perante a comunidade deve ser entendido como acréscimo ao seu próprio bem-estar.
(C) A moralidade da Administração Pública está limitada à distinção entre o bem e o mal, sendo indiferente a ideia de que o fim é sempre o bem comum.
(D) O servidor não pode omitir ou falsear a verdade, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública.
(E) Em razão de a função pública ser tida como exercício profissional e integrar a vida particular, os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia na vida privada de cada servidor público podem acrescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.

24

Sobre os deveres e as vedações ao servidor público, assinale a alternativa correta em conformidade com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994).

(A) É dever fundamental do servidor público exercer suas atribuições com rapidez, perfeição e rendimento.
(B) O servidor público pode usar do cargo ou função, facilidades, amizades, tempo, posição e influências para obter favorecimento para si ou para outrem.
(C) É permitido ao servidor público retirar da repartição pública documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público, ainda que sem autorização legal.
(D) É dever fundamental do servidor público respeitar a hierarquia, inclusive tendo temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
(E) É permitido ao servidor público deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

25

Em relação aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, assinale a alternativa correta segundo a Lei Federal nº 11.892/2008.

(A) Possuem natureza jurídica de empresa pública.
(B) São instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.
(C) Têm como órgão executivo o Conselho Superior.
(D) São equiparados às universidades estaduais para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior.
(E) Possuem natureza jurídica de fundação.

26

De acordo com a Lei Federal nº 11.091/2005, plano de carreira é

(A) o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que são cometidas a um servidor.
(B) a área específica de atuação do servidor.
(C) a posição do servidor na escala de vencimento da carreira.
(D) o conjunto de princípios, diretrizes e normas que regulam o desenvolvimento profissional dos servidores titulares de cargos que integram determinada carreira, constituindo-se em instrumento de gestão do órgão ou entidade.
(E) o conjunto de cargos de mesma hierarquia.

27

A Lei Federal nº 12.527/2011, que regula o direito de acesso à informação, define informação como

(A) dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato.
(B) unidade de registro de dados.
(C) dados submetidos temporariamente à restrição de acesso público.
(D) dados relacionados à pessoa natural ou à pessoa jurídica identificada ou identificável.
(E) conjunto de ações referentes à produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transporte, transmissão, distribuição, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação, destinação ou controle de dados.

28

Sobre a Lei Federal nº 13.709/2018, alterada pela Lei Federal nº 13.853/2019 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), assinale a alternativa correta.

(A) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, excluídas as operações de tratamento em meios digitais.
(B) Tem por objetivo proteger a livre iniciativa.
(C) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, ressalvadas as operações de tratamento realizadas por pessoa jurídica de direito público.
(D) Dispõe sobre o tratamento de dados públicos.
(E) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado.

29

De acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), a pessoa física ou jurídica, ou consórcio de pessoas jurídicas, que participa ou manifesta a intenção de participar de processo licitatório, sendo-lhe equiparável, para os fins da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, o fornecedor ou o prestador de serviço que, em atendimento à solicitação da Administração, oferece proposta, é denominada

(A) contratado.
(B) licitante.
(C) autoridade.
(D) contratante.
(E) administração pública.

30

A Lei Federal nº 8.429/1992, alterada pela Lei Federal nº 14.230/2021, prevê, como uma das sanções aplicáveis àquele que pratica ato de improbidade administrativa que importa em enriquecimento ilícito,

(A) a prisão simples.
(B) a reclusão.
(C) a detenção.
(D) a prestação de serviços à comunidade.
(E) a perda da função pública.

Conhecimento Específico

31

No laboratório de Física, o técnico ficou com a tarefa de fazer um experimento para determinar a massa de alumínio a 25°C que ele deve colocar em um calorímetro para esfriar a água a 70°C. O calorímetro possui capacidade térmica 40 cal/°C e contém 100 g de água a 110°C. Assinale a alternativa que apresenta o valor, aproximadamente, que o técnico encontrou.
(Dados:$c_{H_2O} = 1,00\ cal/g \cdot °C$; $c_{Al} = 0,22\ cal/g \cdot °C$).

(A) 727,3 g
(B) 785,5 g
(C) 600,2 g
(D) 550,7 g
(E) 400,6 g

32

Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Convecção.
2. Irradiação.
3. Condução.

( ) É a propagação de energia por meio de ondas eletromagnéticas.
( ) É o processo de transmissão de calor pelo qual a energia passa de partícula para partícula sem que elas sejam deslocadas.
( ) É um fenômeno no qual o calor se propaga por meio do movimento de massas fluidas de densidades diferentes.

(A) 1 – 2 – 3.
(B) 2 – 3 – 1.
(C) 2 – 1 – 3.
(D) 1 – 3 – 2.
(E) 3 – 2 – 1.

33

Uma patrulha da Polícia Rodoviária Federal mede o tempo que cada veículo leva para percorrer um trecho de 400 metros da estrada. Uma caminhonete percorre a primeira metade do trecho com velocidade de 30 m/s. Sendo 25 m/s a velocidade média limite permitida para a caminhonete, qual deve ser, aproximadamente, sua velocidade média, em metros por segundos, na segunda metade do trecho para evitar ser multada?

(A) 20,32 m/s.
(B) 20,75 m/s.
(C) 21,43 m/s.
(D) 22,64 m/s.
(E) 23,56 m/s.

34

No laboratório de Física do IFMA, o professor de Física Experimental, com o auxílio do técnico em laboratório, realizou um experimento que determinou a função horária do espaço em função do tempo $S = 10 + 5t - \frac{3t^2}{2}$ de uma partícula. O professor e o técnico, a partir dessa função, encontraram a função horária da velocidade em função do tempo. Assinale a alternativa que representa a função horária da velocidade em função do tempo que eles encontraram.

(A) v = 15 – 6t
(B) v = 10 – 3t
(C) v = 5 – 6t
(D) v = 10 – 6t
(E) v = 5 – 3t

35

Em um dos experimentos de espelhos planos feitos pelo técnico no laboratório de Física do IFMA, ele associou dois espelhos planos em cima de um transferidor de graus. Colocou os dois espelhos planos com as superfícies refletoras se defrontando, formando um ângulo de 15° entre eles. Em frente a esses dois espelhos associados, ele colocou uma moeda. Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de imagens de moedas que o técnico viu nos espelhos.

(A) 15 imagens.
(B) 18 imagens.
(C) 21 imagens.
(D) 23 imagens.
(E) 25 imagens.

36

Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Eletrização por atrito.
2. Eletrização por indução.
3. Eletrização por contato.

( ) Nessa eletrização, o corpo induzido se eletrizará sempre com cargas de sinais contrários às do indutor.
( ) Nessa eletrização, os corpos ficam eletrizados com cargas de mesmo sinal.
( ) Nessa eletrização, os dois corpos ficam carregados com cargas de mesmo módulo, porém de sinais contrários.

(A) 1 – 2 – 3.
(B) 2 – 1 – 3.
(C) 3 – 2 – 1.
(D) 2 – 3 – 1.
(E) 3 – 1 – 2.

37

Uma carga $Q = -5\mu C$, fixa, encontra-se no vácuo. Sabe-se que a constante eletrostática no vácuo vale $k_0 = 9 \cdot 10^9 N.\frac{m^2}{C^2}$. Assinale a alternativa que apresenta a intensidade do campo elétrico formado em um ponto *P* a uma distância de 30 cm da carga Q.

(A) $5 \cdot 10^5$ N/C
(B) $4 \cdot 10^5$ N/C
(C) $5 \cdot 10^3$ N/C
(D) $4 \cdot 10^4$ N/C
(E) 500 N/C

38

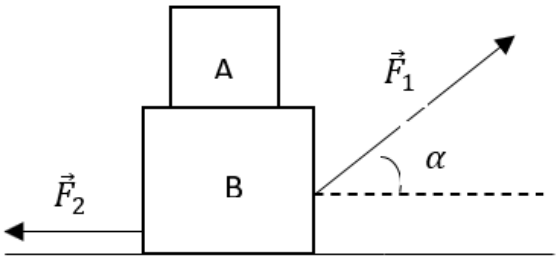
Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Substâncias ferromagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares se orientam facilmente quando submetidos à ação de um campo magnético.
( ) Substâncias diamagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares se orientam em sentido contrário ao vetor indução magnética, sendo, portanto, repelidas pelo ímã que criou o campo magnético.
( ) Substâncias paramagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares não se orientam facilmente sob a ação de um campo magnético, a imantação é pouco intensa.

(A) F – F – F.
(B) F – V – F.
(C) F – V – V.
(D) V – F – V.
(E) V – V – V.

39

Os blocos A e B de massas iguais a 5 kg e 10 kg, respectivamente, encontram-se, conforme a figura a seguir, em uma superfície com força de atrito $\vec{F}_2 = 10N$ e sujeitos a uma força que os puxam $\vec{F}_1 = 200N$. A força $\vec{F}_1$ forma com a horizontal um ângulo α de 60°. Assinale a alternativa que determina a aceleração do bloco B.



(A) $2m/s^2$
(B) $3m/s^2$
(C) $4m/s^2$
(D) $5m/s^2$
(E) $6m/s^2$

40

Quando um corpo de massa *m* efetua um movimento circular uniforme, está sujeito a uma aceleração constante que é responsável pela mudança da direção do movimento. Essa aceleração denomina-se aceleração centrípeta. Nesse caso, se existe uma aceleração, então, de acordo com a 2ª Lei de Newton, deve haver uma força resultante, denominada força centrípeta. Assinale a alternativa que apresenta a fórmula da força centrípeta.

(A) $F_{cp} = m \cdot \frac{a^2}{R}$

(B) $F_{cp} = m \cdot \frac{v^2}{R}$

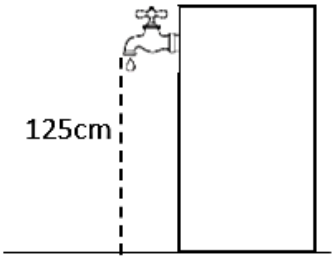
(C) $F_{cp} = R \cdot \frac{v^2}{m}$

(D) $F_{cp} = a \cdot \frac{v^2}{R}$

(E) $F_{cp} = R \cdot \frac{m^2}{v}$

41

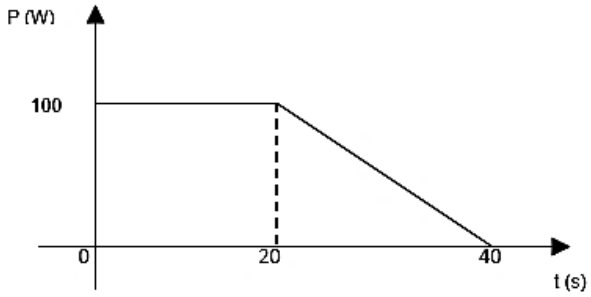
Joaldo, técnico em laboratório no IFMA, com o intuito de apresentar um experimento de baixo custo sobre Movimentos Retilíneos Verticais na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFMA, colocou uma torneira que goteja água a uma altura de 125 centímetro e um tempo de queda de 0,5 segundos, conforme figura a seguir. Ele considerou que o ar é desprezível e adotou a aceleração da gravidade $\vec{g} = 10m/s^2$. Com isso, conseguiu demonstrar que era possível calcular a velocidade da gota ao atingir o chão. Assinale a alternativa que apresenta a velocidade encontrada.



(A) 3 m/s.
(B) 5 m/s.
(C) 6 m/s.
(D) 7 m/s.
(E) 10 m/s.

42

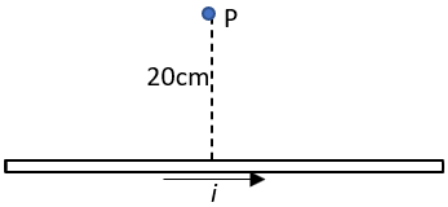
O gráfico representa a potência de uma furadeira elétrica no decorrer do tempo. Assinale a alternativa que apresenta o trabalho realizado por essa furadeira no intervalo de 0 a 40 segundos.



(A) 1000 J.
(B) 1250 J.
(C) 1750 J.
(D) 2450 J.
(E) 3000 J.

43

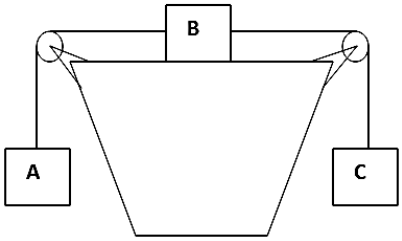
Um fio condutor metálico muito longo é percorrido por uma corrente elétrica $i = 25\,A$ e está imerso no vácuo, conforme a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta o sentido e a intensidade de campo magnético produzido no ponto *P*, que fica a uma distância de 20 cm. Dados: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\,T.m/A$.



(A) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $15\mu T$.
(B) O campo está entrando na folha e tem intensidade de $15\mu T$.
(C) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $25\mu T$.
(D) O campo está entrando na folha e tem intensidade de $25\mu T$.
(E) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $50\mu T$.

44

Um técnico do laboratório de Física do IFMA fez um experimento colocando três blocos conforme a situação apresentada na figura a seguir. Os blocos possuem massas $m_A = 15kg, m_B = 5kg$ e $m_C = 5kg$. No experimento, ele considerou que os fios têm inércia desprezíveis e passam pelas polias sem atrito e que a superfície de contato com o bloco B é perfeitamente lisa. Dado: $\vec{g} = 10m/s^2$.

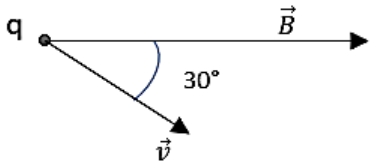


Assinale a alternativa que apresenta a aceleração dos blocos nessas condições.

(A) $4m/s^2$
(B) $5m/s^2$
(C) $6m/s^2$
(D) $10m/s^2$
(E) $15m/s^2$

45

Uma partícula elétrica de carga $q = 10\mu C$ desloca-se com velocidade de 1200 m/s, formando um ângulo de 30° com o campo magnético uniforme de intensidade $5 \cdot 10^4\ T$, conforme indica a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta a intensidade da força magnética que atua sobre a partícula.

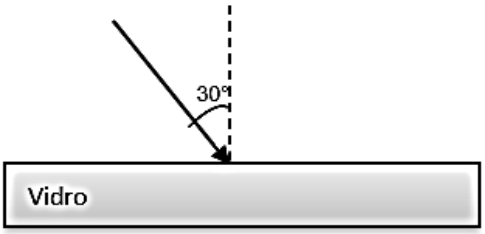


(A) 100 N.
(B) 200 N.
(C) 300 N.
(D) 400 N.
(E) 500 N.

46

Maria, técnica do laboratório de Física do IFMA, fez um experimento de dispersão da luz para um projeto chamado "Ciência na Praça", no qual a população pode interagir com estudantes do IFMA. No experimento, Maria pegou um vidro com índice de refração igual a 1,5 e fez incidir sobre ele um raio de luz monocromática que vinha do meio ar que possui índice de refração igual a 1,0. A incidência do raio de luz foi feita com um ângulo de 30° com a reta normal, conforme a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta o valor do $sen\theta_2$, ou seja, o valor do seno do ângulo do meio vidro.

Dado: $sen30° = 0,5$.



(A) $\frac{2}{3}$.

(B) $\frac{3}{2}$.

(C) $\frac{1}{2}$.

(D) $\frac{1}{3}$.

(E) $\frac{2}{5}$.

47

As lentes esféricas são componentes fundamentais em diversos equipamentos que conhecemos e utilizamos no nosso cotidiano, como câmeras fotográficas, óculos, projetores, lunetas e microscópicos. As lentes podem ser denominadas de lentes de bordas finas e lentes de bordas espessas. Assinale a alternativa que NÃO apresenta um tipo de lente esférica.

(A) Plano-côncava.
(B) Plano-plana.
(C) Convexa-côncava.
(D) Bicôncava.
(E) Biconvexa.

48

Vários são os casos particulares no estudo de interação entre cargas elétricas e campos magnéticos. Cargas lançadas perpendicularmente ao campo magnético (velocidade perpendicular ao campo) descrevem um movimento específico. Assinale a alternativa que apresenta o movimento que uma partícula produz quando lançada perpendicularmente ao campo magnético.

(A) Movimento Retilíneo Uniforme.
(B) Movimento Uniformemente Variado.
(C) Movimento Harmônico Simples.
(D) Movimento Circular Uniforme.
(E) Movimento Senoidal.

49

Um objeto foi colocado a uma distância de 100 cm de um espelho esférico de Gauss que possui raio de curvatura igual a 27,40 cm. Assinale a alternativa que apresenta o valor da distância focal desse espelho esférico.

(A) 27,40 cm.
(B) 13,20 cm.
(C) 13,70 cm.
(D) 50,00 cm.
(E) 127,40 cm.

50

Uma fonte de calor fornece 100 cal a cada minuto. 500 ml de um líquido é aquecido por essa fonte de calor durante 30 minutos e sua temperatura sai de 25°C para 75°C. Assinale a alternativa que apresenta o valor da capacidade térmica dessa quantidade de líquido.

(A) 20 cal/°C.
(B) 30 cal/°C.
(C) 40 cal/°C.
(D) 50 cal/°C.
(E) 60 cal/°C.

RASCUNHO

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO N° 01/2023

M2729004N

INSTITUTO FEDERAL
Maranhão

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

TÉCNICO DE LABORATÓRIO - FÍSICA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível
MÉDIO

Turno
MANHÃ

PROVA

02

Lembre-se de marcar o número acima na folha de respostas!

instituto aocp

Fraudar ou tentar fraudar Concursos Públicos é Crime! Previsto no art. 311 - A do Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas,** você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ✓ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br,** conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

O QUE VIVI AO FICAR PRESO NO ELEVADOR

Por Ton Paulo – 20 novembro 2019

As portas do elevador estacionado no térreo já se fechavam quando, numa corrida rápida, coloco o braço no rumo do sensor a tempo de fazê-las reabrirem. Entro ainda ofegante no cubículo vazio, não sem antes soltar um “que sorte!” em voz baixa.

Sou apaixonado por elevadores vazios. O intervalo do térreo até o andar escolhido é sempre o momento oportuno do dia para dar uma ajeitada no cabelo no espelho, olhar as mensagens ainda não visualizadas e respirar. Mas não hoje.

O elevador parou no meu andar, o 25º, mas as portas não se abriram. Espero, estranhando o *delay*, e nada. Alguns instantes depois, o ventilador de teto para. Era isso: eu estava preso em um elevador enguiçado.

Desato a tocar o interfone, mas, no lugar de uma voz humana, só recebo uma luzinha que pisca insistentemente. Do nada, me vem a palavra “claustrofobia” – do latim*, claustro phobos*: medo de lugares fechados. Eu não tinha aquilo, mas sentia que meus pulmões já puxavam o ar de maneira irregular.

Sento, levanto, sento novamente, dou voltas só de meias dentro do cubículo de metal. Exatos uma hora e cinquenta minutos se passam até que um funcionário abre a porta, com o elevador já no térreo e me encontra no chão abraçado às minhas pernas. Ainda um pouco trêmulo e puxando o ar com força, caminho até a recepcionista: “Onde ficam as escadas mesmo?”

Disponível em: https://www.jornalopcao.com.br/ultimas-noticias/o-que-vivi-ao-ficar-preso-no-elevador-221327/. Acesso em: 20 maio 2023.

1

Qual é a relação sintático-semântica estabelecida entre as orações “O que vivi ao ficar preso no elevador”?

(A) Adição.
(B) Tempo.
(C) Lugar.
(D) Oposição.
(E) Condição.

2

A partir da leitura do texto, é correto afirmar que o autor

(A) não tentou pedir por socorro, visto que teve uma crise de claustrofobia.
(B) é apaixonado por elevadores vazios porque não gosta de interagir com os vizinhos.
(C) foi resgatado quando o elevador estava em seu andar, o 25º.
(D) machucou o braço ao entrar no elevador.
(E) permaneceu por quase duas horas preso no elevador.

3

Considerando a regência adequada à norma-padrão, assinale a alternativa que apresenta uma reescrita correta para o excerto “Onde ficam as escadas mesmo?”.

(A) Aonde vou para encontrar as escadas mesmo?
(B) Aonde estão as escadas mesmo?
(C) Gostaria de chegar onde estão as escadas, por favor.
(D) Como volto onde estão localizadas as escadas?
(E) As escadas ficam localizadas aonde mesmo?

4

Em relação às palavras destacadas em “Entro ainda <u>ofegante</u> no <u>cubículo</u> vazio [...]”, assinale a alternativa correta.

(A) O vocábulo “cubículo” é formado pelo processo de derivação prefixal, com o acréscimo do prefixo “cub-“ ao radical “ículo”.
(B) O sufixo “-ículo” indica o diminutivo da palavra “cubo”. Assim, o vocábulo “cubículo” pode ser adequadamente substituído por “cubinho”.
(C) O sufixo “-nte”, presente no adjetivo “ofegante”, forma um nome de agente, neste caso, “aquele que ofega”.
(D) O vocábulo “ofegante” é formado pelo processo de composição, com o acréscimo da palavra “-nte” ao verbo “ofegar”.
(E) A palavra “ofegante” é um parônimo de “ofegoso”, uma vez que elas são semelhantes, mas apresentam significados diferentes.

5

O texto “O que vivi ao ficar preso no elevador” se organiza a partir do modo

(A) injuntivo.
(B) expositivo.
(C) descritivo.
(D) narrativo.
(E) argumentativo.

6

Em "[...] me encontra no chão abraçado às minhas pernas.", o item destacado NÃO pode ser substituído adequadamente por

(A) “nas”.
(B) “pelas”.
(C) “contra as”.
(D) “com as”.
(E) “a”.

7

Sobre o excerto "Eu não tinha aquilo, mas sentia que meus pulmões já puxavam o ar de maneira irregular.", assinale a alternativa correta.

(A) O uso da vírgula é opcional.
(B) O termo "puxavam" apresenta a mesma classificação e o mesmo sentido que em "Puxa! Fiquei triste que ele não veio".
(C) O verbo "puxar" é um homônimo de "puchar", pois ambos apresentam a mesma pronúncia, mas significados distintos.
(D) A expressão "de maneira irregular" poderia ser substituída por "irregularmente" sem que isso prejudicasse a sintaxe ou a semântica do excerto.
(E) O referente do termo "aquilo" não está expresso no texto, devendo o leitor inferi-lo a partir de seus conhecimentos de mundo.

8

Assinale a alternativa que analisa corretamente o excerto “Desato a tocar o interfone [...]”.

(A) O verbo “desatar” é um verbo auxiliar que indica o início da ação de “tocar”.
(B) A locução verbal “desato a tocar” poderia ser substituída por “toco” sem que isso modificasse o sentido do excerto.
(C) O prefixo “des-“, contido em “desato”, apresenta sentido de negação. Assim, no excerto, o vocábulo veicula o sentido de “não ato”.
(D) O verbo “tocar” poderia ser substituído pelo seu antônimo, “destocar”, sem que isso prejudicasse a sintaxe ou a semântica do excerto.
(E) A palavra “interfone” é formada por derivação prefixal, com o acréscimo do prefixo “in-“ à palavra “terfone”.

9

Qual é a relação sintático-semântica estabelecida entre as orações “Sento, levanto, sento novamente, dou voltas só de meias dentro do cubículo de metal.”?

(A) Concessão.
(B) Lugar.
(C) Causa.
(D) Oposição.
(E) Adição.

10

Considerando as regras da norma-padrão, assinale a alternativa que analisa corretamente o pronome átono destacado no excerto.

(A) Em “As portas do elevador estacionado no térreo já se fechavam [...]”, a ênclise também é permitida (fechavam-se).
(B) Em “[...] coloco o braço no rumo do sensor a tempo de fazê-las reabrirem.”, o pronome átono pode ser substituído por “elas” (fazer elas).
(C) Em “[...] as portas não se abriram.”, a ênclise também é permitida (abriram-se).
(D) Em “Do nada, me vem a palavra ‘claustrofobia’ [...]”, o pronome pode ser substituído por “a mim” e posposto ao verbo (vem a mim).
(E) Em “[...] até que um funcionário [...] me encontra no chão [...]”, o pronome se refere à terceira pessoa do singular (ele me encontra).

Raciocínio Lógico

11

Considere os conjuntos $\mathbf{S}$, $\mathbf{T}$, $\mathbf{Q}$ e $\mathbf{D}$, de tal maneira que o conjunto $\mathbf{S}$ seja composto pelas letras das palavras SEGUNDA, SEXTA e SABADO, o conjunto $\mathbf{T}$ seja composto pelas letras da palavra TERCA, o conjunto $\mathbf{Q}$ pelas letras das palavras QUARTA e QUINTA, e o conjunto $\mathbf{D}$ seja composto pelas letras da palavra DOMINGO. Sobre tais conjuntos, é correto afirmar que

(A) a união de S com T resulta no próprio S.
(B) os conjuntos T e Q têm exatamente três elementos em comum.
(C) um elemento aparece simultaneamente nos quatro conjuntos citados.
(D) a união dos conjuntos citados conta com todas as letras do alfabeto, exceto K, Y, W e Z.
(E) a intersecção entre T e D é o conjunto unitário.

12

Não é raro que surjam memes na internet em que problemas aritméticos teriam respostas diferentes, dependendo da ordem em que as operações fossem realizadas. Entretanto deve-se observar que as operações matemáticas obedecem a uma ordem específica. Nesse contexto, ao resolver a expressão:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

Será encontrado

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) 1.

(C) $\frac{2}{6}$.

(D) $\frac{2}{8}$.

(E) $\frac{3}{4}$.

13

Usando um pedaço de barbante inextensível de 16 centímetros, é possível limitar uma região em forma de quadrado (ajustando-a convenientemente para que tenha maior área) cujos lados medem 4 centímetros. Usando o mesmo barbante, também seria possível limitar uma circunferência de maior área possível, com raio medindo R centímetros. Assinale a alternativa em que figure o valor, em centímetros, mais próximo de R.

(Caso necessário, use $\pi = 3,14$)

(A) 5,11
(B) 4,17
(C) 3,14
(D) 2,55
(E) 0,14

14

A respeito dos conceitos associados à probabilidade, é correto afirmar que

(A) a probabilidade de se obter “cara” no lançamento de uma moeda não viciada é igual à probabilidade de se obter um número “par” no lançamento de um dado comum, não viciado.
(B) quando há a certeza da ocorrência de certo evento, pode-se dizer que a probabilidade de tal ocorrência é 200%.
(C) se lançarmos dois dados comuns, não viciados, há maior probabilidade de a soma dos pontos voltados para cima ser 11 do que 7.
(D) se lançarmos uma moeda não viciada duas vezes e obtivermos “cara” no primeiro lançamento, a probabilidade de o segundo lançamento resultar “coroa” é maior que 50%.
(E) se lançarmos duas moedas comuns, ambas não viciadas e indistinguíveis, a probabilidade de obtermos faces iguais é maior que a probabilidade de obtermos faces diferentes.

15

Considere as proposições compostas a seguir:

P: "Maciel passou no concurso e Maciel usa bigode";
Q: "Maciel passou no concurso ou Maciel usa bigode";
R: "Se Maciel passou no concurso então Maciel usa bigode".

Se a proposição P é falsa enquanto Q e R são verdadeiras, certamente, pode-se afirmar que

(A) Maciel passou no concurso.
(B) Maciel não usa bigode.
(C) se Maciel passou no concurso, então Maciel não usa bigode.
(D) Maciel passou no concurso se, e somente se, Maciel usa bigode.
(E) Maciel passou no concurso e Maciel não usa bigode.

Informática

16

Durante a edição de um documento, o recurso "Substituir" do Microsoft Word 2013, instalação padrão em português do Brasil, permite que o usuário pesquise um texto que deseja mudar e substitua por outro. Qual combinação de teclas pode ser utilizada para acessar esse recurso?

Obs: O caractere + foi utilizado apenas para interpretação.

(A) Shift+Del
(B) Ctrl+D
(C) Shift+L
(D) Ctrl+U
(E) Alt+Shift+F

17

O navegador Google Chrome, versão 112 em português do Brasil para Windows 10, oferece um recurso de acessibilidade por meio da extensão "Caret Browsing". Assinale a alternativa que descreve a função desse recurso.

(A) Ajusta a cor em páginas da Web, removendo cores específicas que o usuário eventualmente tenha dificuldades de enxergar.
(B) Permite percorrer uma página Web usando o teclado em vez de um touchpad ou mouse.
(C) Oferece filtros para ajustar o contraste da cor, inverter preto e branco ou remover cores.
(D) Permite visualizar a descrição longa de um item de uma página.
(E) Cria legendas automaticamente para áudios e vídeos em inglês.

18

Considerando as teclas e combinações de teclas de atalho para utilizar recursos de edição no LibreOffice Calc 6.4.7.2, instalação típica em português do Brasil, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Cortar.
2. Localizar e substituir.
3. Colar.
4. Modo de edição de célula.

( ) F2
( ) Ctrl+V
( ) Ctrl+X
( ) Ctrl+H

Obs: O caractere + foi utilizado apenas para interpretação.

(A) 4 – 1 – 3 – 2.
(B) 2 – 1 – 4 – 3.
(C) 4 – 3 – 1 – 2.
(D) 2 – 4 – 1 – 3.
(E) 3 – 4 – 1 – 2.

19

Em relação aos softwares maliciosos, assinale a alternativa que apresenta uma característica de um malware classificado como WORM.

(A) Configura-se em uma rede composta por inúmeros equipamentos zumbis utilizados para potencializar as ações danosas provenientes de um ataque.
(B) Permite que um invasor retorne ao equipamento comprometido, por meio da criação ou modificação de serviços no sistema.
(C) Monitora a operação de um computador, coleta e envia as informações coletadas ao invasor.
(D) Armazena teclas digitadas por um ou mais usuários no teclado físico de um computador.
(E) Propaga-se de forma automatizada pelas redes ao explorar vulnerabilidades nos aplicativos instalados nos computadores, enviando cópias de si mesmo de computador para computador.

20

Considerando as grandezas computacionais baseadas no sistema binário, assinale a alternativa que apresenta o valor em kilobytes equivalente a 11 megabytes.

(A) 183686
(B) 11264
(C) 1010000
(D) 1128
(E) 115200

Legislação

21

Em relação às formas de provimento de cargo público no regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 8.112/1990.

(A) Remoção é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede.
(B) A nomeação para cargo de carreira ou cargo isolado de provimento efetivo dispensa prévia habilitação em concurso público de provas ou de provas e títulos.
(C) Recondução é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
(D) A reintegração é a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial.
(E) Redistribuição é o retorno à atividade de servidor aposentado.

22

De acordo com as regras deontológicas previstas no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994), assinale a alternativa INCORRETA.

(A) A dignidade, o decoro, o zelo, a eficácia e a consciência dos princípios morais são primados maiores que devem nortear o servidor público, seja no exercício do cargo ou função, ou fora dele.
(B) O trabalho desenvolvido pelo servidor público perante a comunidade deve ser entendido como acréscimo ao seu próprio bem-estar.
(C) A moralidade da Administração Pública está limitada à distinção entre o bem e o mal, sendo indiferente a ideia de que o fim é sempre o bem comum.
(D) O servidor não pode omitir ou falsear a verdade, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública.
(E) Em razão de a função pública ser tida como exercício profissional e integrar a vida particular, os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia na vida privada de cada servidor público podem acrescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.

23

Sobre os deveres e as vedações ao servidor público, assinale a alternativa correta em conformidade com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994).

(A) É dever fundamental do servidor público exercer suas atribuições com rapidez, perfeição e rendimento.
(B) O servidor público pode usar do cargo ou função, facilidades, amizades, tempo, posição e influências para obter favorecimento para si ou para outrem.
(C) É permitido ao servidor público retirar da repartição pública documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público, ainda que sem autorização legal.
(D) É dever fundamental do servidor público respeitar a hierarquia, inclusive tendo temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
(E) É permitido ao servidor público deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

24

Em relação aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, assinale a alternativa correta segundo a Lei Federal nº 11.892/2008.

(A) Possuem natureza jurídica de empresa pública.
(B) São instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.
(C) Têm como órgão executivo o Conselho Superior.
(D) São equiparados às universidades estaduais para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior.
(E) Possuem natureza jurídica de fundação.

25

De acordo com a Lei Federal nº 11.091/2005, plano de carreira é

(A) o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que são cometidas a um servidor.
(B) a área específica de atuação do servidor.
(C) a posição do servidor na escala de vencimento da carreira.
(D) o conjunto de princípios, diretrizes e normas que regulam o desenvolvimento profissional dos servidores titulares de cargos que integram determinada carreira, constituindo-se em instrumento de gestão do órgão ou entidade.
(E) o conjunto de cargos de mesma hierarquia.

26

A Lei Federal nº 12.527/2011, que regula o direito de acesso à informação, define informação como

(A) dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato.
(B) unidade de registro de dados.
(C) dados submetidos temporariamente à restrição de acesso público.
(D) dados relacionados à pessoa natural ou à pessoa jurídica identificada ou identificável.
(E) conjunto de ações referentes à produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transporte, transmissão, distribuição, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação, destinação ou controle de dados.

27

Sobre a Lei Federal nº 13.709/2018, alterada pela Lei Federal nº 13.853/2019 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), assinale a alternativa correta.

(A) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, excluídas as operações de tratamento em meios digitais.
(B) Tem por objetivo proteger a livre iniciativa.
(C) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, ressalvadas as operações de tratamento realizadas por pessoa jurídica de direito público.
(D) Dispõe sobre o tratamento de dados públicos.
(E) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado.

28

De acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), a pessoa física ou jurídica, ou consórcio de pessoas jurídicas, que participa ou manifesta a intenção de participar de processo licitatório, sendo-lhe equiparável, para os fins da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, o fornecedor ou o prestador de serviço que, em atendimento à solicitação da Administração, oferece proposta, é denominada

(A) contratado.
(B) licitante.
(C) autoridade.
(D) contratante.
(E) administração pública.

29

A Lei Federal nº 8.429/1992, alterada pela Lei Federal nº 14.230/2021, prevê, como uma das sanções aplicáveis àquele que pratica ato de improbidade administrativa que importa em enriquecimento ilícito,

(A) a prisão simples.
(B) a reclusão.
(C) a detenção.
(D) a prestação de serviços à comunidade.
(E) a perda da função pública.

30

De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, assinale a alternativa correta.

(A) Enquanto o Estado deve garantir educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, compete, com exclusividade à iniciativa privada, promover educação infantil às crianças até 4 (quatro) anos de idade.
(B) Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens, excluídos os de natureza imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.
(C) É dever do Estado fomentar práticas desportivas formais e não-formais, destinando recursos públicos para a promoção prioritária do desporto de alto rendimento.
(D) A pesquisa científica básica e tecnológica deve receber tratamento sem prioridade do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação.
(E) O Estado deve promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, sendo que a pesquisa tecnológica deve ser voltada preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

Conhecimento Específico

31

Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Convecção.
2. Irradiação.
3. Condução.

( ) É a propagação de energia por meio de ondas eletromagnéticas.
( ) É o processo de transmissão de calor pelo qual a energia passa de partícula para partícula sem que elas sejam deslocadas.
( ) É um fenômeno no qual o calor se propaga por meio do movimento de massas fluidas de densidades diferentes.

(A) 1 – 2 – 3.
(B) 2 – 3 – 1.
(C) 2 – 1 – 3.
(D) 1 – 3 – 2.
(E) 3 – 2 – 1.

32

Uma patrulha da Polícia Rodoviária Federal mede o tempo que cada veículo leva para percorrer um trecho de 400 metros da estrada. Uma caminhonete percorre a primeira metade do trecho com velocidade de 30 m/s. Sendo 25 m/s a velocidade média limite permitida para a caminhonete, qual deve ser, aproximadamente, sua velocidade média, em metros por segundos, na segunda metade do trecho para evitar ser multada?

(A) 20,32 m/s.
(B) 20,75 m/s.
(C) 21,43 m/s.
(D) 22,64 m/s.
(E) 23,56 m/s.

33

No laboratório de Física do IFMA, o professor de Física Experimental, com o auxílio do técnico em laboratório, realizou um experimento que determinou a função horária do espaço em função do tempo $S = 10 + 5t - \frac{3t^2}{2}$ de uma partícula. O professor e o técnico, a partir dessa função, encontraram a função horária da velocidade em função do tempo. Assinale a alternativa que representa a função horária da velocidade em função do tempo que eles encontraram.

(A) v = 15 – 6t
(B) v = 10 – 3t
(C) v = 5 – 6t
(D) v = 10 – 6t
(E) v = 5 – 3t

34

Em um dos experimentos de espelhos planos feitos pelo técnico no laboratório de Física do IFMA, ele associou dois espelhos planos em cima de um transferidor de graus. Colocou os dois espelhos planos com as superfícies refletoras se defrontando, formando um ângulo de 15° entre eles. Em frente a esses dois espelhos associados, ele colocou uma moeda. Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de imagens de moedas que o técnico viu nos espelhos.

(A) 15 imagens.
(B) 18 imagens.
(C) 21 imagens.
(D) 23 imagens.
(E) 25 imagens.

35

Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Eletrização por atrito.
2. Eletrização por indução.
3. Eletrização por contato.

( ) Nessa eletrização, o corpo induzido se eletrizará sempre com cargas de sinais contrários às do indutor.
( ) Nessa eletrização, os corpos ficam eletrizados com cargas de mesmo sinal.
( ) Nessa eletrização, os dois corpos ficam carregados com cargas de mesmo módulo, porém de sinais contrários.

(A) 1 – 2 – 3.
(B) 2 – 1 – 3.
(C) 3 – 2 – 1.
(D) 2 – 3 – 1.
(E) 3 – 1 – 2.

36

Uma carga $Q = -5\mu C$, fixa, encontra-se no vácuo. Sabe-se que a constante eletrostática no vácuo vale $k_0 = 9 \cdot 10^9 N.\frac{m^2}{C^2}$. Assinale a alternativa que apresenta a intensidade do campo elétrico formado em um ponto *P* a uma distância de 30 cm da carga Q.

(A) $5 \cdot 10^5$ N/C
(B) $4 \cdot 10^5$ N/C
(C) $5 \cdot 10^3$ N/C
(D) $4 \cdot 10^4$ N/C
(E) 500 N/C

37

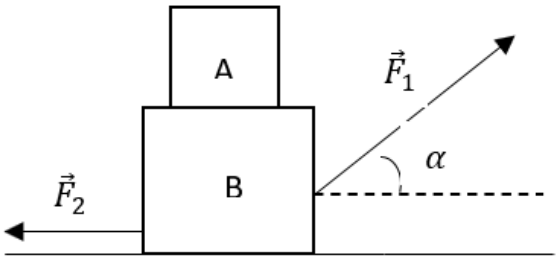
Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Substâncias ferromagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares se orientam facilmente quando submetidos à ação de um campo magnético.
( ) Substâncias diamagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares se orientam em sentido contrário ao vetor indução magnética, sendo, portanto, repelidas pelo ímã que criou o campo magnético.
( ) Substâncias paramagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares não se orientam facilmente sob a ação de um campo magnético, a imantação é pouco intensa.

(A) F – F – F.
(B) F – V – F.
(C) F – V – V.
(D) V – F – V.
(E) V – V – V.

38

Os blocos A e B de massas iguais a 5 kg e 10 kg, respectivamente, encontram-se, conforme a figura a seguir, em uma superfície com força de atrito $\vec{F}_2 = 10N$ e sujeitos a uma força que os puxam $\vec{F}_1 = 200N$. A força $\vec{F}_1$ forma com a horizontal um ângulo α de 60°. Assinale a alternativa que determina a aceleração do bloco B.



(A) $2m/s^2$
(B) $3m/s^2$
(C) $4m/s^2$
(D) $5m/s^2$
(E) $6m/s^2$

39

Quando um corpo de massa *m* efetua um movimento circular uniforme, está sujeito a uma aceleração constante que é responsável pela mudança da direção do movimento. Essa aceleração denomina-se aceleração centrípeta. Nesse caso, se existe uma aceleração, então, de acordo com a 2ª Lei de Newton, deve haver uma força resultante, denominada força centrípeta. Assinale a alternativa que apresenta a fórmula da força centrípeta.

(A) $F_{cp} = m \cdot \frac{a^2}{R}$

(B) $F_{cp} = m \cdot \frac{v^2}{R}$

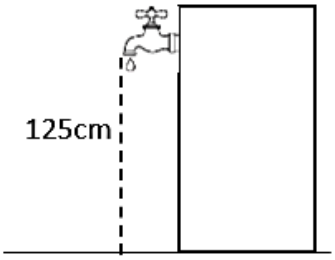
(C) $F_{cp} = R \cdot \frac{v^2}{m}$

(D) $F_{cp} = a \cdot \frac{v^2}{R}$

(E) $F_{cp} = R \cdot \frac{m^2}{v}$

40

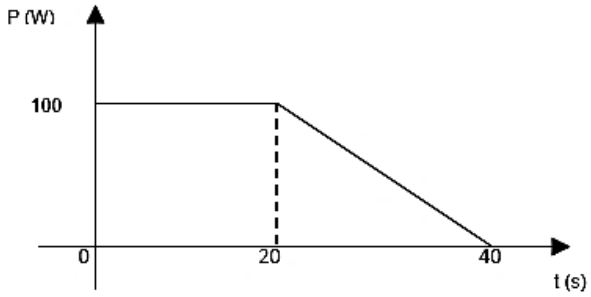
Joaldo, técnico em laboratório no IFMA, com o intuito de apresentar um experimento de baixo custo sobre Movimentos Retilíneos Verticais na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFMA, colocou uma torneira que goteja água a uma altura de 125 centímetro e um tempo de queda de 0,5 segundos, conforme figura a seguir. Ele considerou que o ar é desprezível e adotou a aceleração da gravidade $\vec{g} = 10m/s^2$. Com isso, conseguiu demonstrar que era possível calcular a velocidade da gota ao atingir o chão. Assinale a alternativa que apresenta a velocidade encontrada.



(A) 3 m/s.
(B) 5 m/s.
(C) 6 m/s.
(D) 7 m/s.
(E) 10 m/s.

41

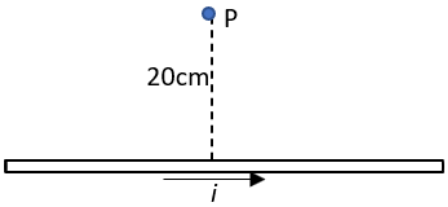
O gráfico representa a potência de uma furadeira elétrica no decorrer do tempo. Assinale a alternativa que apresenta o trabalho realizado por essa furadeira no intervalo de 0 a 40 segundos.



(A) 1000 J.
(B) 1250 J.
(C) 1750 J.
(D) 2450 J.
(E) 3000 J.

42

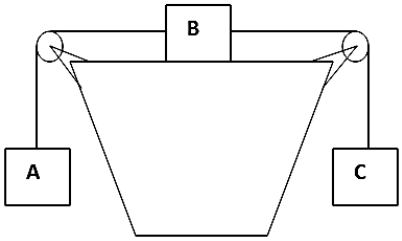
Um fio condutor metálico muito longo é percorrido por uma corrente elétrica $i = 25\,A$ e está imerso no vácuo, conforme a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta o sentido e a intensidade de campo magnético produzido no ponto *P*, que fica a uma distância de 20 cm. Dados: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\,T.m/A$.



(A) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $15\mu T$.
(B) O campo está entrando na folha e tem intensidade de $15\mu T$.
(C) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $25\mu T$.
(D) O campo está entrando na folha e tem intensidade de $25\mu T$.
(E) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $50\mu T$.

43

Um técnico do laboratório de Física do IFMA fez um experimento colocando três blocos conforme a situação apresentada na figura a seguir. Os blocos possuem massas $m_A = 15kg, m_B = 5kg\ e\ m_C = 5kg$. No experimento, ele considerou que os fios têm inércia desprezíveis e passam pelas polias sem atrito e que a superfície de contato com o bloco B é perfeitamente lisa. Dado:$\vec{g} = 10m/s^2$.

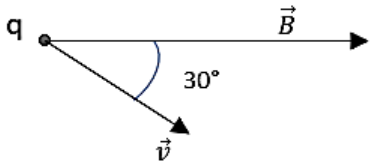


Assinale a alternativa que apresenta a aceleração dos blocos nessas condições.

(A) $4m/s^2$
(B) $5m/s^2$
(C) $6m/s^2$
(D) $10m/s^2$
(E) $15m/s^2$

44

Uma partícula elétrica de carga $q = 10\mu C$ desloca-se com velocidade de 1200 m/s, formando um ângulo de 30° com o campo magnético uniforme de intensidade $5 \cdot 10^4\ T$, conforme indica a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta a intensidade da força magnética que atua sobre a partícula.

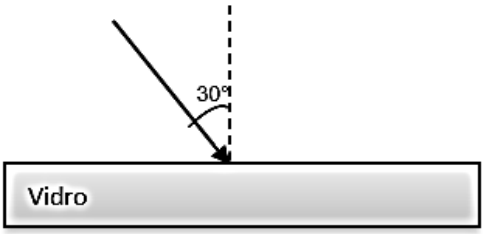


(A) 100 N.
(B) 200 N.
(C) 300 N.
(D) 400 N.
(E) 500 N.

45

Maria, técnica do laboratório de Física do IFMA, fez um experimento de dispersão da luz para um projeto chamado "Ciência na Praça", no qual a população pode interagir com estudantes do IFMA. No experimento, Maria pegou um vidro com índice de refração igual a 1,5 e fez incidir sobre ele um raio de luz monocromática que vinha do meio ar que possui índice de refração igual a 1,0. A incidência do raio de luz foi feita com um ângulo de 30° com a reta normal, conforme a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta o valor do $sen\theta_2$, ou seja, o valor do seno do ângulo do meio vidro.

Dado: $sen30° = 0,5$.



(A) $\frac{2}{3}$.

(B) $\frac{3}{2}$.

(C) $\frac{1}{2}$.

(D) $\frac{1}{3}$.

(E) $\frac{2}{5}$.

46

As lentes esféricas são componentes fundamentais em diversos equipamentos que conhecemos e utilizamos no nosso cotidiano, como câmeras fotográficas, óculos, projetores, lunetas e microscópicos. As lentes podem ser denominadas de lentes de bordas finas e lentes de bordas espessas. Assinale a alternativa que NÃO apresenta um tipo de lente esférica.

(A) Plano-côncava.
(B) Plano-plana.
(C) Convexa-côncava.
(D) Bicôncava.
(E) Biconvexa.

47

Vários são os casos particulares no estudo de interação entre cargas elétricas e campos magnéticos. Cargas lançadas perpendicularmente ao campo magnético (velocidade perpendicular ao campo) descrevem um movimento específico. Assinale a alternativa que apresenta o movimento que uma partícula produz quando lançada perpendicularmente ao campo magnético.

(A) Movimento Retilíneo Uniforme.
(B) Movimento Uniformemente Variado.
(C) Movimento Harmônico Simples.
(D) Movimento Circular Uniforme.
(E) Movimento Senoidal.

48

Um objeto foi colocado a uma distância de 100 cm de um espelho esférico de Gauss que possui raio de curvatura igual a 27,40 cm. Assinale a alternativa que apresenta o valor da distância focal desse espelho esférico.

(A) 27,40 cm.
(B) 13,20 cm.
(C) 13,70 cm.
(D) 50,00 cm.
(E) 127,40 cm.

49

Uma fonte de calor fornece 100 cal a cada minuto. 500 ml de um líquido é aquecido por essa fonte de calor durante 30 minutos e sua temperatura sai de 25°C para 75°C. Assinale a alternativa que apresenta o valor da capacidade térmica dessa quantidade de líquido.

(A) 20 cal/°C.
(B) 30 cal/°C.
(C) 40 cal/°C.
(D) 50 cal/°C.
(E) 60 cal/°C.

50

No laboratório de Física, o técnico ficou com a tarefa de fazer um experimento para determinar a massa de alumínio a 25°C que ele deve colocar em um calorímetro para esfriar a água a 70°C. O calorímetro possui capacidade térmica 40 cal/°C e contém 100 g de água a 110°C. Assinale a alternativa que apresenta o valor, aproximadamente, que o técnico encontrou.
(Dados:$c_{H_2O} = 1,00\ cal/g \cdot °C$; $c_{Al} = 0,22\ cal/g \cdot °C$).

(A) 727,3 g
(B) 785,5 g
(C) 600,2 g
(D) 550,7 g
(E) 400,6 g

RASCUNHO

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO N° 01/2023

M3729004N

INSTITUTO FEDERAL
Maranhão

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

TÉCNICO DE LABORATÓRIO - FÍSICA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível
MÉDIO

Turno
MANHÃ

PROVA

03

Lembre-se de marcar o número acima na folha de respostas!

instituto aocp

Fraudar ou tentar fraudar Concursos Públicos é Crime! Previsto no art. 311 - A do Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas,** você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ✓ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br,** conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

O QUE VIVI AO FICAR PRESO NO ELEVADOR

Por Ton Paulo – 20 novembro 2019

As portas do elevador estacionado no térreo já se fechavam quando, numa corrida rápida, coloco o braço no rumo do sensor a tempo de fazê-las reabrirem. Entro ainda ofegante no cubículo vazio, não sem antes soltar um “que sorte!” em voz baixa.

Sou apaixonado por elevadores vazios. O intervalo do térreo até o andar escolhido é sempre o momento oportuno do dia para dar uma ajeitada no cabelo no espelho, olhar as mensagens ainda não visualizadas e respirar. Mas não hoje.

O elevador parou no meu andar, o 25º, mas as portas não se abriram. Espero, estranhando o *delay*, e nada. Alguns instantes depois, o ventilador de teto para. Era isso: eu estava preso em um elevador enguiçado.

Desato a tocar o interfone, mas, no lugar de uma voz humana, só recebo uma luzinha que pisca insistentemente. Do nada, me vem a palavra “claustrofobia” – do latim*, claustro phobos*: medo de lugares fechados. Eu não tinha aquilo, mas sentia que meus pulmões já puxavam o ar de maneira irregular.

Sento, levanto, sento novamente, dou voltas só de meias dentro do cubículo de metal. Exatos uma hora e cinquenta minutos se passam até que um funcionário abre a porta, com o elevador já no térreo e me encontra no chão abraçado às minhas pernas. Ainda um pouco trêmulo e puxando o ar com força, caminho até a recepcionista: “Onde ficam as escadas mesmo?”

Disponível em: https://www.jornalopcao.com.br/ultimas-noticias/o-que-vivi-ao-ficar-preso-no-elevador-221327/. Acesso em: 20 maio 2023.

1

A partir da leitura do texto, é correto afirmar que o autor

(A) não tentou pedir por socorro, visto que teve uma crise de claustrofobia.
(B) é apaixonado por elevadores vazios porque não gosta de interagir com os vizinhos.
(C) foi resgatado quando o elevador estava em seu andar, o 25º.
(D) machucou o braço ao entrar no elevador.
(E) permaneceu por quase duas horas preso no elevador.

2

Considerando a regência adequada à norma-padrão, assinale a alternativa que apresenta uma reescrita correta para o excerto “Onde ficam as escadas mesmo?”.

(A) Aonde vou para encontrar as escadas mesmo?
(B) Aonde estão as escadas mesmo?
(C) Gostaria de chegar onde estão as escadas, por favor.
(D) Como volto onde estão localizadas as escadas?
(E) As escadas ficam localizadas aonde mesmo?

3

Em relação às palavras destacadas em “Entro ainda <u>ofegante</u> no <u>cubículo</u> vazio [...]”, assinale a alternativa correta.

(A) O vocábulo “cubículo” é formado pelo processo de derivação prefixal, com o acréscimo do prefixo “cub-“ ao radical “ículo”.
(B) O sufixo “-ículo” indica o diminutivo da palavra “cubo”. Assim, o vocábulo “cubículo” pode ser adequadamente substituído por “cubinho”.
(C) O sufixo “-nte”, presente no adjetivo “ofegante”, forma um nome de agente, neste caso, “aquele que ofega”.
(D) O vocábulo “ofegante” é formado pelo processo de composição, com o acréscimo da palavra “-nte” ao verbo “ofegar”.
(E) A palavra “ofegante” é um parônimo de “ofegoso”, uma vez que elas são semelhantes, mas apresentam significados diferentes.

4

O texto “O que vivi ao ficar preso no elevador” se organiza a partir do modo

(A) injuntivo.
(B) expositivo.
(C) descritivo.
(D) narrativo.
(E) argumentativo.

5

Em "[...] me encontra no chão abraçado às minhas pernas.", o item destacado NÃO pode ser substituído adequadamente por

(A) “nas”.
(B) “pelas”.
(C) “contra as”.
(D) “com as”.
(E) “a”.

6

Sobre o excerto "Eu não tinha aquilo, mas sentia que meus pulmões já puxavam o ar de maneira irregular.", assinale a alternativa correta.

(A) O uso da vírgula é opcional.
(B) O termo "puxavam" apresenta a mesma classificação e o mesmo sentido que em "Puxa! Fiquei triste que ele não veio".
(C) O verbo "puxar" é um homônimo de "puchar", pois ambos apresentam a mesma pronúncia, mas significados distintos.
(D) A expressão "de maneira irregular" poderia ser substituída por "irregularmente" sem que isso prejudicasse a sintaxe ou a semântica do excerto.
(E) O referente do termo "aquilo" não está expresso no texto, devendo o leitor inferi-lo a partir de seus conhecimentos de mundo.

7

Assinale a alternativa que analisa corretamente o excerto “Desato a tocar o interfone [...]”.

(A) O verbo “desatar” é um verbo auxiliar que indica o início da ação de “tocar”.
(B) A locução verbal “desato a tocar” poderia ser substituída por “toco” sem que isso modificasse o sentido do excerto.
(C) O prefixo “des-“, contido em “desato”, apresenta sentido de negação. Assim, no excerto, o vocábulo veicula o sentido de “não ato”.
(D) O verbo “tocar” poderia ser substituído pelo seu antônimo, “destocar”, sem que isso prejudicasse a sintaxe ou a semântica do excerto.
(E) A palavra “interfone” é formada por derivação prefixal, com o acréscimo do prefixo “in-“ à palavra “terfone”.

8

Qual é a relação sintático-semântica estabelecida entre as orações “Sento, levanto, sento novamente, dou voltas só de meias dentro do cubículo de metal.”?

(A) Concessão.
(B) Lugar.
(C) Causa.
(D) Oposição.
(E) Adição.

9

Considerando as regras da norma-padrão, assinale a alternativa que analisa corretamente o pronome átono destacado no excerto.

(A) Em “As portas do elevador estacionado no térreo já se fechavam [...]”, a ênclise também é permitida (fechavam-se).
(B) Em “[...] coloco o braço no rumo do sensor a tempo de fazê-las reabrirem.”, o pronome átono pode ser substituído por “elas” (fazer elas).
(C) Em “[...] as portas não se abriram.”, a ênclise também é permitida (abriram-se).
(D) Em “Do nada, me vem a palavra ‘claustrofobia’ [...]”, o pronome pode ser substituído por “a mim” e posposto ao verbo (vem a mim).
(E) Em “[...] até que um funcionário [...] me encontra no chão [...]”, o pronome se refere à terceira pessoa do singular (ele me encontra).

10

Qual é a relação sintático-semântica estabelecida entre as orações “O que vivi ao ficar preso no elevador”?

(A) Adição.
(B) Tempo.
(C) Lugar.
(D) Oposição.
(E) Condição.

Raciocínio Lógico

11

Não é raro que surjam memes na internet em que problemas aritméticos teriam respostas diferentes, dependendo da ordem em que as operações fossem realizadas. Entretanto deve-se observar que as operações matemáticas obedecem a uma ordem específica. Nesse contexto, ao resolver a expressão:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

Será encontrado

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) 1.

(C) $\frac{2}{6}$.

(D) $\frac{2}{8}$.

(E) $\frac{3}{4}$.

12

Usando um pedaço de barbante inextensível de 16 centímetros, é possível limitar uma região em forma de quadrado (ajustando-a convenientemente para que tenha maior área) cujos lados medem 4 centímetros. Usando o mesmo barbante, também seria possível limitar uma circunferência de maior área possível, com raio medindo R centímetros. Assinale a alternativa em que figure o valor, em centímetros, mais próximo de R.

(Caso necessário, use $\pi = 3,14$)

(A) 5,11
(B) 4,17
(C) 3,14
(D) 2,55
(E) 0,14

13

A respeito dos conceitos associados à probabilidade, é correto afirmar que

(A) a probabilidade de se obter “cara” no lançamento de uma moeda não viciada é igual à probabilidade de se obter um número “par” no lançamento de um dado comum, não viciado.
(B) quando há a certeza da ocorrência de certo evento, pode-se dizer que a probabilidade de tal ocorrência é 200%.
(C) se lançarmos dois dados comuns, não viciados, há maior probabilidade de a soma dos pontos voltados para cima ser 11 do que 7.
(D) se lançarmos uma moeda não viciada duas vezes e obtivermos “cara” no primeiro lançamento, a probabilidade de o segundo lançamento resultar “coroa” é maior que 50%.
(E) se lançarmos duas moedas comuns, ambas não viciadas e indistinguíveis, a probabilidade de obtermos faces iguais é maior que a probabilidade de obtermos faces diferentes.

14

Considere as proposições compostas a seguir:

P: “Maciel passou no concurso e Maciel usa bigode”;
Q: “Maciel passou no concurso ou Maciel usa bigode”;
R: “Se Maciel passou no concurso então Maciel usa bigode”.

Se a proposição P é falsa enquanto Q e R são verdadeiras, certamente, pode-se afirmar que

(A) Maciel passou no concurso.
(B) Maciel não usa bigode.
(C) se Maciel passou no concurso, então Maciel não usa bigode.
(D) Maciel passou no concurso se, e somente se, Maciel usa bigode.
(E) Maciel passou no concurso e Maciel não usa bigode.

15

Considere os conjuntos S, T, Q e D, de tal maneira que o conjunto S seja composto pelas letras das palavras SEGUNDA, SEXTA e SABADO, o conjunto T seja composto pelas letras da palavra TERCA, o conjunto Q pelas letras das palavras QUARTA e QUINTA, e o conjunto D seja composto pelas letras da palavra DOMINGO. Sobre tais conjuntos, é correto afirmar que

(A) a união de S com T resulta no próprio S.
(B) os conjuntos T e Q têm exatamente três elementos em comum.
(C) um elemento aparece simultaneamente nos quatro conjuntos citados.
(D) a união dos conjuntos citados conta com todas as letras do alfabeto, exceto K, Y, W e Z.
(E) a intersecção entre T e D é o conjunto unitário.

Informática

16

O navegador Google Chrome, versão 112 em português do Brasil para Windows 10, oferece um recurso de acessibilidade por meio da extensão "Caret Browsing". Assinale a alternativa que descreve a função desse recurso.

(A) Ajusta a cor em páginas da Web, removendo cores específicas que o usuário eventualmente tenha dificuldades de enxergar.
(B) Permite percorrer uma página Web usando o teclado em vez de um touchpad ou mouse.
(C) Oferece filtros para ajustar o contraste da cor, inverter preto e branco ou remover cores.
(D) Permite visualizar a descrição longa de um item de uma página.
(E) Cria legendas automaticamente para áudios e vídeos em inglês.

17

Considerando as teclas e combinações de teclas de atalho para utilizar recursos de edição no LibreOffice Calc 6.4.7.2, instalação típica em português do Brasil, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Cortar.
2. Localizar e substituir.
3. Colar.
4. Modo de edição de célula.

( ) F2
( ) Ctrl+V
( ) Ctrl+X
( ) Ctrl+H

Obs: O caractere + foi utilizado apenas para interpretação.

(A) 4 – 1 – 3 – 2.
(B) 2 – 1 – 4 – 3.
(C) 4 – 3 – 1 – 2.
(D) 2 – 4 – 1 – 3.
(E) 3 – 4 – 1 – 2.

18

Em relação aos softwares maliciosos, assinale a alternativa que apresenta uma característica de um malware classificado como WORM.

(A) Configura-se em uma rede composta por inúmeros equipamentos zumbis utilizados para potencializar as ações danosas provenientes de um ataque.
(B) Permite que um invasor retorne ao equipamento comprometido, por meio da criação ou modificação de serviços no sistema.
(C) Monitora a operação de um computador, coleta e envia as informações coletadas ao invasor.
(D) Armazena teclas digitadas por um ou mais usuários no teclado físico de um computador.
(E) Propaga-se de forma automatizada pelas redes ao explorar vulnerabilidades nos aplicativos instalados nos computadores, enviando cópias de si mesmo de computador para computador.

19

Considerando as grandezas computacionais baseadas no sistema binário, assinale a alternativa que apresenta o valor em kilobytes equivalente a 11 megabytes.

(A) 183686
(B) 11264
(C) 1010000
(D) 1128
(E) 115200

20

Durante a edição de um documento, o recurso "Substituir" do Microsoft Word 2013, instalação padrão em português do Brasil, permite que o usuário pesquise um texto que deseja mudar e substitua por outro. Qual combinação de teclas pode ser utilizada para acessar esse recurso?

Obs: O caractere + foi utilizado apenas para interpretação.

(A) Shift+Del
(B) Ctrl+D
(C) Shift+L
(D) Ctrl+U
(E) Alt+Shift+F

Legislação

21

De acordo com as regras deontológicas previstas no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994), assinale a alternativa INCORRETA.

(A) A dignidade, o decoro, o zelo, a eficácia e a consciência dos princípios morais são primados maiores que devem nortear o servidor público, seja no exercício do cargo ou função, ou fora dele.
(B) O trabalho desenvolvido pelo servidor público perante a comunidade deve ser entendido como acréscimo ao seu próprio bem-estar.
(C) A moralidade da Administração Pública está limitada à distinção entre o bem e o mal, sendo indiferente a ideia de que o fim é sempre o bem comum.
(D) O servidor não pode omitir ou falsear a verdade, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública.
(E) Em razão de a função pública ser tida como exercício profissional e integrar a vida particular, os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia na vida privada de cada servidor público podem acrescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.

22

Sobre os deveres e as vedações ao servidor público, assinale a alternativa correta em conformidade com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994).

(A) É dever fundamental do servidor público exercer suas atribuições com rapidez, perfeição e rendimento.
(B) O servidor público pode usar do cargo ou função, facilidades, amizades, tempo, posição e influências para obter favorecimento para si ou para outrem.
(C) É permitido ao servidor público retirar da repartição pública documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público, ainda que sem autorização legal.
(D) É dever fundamental do servidor público respeitar a hierarquia, inclusive tendo temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
(E) É permitido ao servidor público deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

23

Em relação aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, assinale a alternativa correta segundo a Lei Federal nº 11.892/2008.

(A) Possuem natureza jurídica de empresa pública.
(B) São instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.
(C) Têm como órgão executivo o Conselho Superior.
(D) São equiparados às universidades estaduais para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior.
(E) Possuem natureza jurídica de fundação.

24

De acordo com a Lei Federal nº 11.091/2005, plano de carreira é

(A) o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que são cometidas a um servidor.
(B) a área específica de atuação do servidor.
(C) a posição do servidor na escala de vencimento da carreira.
(D) o conjunto de princípios, diretrizes e normas que regulam o desenvolvimento profissional dos servidores titulares de cargos que integram determinada carreira, constituindo-se em instrumento de gestão do órgão ou entidade.
(E) o conjunto de cargos de mesma hierarquia.

25

A Lei Federal nº 12.527/2011, que regula o direito de acesso à informação, define informação como

(A) dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato.
(B) unidade de registro de dados.
(C) dados submetidos temporariamente à restrição de acesso público.
(D) dados relacionados à pessoa natural ou à pessoa jurídica identificada ou identificável.
(E) conjunto de ações referentes à produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transporte, transmissão, distribuição, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação, destinação ou controle de dados.

26

Sobre a Lei Federal nº 13.709/2018, alterada pela Lei Federal nº 13.853/2019 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), assinale a alternativa correta.

(A) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, excluídas as operações de tratamento em meios digitais.
(B) Tem por objetivo proteger a livre iniciativa.
(C) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, ressalvadas as operações de tratamento realizadas por pessoa jurídica de direito público.
(D) Dispõe sobre o tratamento de dados públicos.
(E) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado.

27

De acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), a pessoa física ou jurídica, ou consórcio de pessoas jurídicas, que participa ou manifesta a intenção de participar de processo licitatório, sendo-lhe equiparável, para os fins da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, o fornecedor ou o prestador de serviço que, em atendimento à solicitação da Administração, oferece proposta, é denominada

(A) contratado.
(B) licitante.
(C) autoridade.
(D) contratante.
(E) administração pública.

28

A Lei Federal nº 8.429/1992, alterada pela Lei Federal nº 14.230/2021, prevê, como uma das sanções aplicáveis àquele que pratica ato de improbidade administrativa que importa em enriquecimento ilícito,

(A) a prisão simples.
(B) a reclusão.
(C) a detenção.
(D) a prestação de serviços à comunidade.
(E) a perda da função pública.

29

De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, assinale a alternativa correta.

(A) Enquanto o Estado deve garantir educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, compete, com exclusividade à iniciativa privada, promover educação infantil às crianças até 4 (quatro) anos de idade.

(B) Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens, excluídos os de natureza imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.

(C) É dever do Estado fomentar práticas desportivas formais e não-formais, destinando recursos públicos para a promoção prioritária do desporto de alto rendimento.

(D) A pesquisa científica básica e tecnológica deve receber tratamento sem prioridade do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação.

(E) O Estado deve promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, sendo que a pesquisa tecnológica deve ser voltada preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

30

Em relação às formas de provimento de cargo público no regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 8.112/1990.

(A) Remoção é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede.

(B) A nomeação para cargo de carreira ou cargo isolado de provimento efetivo dispensa prévia habilitação em concurso público de provas ou de provas e títulos.

(C) Recondução é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.

(D) A reintegração é a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial.

(E) Redistribuição é o retorno à atividade de servidor aposentado.

Conhecimento Específico

31

Uma patrulha da Polícia Rodoviária Federal mede o tempo que cada veículo leva para percorrer um trecho de 400 metros da estrada. Uma caminhonete percorre a primeira metade do trecho com velocidade de 30 m/s. Sendo 25 m/s a velocidade média limite permitida para a caminhonete, qual deve ser, aproximadamente, sua velocidade média, em metros por segundos, na segunda metade do trecho para evitar ser multada?

(A) 20,32 m/s.
(B) 20,75 m/s.
(C) 21,43 m/s.
(D) 22,64 m/s.
(E) 23,56 m/s.

32

No laboratório de Física do IFMA, o professor de Física Experimental, com o auxílio do técnico em laboratório, realizou um experimento que determinou a função horária do espaço em função do tempo $S = 10 + 5t - \frac{3t^2}{2}$ de uma partícula. O professor e o técnico, a partir dessa função, encontraram a função horária da velocidade em função do tempo. Assinale a alternativa que representa a função horária da velocidade em função do tempo que eles encontraram.

(A) v = 15 – 6t
(B) v = 10 – 3t
(C) v = 5 – 6t
(D) v = 10 – 6t
(E) v = 5 – 3t

33

Em um dos experimentos de espelhos planos feitos pelo técnico no laboratório de Física do IFMA, ele associou dois espelhos planos em cima de um transferidor de graus. Colocou os dois espelhos planos com as superfícies refletoras se defrontando, formando um ângulo de 15° entre eles. Em frente a esses dois espelhos associados, ele colocou uma moeda. Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de imagens de moedas que o técnico viu nos espelhos.

(A) 15 imagens.
(B) 18 imagens.
(C) 21 imagens.
(D) 23 imagens.
(E) 25 imagens.

34

Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Eletrização por atrito.
2. Eletrização por indução.
3. Eletrização por contato.

( ) Nessa eletrização, o corpo induzido se eletrizará sempre com cargas de sinais contrários às do indutor.
( ) Nessa eletrização, os corpos ficam eletrizados com cargas de mesmo sinal.
( ) Nessa eletrização, os dois corpos ficam carregados com cargas de mesmo módulo, porém de sinais contrários.

(A) 1 – 2 – 3.
(B) 2 – 1 – 3.
(C) 3 – 2 – 1.
(D) 2 – 3 – 1.
(E) 3 – 1 – 2.

35

Uma carga $Q = -5\mu C$, fixa, encontra-se no vácuo. Sabe-se que a constante eletrostática no vácuo vale $k_0 = 9 \cdot 10^9 N.\frac{m^2}{C^2}$. Assinale a alternativa que apresenta a intensidade do campo elétrico formado em um ponto *P* a uma distância de 30 cm da carga Q.

(A) $5 \cdot 10^5$ N/C
(B) $4 \cdot 10^5$ N/C
(C) $5 \cdot 10^3$ N/C
(D) $4 \cdot 10^4$ N/C
(E) 500 N/C

36

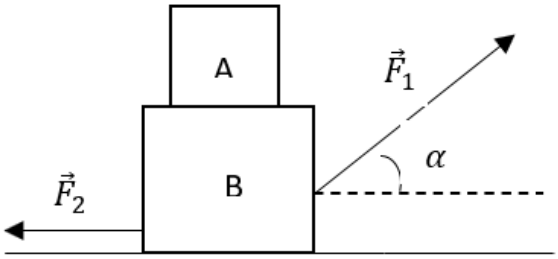
Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Substâncias ferromagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares se orientam facilmente quando submetidos à ação de um campo magnético.
( ) Substâncias diamagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares se orientam em sentido contrário ao vetor indução magnética, sendo, portanto, repelidas pelo ímã que criou o campo magnético.
( ) Substâncias paramagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares não se orientam facilmente sob a ação de um campo magnético, a imantação é pouco intensa.

(A) F – F – F.
(B) F – V – F.
(C) F – V – V.
(D) V – F – V.
(E) V – V – V.

37

Os blocos A e B de massas iguais a 5 kg e 10 kg, respectivamente, encontram-se, conforme a figura a seguir, em uma superfície com força de atrito $\vec{F}_2 = 10N$ e sujeitos a uma força que os puxam $\vec{F}_1 = 200N$. A força $\vec{F}_1$ forma com a horizontal um ângulo α de 60°. Assinale a alternativa que determina a aceleração do bloco B.



(A) $2m/s^2$
(B) $3m/s^2$
(C) $4m/s^2$
(D) $5m/s^2$
(E) $6m/s^2$

38

Quando um corpo de massa *m* efetua um movimento circular uniforme, está sujeito a uma aceleração constante que é responsável pela mudança da direção do movimento. Essa aceleração denomina-se aceleração centrípeta. Nesse caso, se existe uma aceleração, então, de acordo com a 2ª Lei de Newton, deve haver uma força resultante, denominada força centrípeta. Assinale a alternativa que apresenta a fórmula da força centrípeta.

(A) $F_{cp} = m \cdot \frac{a^2}{R}$

(B) $F_{cp} = m \cdot \frac{v^2}{R}$

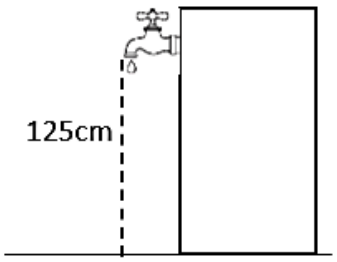
(C) $F_{cp} = R \cdot \frac{v^2}{m}$

(D) $F_{cp} = a \cdot \frac{v^2}{R}$

(E) $F_{cp} = R \cdot \frac{m^2}{v}$

39

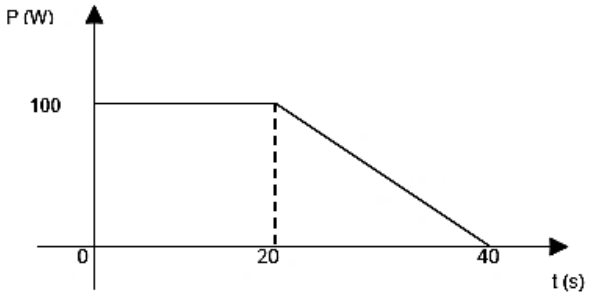
Joaldo, técnico em laboratório no IFMA, com o intuito de apresentar um experimento de baixo custo sobre Movimentos Retilíneos Verticais na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFMA, colocou uma torneira que goteja água a uma altura de 125 centímetro e um tempo de queda de 0,5 segundos, conforme figura a seguir. Ele considerou que o ar é desprezível e adotou a aceleração da gravidade $\vec{g} = 10m/s^2$. Com isso, conseguiu demonstrar que era possível calcular a velocidade da gota ao atingir o chão. Assinale a alternativa que apresenta a velocidade encontrada.



(A) 3 m/s.
(B) 5 m/s.
(C) 6 m/s.
(D) 7 m/s.
(E) 10 m/s.

40

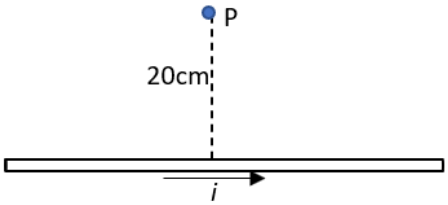
O gráfico representa a potência de uma furadeira elétrica no decorrer do tempo. Assinale a alternativa que apresenta o trabalho realizado por essa furadeira no intervalo de 0 a 40 segundos.



(A) 1000 J.
(B) 1250 J.
(C) 1750 J.
(D) 2450 J.
(E) 3000 J.

41

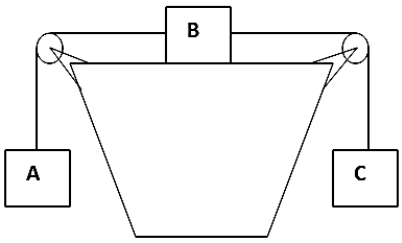
Um fio condutor metálico muito longo é percorrido por uma corrente elétrica $i = 25\,A$ e está imerso no vácuo, conforme a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta o sentido e a intensidade de campo magnético produzido no ponto *P*, que fica a uma distância de 20 cm. Dados: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\,T.m/A$.



(A) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $15\mu T$.
(B) O campo está entrando na folha e tem intensidade de $15\mu T$.
(C) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $25\mu T$.
(D) O campo está entrando na folha e tem intensidade de $25\mu T$.
(E) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $50\mu T$.

42

Um técnico do laboratório de Física do IFMA fez um experimento colocando três blocos conforme a situação apresentada na figura a seguir. Os blocos possuem massas $m_A = 15kg, m_B = 5kg\ e\ m_C = 5kg$. No experimento, ele considerou que os fios têm inércia desprezíveis e passam pelas polias sem atrito e que a superfície de contato com o bloco B é perfeitamente lisa. Dado:$\vec{g} = 10m/s^2$.

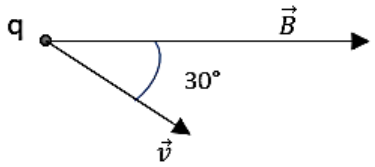


Assinale a alternativa que apresenta a aceleração dos blocos nessas condições.

(A) $4m/s^2$
(B) $5m/s^2$
(C) $6m/s^2$
(D) $10m/s^2$
(E) $15m/s^2$

43

Uma partícula elétrica de carga $q = 10\mu C$ desloca-se com velocidade de 1200 m/s, formando um ângulo de 30° com o campo magnético uniforme de intensidade $5 \cdot 10^4\ T$, conforme indica a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta a intensidade da força magnética que atua sobre a partícula.

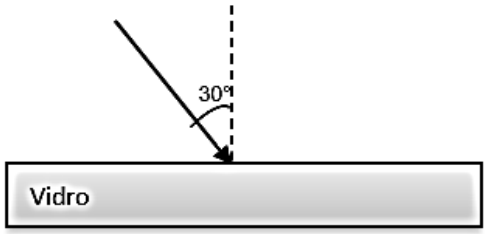


(A) 100 N.
(B) 200 N.
(C) 300 N.
(D) 400 N.
(E) 500 N.

44

Maria, técnica do laboratório de Física do IFMA, fez um experimento de dispersão da luz para um projeto chamado "Ciência na Praça", no qual a população pode interagir com estudantes do IFMA. No experimento, Maria pegou um vidro com índice de refração igual a 1,5 e fez incidir sobre ele um raio de luz monocromática que vinha do meio ar que possui índice de refração igual a 1,0. A incidência do raio de luz foi feita com um ângulo de 30° com a reta normal, conforme a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta o valor do $sen\theta_2$, ou seja, o valor do seno do ângulo do meio vidro.

Dado: $sen30° = 0,5$.



(A) $\frac{2}{3}$.

(B) $\frac{3}{2}$.

(C) $\frac{1}{2}$.

(D) $\frac{1}{3}$.

(E) $\frac{2}{5}$.

45

As lentes esféricas são componentes fundamentais em diversos equipamentos que conhecemos e utilizamos no nosso cotidiano, como câmeras fotográficas, óculos, projetores, lunetas e microscópicos. As lentes podem ser denominadas de lentes de bordas finas e lentes de bordas espessas. Assinale a alternativa que NÃO apresenta um tipo de lente esférica.

(A) Plano-côncava.
(B) Plano-plana.
(C) Convexa-côncava.
(D) Bicôncava.
(E) Biconvexa.

46

Vários são os casos particulares no estudo de interação entre cargas elétricas e campos magnéticos. Cargas lançadas perpendicularmente ao campo magnético (velocidade perpendicular ao campo) descrevem um movimento específico. Assinale a alternativa que apresenta o movimento que uma partícula produz quando lançada perpendicularmente ao campo magnético.

(A) Movimento Retilíneo Uniforme.
(B) Movimento Uniformemente Variado.
(C) Movimento Harmônico Simples.
(D) Movimento Circular Uniforme.
(E) Movimento Senoidal.

47

Um objeto foi colocado a uma distância de 100 cm de um espelho esférico de Gauss que possui raio de curvatura igual a 27,40 cm. Assinale a alternativa que apresenta o valor da distância focal desse espelho esférico.

(A) 27,40 cm.
(B) 13,20 cm.
(C) 13,70 cm.
(D) 50,00 cm.
(E) 127,40 cm.

48

Uma fonte de calor fornece 100 cal a cada minuto. 500 ml de um líquido é aquecido por essa fonte de calor durante 30 minutos e sua temperatura sai de 25°C para 75°C. Assinale a alternativa que apresenta o valor da capacidade térmica dessa quantidade de líquido.

(A) 20 cal/°C.
(B) 30 cal/°C.
(C) 40 cal/°C.
(D) 50 cal/°C.
(E) 60 cal/°C.

49

No laboratório de Física, o técnico ficou com a tarefa de fazer um experimento para determinar a massa de alumínio a 25°C que ele deve colocar em um calorímetro para esfriar a água a 70°C. O calorímetro possui capacidade térmica 40 cal/°C e contém 100 g de água a 110°C. Assinale a alternativa que apresenta o valor, aproximadamente, que o técnico encontrou.
(Dados: $c_{H_2O} = 1,00\ cal/g \cdot °C$; $c_{Al} = 0,22\ cal/g \cdot °C$**).**

(A) 727,3 g
(B) 785,5 g
(C) 600,2 g
(D) 550,7 g
(E) 400,6 g

50

Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Convecção.
2. Irradiação.
3. Condução.

( ) É a propagação de energia por meio de ondas eletromagnéticas.
( ) É o processo de transmissão de calor pelo qual a energia passa de partícula para partícula sem que elas sejam deslocadas.
( ) É um fenômeno no qual o calor se propaga por meio do movimento de massas fluidas de densidades diferentes.

(A) 1 – 2 – 3.
(B) 2 – 3 – 1.
(C) 2 – 1 – 3.
(D) 1 – 3 – 2.
(E) 3 – 2 – 1.

RASCUNHO

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO N° 01/2023

M4729004N

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

TÉCNICO DE LABORATÓRIO - FÍSICA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível
MÉDIO

Turno
MANHÃ

PROVA

04

Lembre-se de marcar o número acima na folha de respostas!

instituto aocp

Fraudar ou tentar fraudar Concursos Públicos é Crime! Previsto no art. 311 - A do Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas,** você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ✓ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br,** conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

O QUE VIVI AO FICAR PRESO NO ELEVADOR

Por Ton Paulo – 20 novembro 2019

As portas do elevador estacionado no térreo já se fechavam quando, numa corrida rápida, coloco o braço no rumo do sensor a tempo de fazê-las reabrirem. Entro ainda ofegante no cubículo vazio, não sem antes soltar um “que sorte!” em voz baixa.

Sou apaixonado por elevadores vazios. O intervalo do térreo até o andar escolhido é sempre o momento oportuno do dia para dar uma ajeitada no cabelo no espelho, olhar as mensagens ainda não visualizadas e respirar. Mas não hoje.

O elevador parou no meu andar, o 25º, mas as portas não se abriram. Espero, estranhando o *delay*, e nada. Alguns instantes depois, o ventilador de teto para. Era isso: eu estava preso em um elevador enguiçado.

Desato a tocar o interfone, mas, no lugar de uma voz humana, só recebo uma luzinha que pisca insistentemente. Do nada, me vem a palavra “claustrofobia” – do latim*, claustro phobos*: medo de lugares fechados. Eu não tinha aquilo, mas sentia que meus pulmões já puxavam o ar de maneira irregular.

Sento, levanto, sento novamente, dou voltas só de meias dentro do cubículo de metal. Exatos uma hora e cinquenta minutos se passam até que um funcionário abre a porta, com o elevador já no térreo e me encontra no chão abraçado às minhas pernas. Ainda um pouco trêmulo e puxando o ar com força, caminho até a recepcionista: “Onde ficam as escadas mesmo?”

Disponível em: https://www.jornalopcao.com.br/ultimas-noticias/o-que-vivi-ao-ficar-preso-no-elevador-221327/. Acesso em: 20 maio 2023.

1

Considerando a regência adequada à norma-padrão, assinale a alternativa que apresenta uma reescrita correta para o excerto “Onde ficam as escadas mesmo?”.

(A) Aonde vou para encontrar as escadas mesmo?
(B) Aonde estão as escadas mesmo?
(C) Gostaria de chegar onde estão as escadas, por favor.
(D) Como volto onde estão localizadas as escadas?
(E) As escadas ficam localizadas aonde mesmo?

2

Em relação às palavras destacadas em “Entro ainda <u>ofegante</u> no <u>cubículo</u> vazio [...]”, assinale a alternativa correta.

(A) O vocábulo “cubículo” é formado pelo processo de derivação prefixal, com o acréscimo do prefixo “cub-“ ao radical “ículo”.
(B) O sufixo “-ículo” indica o diminutivo da palavra “cubo”. Assim, o vocábulo “cubículo” pode ser adequadamente substituído por “cubinho”.
(C) O sufixo “-nte”, presente no adjetivo “ofegante”, forma um nome de agente, neste caso, “aquele que ofega”.
(D) O vocábulo “ofegante” é formado pelo processo de composição, com o acréscimo da palavra “-nte” ao verbo “ofegar”.
(E) A palavra “ofegante” é um parônimo de “ofegoso”, uma vez que elas são semelhantes, mas apresentam significados diferentes.

3

O texto “O que vivi ao ficar preso no elevador” se organiza a partir do modo

(A) injuntivo.
(B) expositivo.
(C) descritivo.
(D) narrativo.
(E) argumentativo.

4

Em "[...] me encontra no chão abraçado <u>às</u> minhas pernas.", o item destacado NÃO pode ser substituído adequadamente por

(A) “nas”.
(B) “pelas”.
(C) “contra as”.
(D) “com as”.
(E) “a”.

5

Sobre o excerto "Eu não tinha aquilo, mas sentia que meus pulmões já puxavam o ar de maneira irregular.", assinale a alternativa correta.

(A) O uso da vírgula é opcional.
(B) O termo "puxavam" apresenta a mesma classificação e o mesmo sentido que em "Puxa! Fiquei triste que ele não veio".
(C) O verbo "puxar" é um homônimo de "puchar", pois ambos apresentam a mesma pronúncia, mas significados distintos.
(D) A expressão "de maneira irregular" poderia ser substituída por "irregularmente" sem que isso prejudicasse a sintaxe ou a semântica do excerto.
(E) O referente do termo "aquilo" não está expresso no texto, devendo o leitor inferi-lo a partir de seus conhecimentos de mundo.

6

Assinale a alternativa que analisa corretamente o excerto "Desato a tocar o interfone [...]".

(A) O verbo "desatar" é um verbo auxiliar que indica o início da ação de "tocar".
(B) A locução verbal "desato a tocar" poderia ser substituída por "toco" sem que isso modificasse o sentido do excerto.
(C) O prefixo "des-", contido em "desato", apresenta sentido de negação. Assim, no excerto, o vocábulo veicula o sentido de "não ato".
(D) O verbo "tocar" poderia ser substituído pelo seu antônimo, "destocar", sem que isso prejudicasse a sintaxe ou a semântica do excerto.
(E) A palavra "interfone" é formada por derivação prefixal, com o acréscimo do prefixo "in-" à palavra "terfone".

7

Qual é a relação sintático-semântica estabelecida entre as orações "Sento, levanto, sento novamente, dou voltas só de meias dentro do cubículo de metal."?

(A) Concessão.
(B) Lugar.
(C) Causa.
(D) Oposição.
(E) Adição.

8

Considerando as regras da norma-padrão, assinale a alternativa que analisa corretamente o pronome átono destacado no excerto.

(A) Em "As portas do elevador estacionado no térreo já <u>se</u> fechavam [...]", a ênclise também é permitida (fechavam-se).
(B) Em "[...] coloco o braço no rumo do sensor a tempo de fazê-<u>las</u> reabrirem.", o pronome átono pode ser substituído por "elas" (fazer elas).
(C) Em "[...] as portas não <u>se</u> abriram.", a ênclise também é permitida (abriram-se).
(D) Em "Do nada, <u>me</u> vem a palavra 'claustrofobia' [...]", o pronome pode ser substituído por "a mim" e posposto ao verbo (vem a mim).
(E) Em "[...] até que um funcionário [...] <u>me</u> encontra no chão [...]", o pronome se refere à terceira pessoa do singular (ele me encontra).

9

Qual é a relação sintático-semântica estabelecida entre as orações "O que vivi ao ficar preso no elevador"?

(A) Adição.
(B) Tempo.
(C) Lugar.
(D) Oposição.
(E) Condição.

10

A partir da leitura do texto, é correto afirmar que o autor

(A) não tentou pedir por socorro, visto que teve uma crise de claustrofobia.
(B) é apaixonado por elevadores vazios porque não gosta de interagir com os vizinhos.
(C) foi resgatado quando o elevador estava em seu andar, o 25º.
(D) machucou o braço ao entrar no elevador.
(E) permaneceu por quase duas horas preso no elevador.

Raciocínio Lógico

11

Usando um pedaço de barbante inextensível de 16 centímetros, é possível limitar uma região em forma de quadrado (ajustando-a convenientemente para que tenha maior área) cujos lados medem 4 centímetros. Usando o mesmo barbante, também seria possível limitar uma circunferência de maior área possível, com raio medindo R centímetros. Assinale a alternativa em que figure o valor, em centímetros, mais próximo de R.

(Caso necessário, use $\pi = 3,14$)

(A) 5,11
(B) 4,17
(C) 3,14
(D) 2,55
(E) 0,14

12

A respeito dos conceitos associados à probabilidade, é correto afirmar que

(A) a probabilidade de se obter "cara" no lançamento de uma moeda não viciada é igual à probabilidade de se obter um número "par" no lançamento de um dado comum, não viciado.
(B) quando há a certeza da ocorrência de certo evento, pode-se dizer que a probabilidade de tal ocorrência é 200%.
(C) se lançarmos dois dados comuns, não viciados, há maior probabilidade de a soma dos pontos voltados para cima ser 11 do que 7.
(D) se lançarmos uma moeda não viciada duas vezes e obtivermos "cara" no primeiro lançamento, a probabilidade de o segundo lançamento resultar "coroa" é maior que 50%.
(E) se lançarmos duas moedas comuns, ambas não viciadas e indistinguíveis, a probabilidade de obtermos faces iguais é maior que a probabilidade de obtermos faces diferentes.

13

Considere as proposições compostas a seguir:

P: "Maciel passou no concurso e Maciel usa bigode";
Q: "Maciel passou no concurso ou Maciel usa bigode";
R: "Se Maciel passou no concurso então Maciel usa bigode".

Se a proposição P é falsa enquanto Q e R são verdadeiras, certamente, pode-se afirmar que

(A) Maciel passou no concurso.
(B) Maciel não usa bigode.
(C) se Maciel passou no concurso, então Maciel não usa bigode.
(D) Maciel passou no concurso se, e somente se, Maciel usa bigode.
(E) Maciel passou no concurso e Maciel não usa bigode.

14

Considere os conjuntos S, T, Q e D, de tal maneira que o conjunto S seja composto pelas letras das palavras SEGUNDA, SEXTA e SABADO, o conjunto T seja composto pelas letras da palavra TERCA, o conjunto Q pelas letras das palavras QUARTA e QUINTA, e o conjunto D seja composto pelas letras da palavra DOMINGO. Sobre tais conjuntos, é correto afirmar que

(A) a união de S com T resulta no próprio S.
(B) os conjuntos T e Q têm exatamente três elementos em comum.
(C) um elemento aparece simultaneamente nos quatro conjuntos citados.
(D) a união dos conjuntos citados conta com todas as letras do alfabeto, exceto K, Y, W e Z.
(E) a intersecção entre T e D é o conjunto unitário.

15

Não é raro que surjam memes na internet em que problemas aritméticos teriam respostas diferentes, dependendo da ordem em que as operações fossem realizadas. Entretanto deve-se observar que as operações matemáticas obedecem a uma ordem específica. Nesse contexto, ao resolver a expressão:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

Será encontrado

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) 1.

(C) $\frac{2}{6}$.

(D) $\frac{2}{8}$.

(E) $\frac{3}{4}$.

Informática

16

Considerando as teclas e combinações de teclas de atalho para utilizar recursos de edição no LibreOffice Calc 6.4.7.2, instalação típica em português do Brasil, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Cortar.
2. Localizar e substituir.
3. Colar.
4. Modo de edição de célula.

( ) F2
( ) Ctrl+V
( ) Ctrl+X
( ) Ctrl+H

Obs: O caractere + foi utilizado apenas para interpretação.

(A) 4 – 1 – 3 – 2.
(B) 2 – 1 – 4 – 3.
(C) 4 – 3 – 1 – 2.
(D) 2 – 4 – 1 – 3.
(E) 3 – 4 – 1 – 2.

17

Em relação aos softwares maliciosos, assinale a alternativa que apresenta uma característica de um malware classificado como WORM.

(A) Configura-se em uma rede composta por inúmeros equipamentos zumbis utilizados para potencializar as ações danosas provenientes de um ataque.
(B) Permite que um invasor retorne ao equipamento comprometido, por meio da criação ou modificação de serviços no sistema.
(C) Monitora a operação de um computador, coleta e envia as informações coletadas ao invasor.
(D) Armazena teclas digitadas por um ou mais usuários no teclado físico de um computador.
(E) Propaga-se de forma automatizada pelas redes ao explorar vulnerabilidades nos aplicativos instalados nos computadores, enviando cópias de si mesmo de computador para computador.

18

Considerando as grandezas computacionais baseadas no sistema binário, assinale a alternativa que apresenta o valor em kilobytes equivalente a 11 megabytes.

(A) 183686
(B) 11264
(C) 1010000
(D) 1128
(E) 115200

19

Durante a edição de um documento, o recurso "Substituir" do Microsoft Word 2013, instalação padrão em português do Brasil, permite que o usuário pesquise um texto que deseja mudar e substitua por outro. Qual combinação de teclas pode ser utilizada para acessar esse recurso?

Obs: O caractere + foi utilizado apenas para interpretação.

(A) Shift+Del
(B) Ctrl+D
(C) Shift+L
(D) Ctrl+U
(E) Alt+Shift+F

20

O navegador Google Chrome, versão 112 em português do Brasil para Windows 10, oferece um recurso de acessibilidade por meio da extensão "Caret Browsing". Assinale a alternativa que descreve a função desse recurso.

(A) Ajusta a cor em páginas da Web, removendo cores específicas que o usuário eventualmente tenha dificuldades de enxergar.
(B) Permite percorrer uma página Web usando o teclado em vez de um touchpad ou mouse.
(C) Oferece filtros para ajustar o contraste da cor, inverter preto e branco ou remover cores.
(D) Permite visualizar a descrição longa de um item de uma página.
(E) Cria legendas automaticamente para áudios e vídeos em inglês.

Legislação

21

Sobre os deveres e as vedações ao servidor público, assinale a alternativa correta em conformidade com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994).

(A) É dever fundamental do servidor público exercer suas atribuições com rapidez, perfeição e rendimento.
(B) O servidor público pode usar do cargo ou função, facilidades, amizades, tempo, posição e influências para obter favorecimento para si ou para outrem.
(C) É permitido ao servidor público retirar da repartição pública documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público, ainda que sem autorização legal.
(D) É dever fundamental do servidor público respeitar a hierarquia, inclusive tendo temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
(E) É permitido ao servidor público deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

22

Em relação aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, assinale a alternativa correta segundo a Lei Federal nº 11.892/2008.

(A) Possuem natureza jurídica de empresa pública.
(B) São instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.
(C) Têm como órgão executivo o Conselho Superior.
(D) São equiparados às universidades estaduais para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior.
(E) Possuem natureza jurídica de fundação.

23

De acordo com a Lei Federal nº 11.091/2005, plano de carreira é

(A) o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que são cometidas a um servidor.
(B) a área específica de atuação do servidor.
(C) a posição do servidor na escala de vencimento da carreira.
(D) o conjunto de princípios, diretrizes e normas que regulam o desenvolvimento profissional dos servidores titulares de cargos que integram determinada carreira, constituindo-se em instrumento de gestão do órgão ou entidade.
(E) o conjunto de cargos de mesma hierarquia.

24

A Lei Federal nº 12.527/2011, que regula o direito de acesso à informação, define informação como

(A) dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato.
(B) unidade de registro de dados.
(C) dados submetidos temporariamente à restrição de acesso público.
(D) dados relacionados à pessoa natural ou à pessoa jurídica identificada ou identificável.
(E) conjunto de ações referentes à produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transporte, transmissão, distribuição, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação, destinação ou controle de dados.

25

Sobre a Lei Federal nº 13.709/2018, alterada pela Lei Federal nº 13.853/2019 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), assinale a alternativa correta.

(A) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, excluídas as operações de tratamento em meios digitais.
(B) Tem por objetivo proteger a livre iniciativa.
(C) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, ressalvadas as operações de tratamento realizadas por pessoa jurídica de direito público.
(D) Dispõe sobre o tratamento de dados públicos.
(E) Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado.

26

De acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), a pessoa física ou jurídica, ou consórcio de pessoas jurídicas, que participa ou manifesta a intenção de participar de processo licitatório, sendo-lhe equiparável, para os fins da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, o fornecedor ou o prestador de serviço que, em atendimento à solicitação da Administração, oferece proposta, é denominada

(A) contratado.
(B) licitante.
(C) autoridade.
(D) contratante.
(E) administração pública.

27

A Lei Federal nº 8.429/1992, alterada pela Lei Federal nº 14.230/2021, prevê, como uma das sanções aplicáveis àquele que pratica ato de improbidade administrativa que importa em enriquecimento ilícito,

(A) a prisão simples.
(B) a reclusão.
(C) a detenção.
(D) a prestação de serviços à comunidade.
(E) a perda da função pública.

28

De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, assinale a alternativa correta.

(A) Enquanto o Estado deve garantir educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, compete, com exclusividade à iniciativa privada, promover educação infantil às crianças até 4 (quatro) anos de idade.

(B) Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens, excluídos os de natureza imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.

(C) É dever do Estado fomentar práticas desportivas formais e não-formais, destinando recursos públicos para a promoção prioritária do desporto de alto rendimento.

(D) A pesquisa científica básica e tecnológica deve receber tratamento sem prioridade do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação.

(E) O Estado deve promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, sendo que a pesquisa tecnológica deve ser voltada preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

29

Em relação às formas de provimento de cargo público no regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 8.112/1990.

(A) Remoção é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede.

(B) A nomeação para cargo de carreira ou cargo isolado de provimento efetivo dispensa prévia habilitação em concurso público de provas ou de provas e títulos.

(C) Recondução é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.

(D) A reintegração é a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial.

(E) Redistribuição é o retorno à atividade de servidor aposentado.

30

De acordo com as regras deontológicas previstas no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994), assinale a alternativa INCORRETA.

(A) A dignidade, o decoro, o zelo, a eficácia e a consciência dos princípios morais são primados maiores que devem nortear o servidor público, seja no exercício do cargo ou função, ou fora dele.

(B) O trabalho desenvolvido pelo servidor público perante a comunidade deve ser entendido como acréscimo ao seu próprio bem-estar.

(C) A moralidade da Administração Pública está limitada à distinção entre o bem e o mal, sendo indiferente a ideia de que o fim é sempre o bem comum.

(D) O servidor não pode omitir ou falsear a verdade, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública.

(E) Em razão de a função pública ser tida como exercício profissional e integrar a vida particular, os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia na vida privada de cada servidor público podem acrescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.

Conhecimento Específico

31

No laboratório de Física do IFMA, o professor de Física Experimental, com o auxílio do técnico em laboratório, realizou um experimento que determinou a função horária do espaço em função do tempo $S = 10 + 5t - \frac{3t^2}{2}$ de uma partícula. O professor e o técnico, a partir dessa função, encontraram a função horária da velocidade em função do tempo. Assinale a alternativa que representa a função horária da velocidade em função do tempo que eles encontraram.

(A) v = 15 – 6t
(B) v = 10 – 3t
(C) v = 5 – 6t
(D) v = 10 – 6t
(E) v = 5 – 3t

32

Em um dos experimentos de espelhos planos feitos pelo técnico no laboratório de Física do IFMA, ele associou dois espelhos planos em cima de um transferidor de graus. Colocou os dois espelhos planos com as superfícies refletoras se defrontando, formando um ângulo de 15° entre eles. Em frente a esses dois espelhos associados, ele colocou uma moeda. Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de imagens de moedas que o técnico viu nos espelhos.

(A) 15 imagens.
(B) 18 imagens.
(C) 21 imagens.
(D) 23 imagens.
(E) 25 imagens.

33

Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Eletrização por atrito.
2. Eletrização por indução.
3. Eletrização por contato.

( ) Nessa eletrização, o corpo induzido se eletrizará sempre com cargas de sinais contrários às do indutor.
( ) Nessa eletrização, os corpos ficam eletrizados com cargas de mesmo sinal.
( ) Nessa eletrização, os dois corpos ficam carregados com cargas de mesmo módulo, porém de sinais contrários.

(A) 1 – 2 – 3.
(B) 2 – 1 – 3.
(C) 3 – 2 – 1.
(D) 2 – 3 – 1.
(E) 3 – 1 – 2.

34

Uma carga $Q = -5\mu C$, fixa, encontra-se no vácuo. Sabe-se que a constante eletrostática no vácuo vale $k_0 = 9 \cdot 10^9 N.\frac{m^2}{C^2}$. Assinale a alternativa que apresenta a intensidade do campo elétrico formado em um ponto *P* a uma distância de 30 cm da carga Q.

(A) $5 \cdot 10^5$ N/C
(B) $4 \cdot 10^5$ N/C
(C) $5 \cdot 10^3$ N/C
(D) $4 \cdot 10^4$ N/C
(E) 500 N/C

35

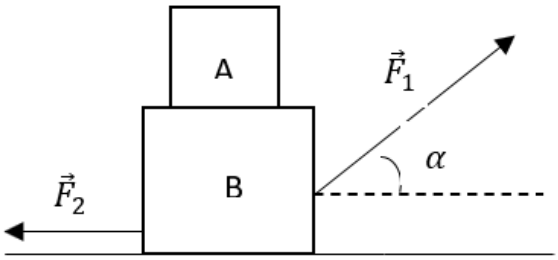
Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Substâncias ferromagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares se orientam facilmente quando submetidos à ação de um campo magnético.
( ) Substâncias diamagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares se orientam em sentido contrário ao vetor indução magnética, sendo, portanto, repelidas pelo ímã que criou o campo magnético.
( ) Substâncias paramagnéticas são aquelas cujos ímãs elementares não se orientam facilmente sob a ação de um campo magnético, a imantação é pouco intensa.

(A) F – F – F.
(B) F – V – F.
(C) F – V – V.
(D) V – F – V.
(E) V – V – V.

36

Os blocos A e B de massas iguais a 5 kg e 10 kg, respectivamente, encontram-se, conforme a figura a seguir, em uma superfície com força de atrito $\vec{F}_2 = 10N$ e sujeitos a uma força que os puxam $\vec{F}_1 = 200N$. A força $\vec{F}_1$ forma com a horizontal um ângulo α de 60°. Assinale a alternativa que determina a aceleração do bloco B.



(A) $2m/s^2$
(B) $3m/s^2$
(C) $4m/s^2$
(D) $5m/s^2$
(E) $6m/s^2$

37

Quando um corpo de massa *m* efetua um movimento circular uniforme, está sujeito a uma aceleração constante que é responsável pela mudança da direção do movimento. Essa aceleração denomina-se aceleração centrípeta. Nesse caso, se existe uma aceleração, então, de acordo com a 2ª Lei de Newton, deve haver uma força resultante, denominada força centrípeta. Assinale a alternativa que apresenta a fórmula da força centrípeta.

(A) $F_{cp} = m \cdot \frac{a^2}{R}$

(B) $F_{cp} = m \cdot \frac{v^2}{R}$

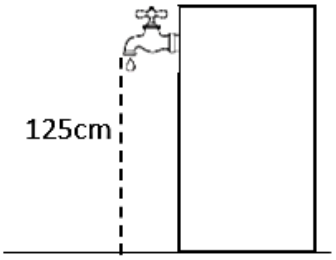
(C) $F_{cp} = R \cdot \frac{v^2}{m}$

(D) $F_{cp} = a \cdot \frac{v^2}{R}$

(E) $F_{cp} = R \cdot \frac{m^2}{v}$

38

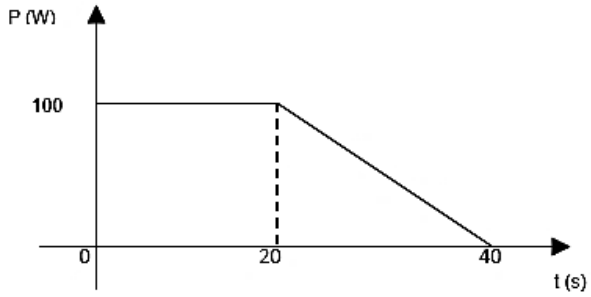
Joaldo, técnico em laboratório no IFMA, com o intuito de apresentar um experimento de baixo custo sobre Movimentos Retilíneos Verticais na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFMA, colocou uma torneira que goteja água a uma altura de 125 centímetro e um tempo de queda de 0,5 segundos, conforme figura a seguir. Ele considerou que o ar é desprezível e adotou a aceleração da gravidade $\vec{g} = 10m/s^2$. Com isso, conseguiu demonstrar que era possível calcular a velocidade da gota ao atingir o chão. Assinale a alternativa que apresenta a velocidade encontrada.



(A) 3 m/s.
(B) 5 m/s.
(C) 6 m/s.
(D) 7 m/s.
(E) 10 m/s.

39

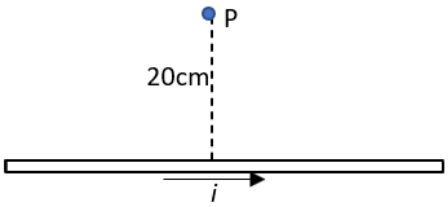
O gráfico representa a potência de uma furadeira elétrica no decorrer do tempo. Assinale a alternativa que apresenta o trabalho realizado por essa furadeira no intervalo de 0 a 40 segundos.



(A) 1000 J.
(B) 1250 J.
(C) 1750 J.
(D) 2450 J.
(E) 3000 J.

40

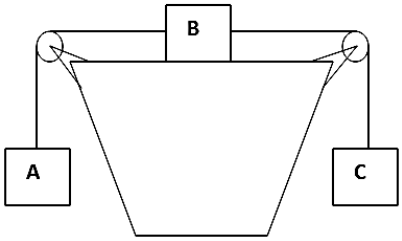
Um fio condutor metálico muito longo é percorrido por uma corrente elétrica $i = 25\,A$ e está imerso no vácuo, conforme a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta o sentido e a intensidade de campo magnético produzido no ponto *P*, que fica a uma distância de 20 cm. Dados: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\,T.m/A$.



(A) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $15\mu T$.
(B) O campo está entrando na folha e tem intensidade de $15\mu T$.
(C) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $25\mu T$.
(D) O campo está entrando na folha e tem intensidade de $25\mu T$.
(E) O campo está saindo da folha e tem intensidade de $50\mu T$.

41

Um técnico do laboratório de Física do IFMA fez um experimento colocando três blocos conforme a situação apresentada na figura a seguir. Os blocos possuem massas $m_A = 15kg, m_B = 5kg\ e\ m_C = 5kg$. No experimento, ele considerou que os fios têm inércia desprezíveis e passam pelas polias sem atrito e que a superfície de contato com o bloco B é perfeitamente lisa. Dado: $\vec{g} = 10m/s^2$.

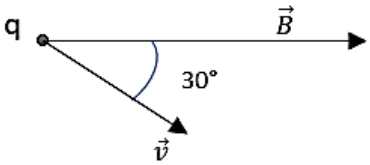


Assinale a alternativa que apresenta a aceleração dos blocos nessas condições.

(A) $4m/s^2$
(B) $5m/s^2$
(C) $6m/s^2$
(D) $10m/s^2$
(E) $15m/s^2$

42

Uma partícula elétrica de carga $q = 10\mu C$ desloca-se com velocidade de 1200 m/s, formando um ângulo de 30° com o campo magnético uniforme de intensidade $5 \cdot 10^4\,T$, conforme indica a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta a intensidade da força magnética que atua sobre a partícula.

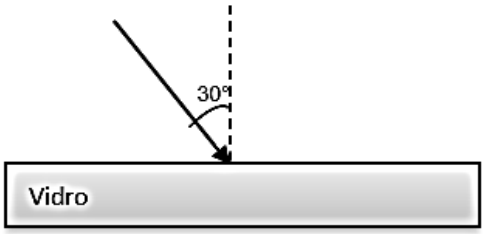


(A) 100 N.
(B) 200 N.
(C) 300 N.
(D) 400 N.
(E) 500 N.

43

Maria, técnica do laboratório de Física do IFMA, fez um experimento de dispersão da luz para um projeto chamado "Ciência na Praça", no qual a população pode interagir com estudantes do IFMA. No experimento, Maria pegou um vidro com índice de refração igual a 1,5 e fez incidir sobre ele um raio de luz monocromática que vinha do meio ar que possui índice de refração igual a 1,0. A incidência do raio de luz foi feita com um ângulo de 30° com a reta normal, conforme a figura a seguir. Assinale a alternativa que apresenta o valor do $sen\theta_2$, ou seja, o valor do seno do ângulo do meio vidro.

Dado: $sen30° = 0,5$.



(A) $\frac{2}{3}$.

(B) $\frac{3}{2}$.

(C) $\frac{1}{2}$.

(D) $\frac{1}{3}$.

(E) $\frac{2}{5}$.

44

As lentes esféricas são componentes fundamentais em diversos equipamentos que conhecemos e utilizamos no nosso cotidiano, como câmeras fotográficas, óculos, projetores, lunetas e microscópicos. As lentes podem ser denominadas de lentes de bordas finas e lentes de bordas espessas. Assinale a alternativa que NÃO apresenta um tipo de lente esférica.

(A) Plano-côncava.
(B) Plano-plana.
(C) Convexa-côncava.
(D) Bicôncava.
(E) Biconvexa.

45

Vários são os casos particulares no estudo de interação entre cargas elétricas e campos magnéticos. Cargas lançadas perpendicularmente ao campo magnético (velocidade perpendicular ao campo) descrevem um movimento específico. Assinale a alternativa que apresenta o movimento que uma partícula produz quando lançada perpendicularmente ao campo magnético.

(A) Movimento Retilíneo Uniforme.
(B) Movimento Uniformemente Variado.
(C) Movimento Harmônico Simples.
(D) Movimento Circular Uniforme.
(E) Movimento Senoidal.

46

Um objeto foi colocado a uma distância de 100 cm de um espelho esférico de Gauss que possui raio de curvatura igual a 27,40 cm. Assinale a alternativa que apresenta o valor da distância focal desse espelho esférico.

(A) 27,40 cm.
(B) 13,20 cm.
(C) 13,70 cm.
(D) 50,00 cm.
(E) 127,40 cm.

47

Uma fonte de calor fornece 100 cal a cada minuto. 500 ml de um líquido é aquecido por essa fonte de calor durante 30 minutos e sua temperatura sai de 25°C para 75°C. Assinale a alternativa que apresenta o valor da capacidade térmica dessa quantidade de líquido.

(A) 20 cal/°C.
(B) 30 cal/°C.
(C) 40 cal/°C.
(D) 50 cal/°C.
(E) 60 cal/°C.

48

No laboratório de Física, o técnico ficou com a tarefa de fazer um experimento para determinar a massa de alumínio a 25°C que ele deve colocar em um calorímetro para esfriar a água a 70°C. O calorímetro possui capacidade térmica 40 cal/°C e contém 100 g de água a 110°C. Assinale a alternativa que apresenta o valor, aproximadamente, que o técnico encontrou.

(Dados:$c_{H_2O} = 1,00\ cal/g \cdot °C$; $c_{Al} = 0,22\ cal/g \cdot °C$).

(A) 727,3 g
(B) 785,5 g
(C) 600,2 g
(D) 550,7 g
(E) 400,6 g

49

Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Convecção.
2. Irradiação.
3. Condução.

( ) É a propagação de energia por meio de ondas eletromagnéticas.
( ) É o processo de transmissão de calor pelo qual a energia passa de partícula para partícula sem que elas sejam deslocadas.
( ) É um fenômeno no qual o calor se propaga por meio do movimento de massas fluidas de densidades diferentes.

(A) 1 – 2 – 3.
(B) 2 – 3 – 1.
(C) 2 – 1 – 3.
(D) 1 – 3 – 2.
(E) 3 – 2 – 1.

50

Uma patrulha da Polícia Rodoviária Federal mede o tempo que cada veículo leva para percorrer um trecho de 400 metros da estrada. Uma caminhonete percorre a primeira metade do trecho com velocidade de 30 m/s. Sendo 25 m/s a velocidade média limite permitida para a caminhonete, qual deve ser, aproximadamente, sua velocidade média, em metros por segundos, na segunda metade do trecho para evitar ser multada?

(A) 20,32 m/s.
(B) 20,75 m/s.
(C) 21,43 m/s.
(D) 22,64 m/s.
(E) 23,56 m/s.

RASCUNHO