UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PESSOAS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS

Concurso Público – Edital 002/2023/DDP

Cargo/Especialidade – Engenheiro Mecânico

Atenção: NÃO ABRA este caderno antes de autorizado pelo fiscal.

I N S T R U Ç Õ E S

1. O tempo total para a resolução desta prova **(Língua Portuguesa, Conhecimentos Gerais e Conhecimentos Específicos)** é de **quatro horas**, incluindo o tempo destinado ao preenchimento do cartão-resposta.
2. Confira no cartão-resposta seu nome, número de inscrição e o cargo/especialidade para o qual se inscreveu e registre essas informações nos espaços abaixo. Assine no local indicado. Verifique no cartão-resposta se há marcações indevidas nos campos destinados às respostas. Se houver, comunique imediatamente ao fiscal.
3. Depois da autorização do fiscal, verifique se faltam folhas neste caderno, se a sequência de **cinquenta** questões está correta e se há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas. Se houver, comunique imediatamente ao fiscal.
4. As questões objetivas contêm **cinco** alternativas de respostas (de **"A"** a **"E"**). Apenas **uma** é **correta**.
5. A interpretação das questões é parte da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais. Use os espaços e/ou páginas em branco para rascunho. Não destaque folhas deste caderno, **exceto** a grade constante da última folha, que poderá ser levada com você.
6. Utilize caneta esferográfica, fabricada em material transparente, de tinta **preta** (preferencialmente) ou **azul** para transcrever as respostas para o cartão-resposta, que será o único documento válido para efeito de correção da prova objetiva. Em hipótese alguma ocorrerá sua substituição por erro de preenchimento ou qualquer dano causado por você.
7. Durante a realização da prova não poderá ocorrer comunicação de qualquer tipo entre candidatos, porte/uso de material didático-pedagógico ou de qualquer outro material de consulta ou porte/uso de telefone celular, relógio (qualquer tipo), boné, chapéu e similares, arma, óculos escuros, calculadora, controle remoto, chave eletrônica de veículos, fone de ouvido, *MP-player*, *tablet*, iPod, *pen drive*, cigarro eletrônico ou qualquer tipo de aparelho eletrônico.
8. Caso esteja portando algum dos objetos mencionados acima, ele deverá ser embalado, identificado e deixado sob a carteira/cadeira antes do início da prova. Embalagens para tal fim serão fornecidas pela COPERVE/UFSC. Objetos eletrônicos deverão estar desligados.
9. A partir das **16h**, caso tenha terminado, você poderá entregar o material de prova ao fiscal e retirar-se definitivamente do local da prova.
10. Os **três** últimos candidatos deverão retirar-se do local simultaneamente após entregar o material de prova e assinar a ata.
11. Para conferir suas respostas com o gabarito oficial quando de sua divulgação, anote-as na grade disponibilizada na última folha do caderno de prova, a qual poderá ser destacada e levada com você.
12. Recomenda-se a utilização de máscara facial que cubra nariz e boca durante a permanência no local de prova.

_____
ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)

INSCRIÇÃO	CARGO/ESPECIALIDADE

NOME DO(A) CANDIDATO(A)

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto 1
Antropoceno: a era do colapso ambiental

O *Homo sapiens* surgiu e se espalhou pelo mundo no período geológico do Pleistoceno, mas foi no Holoceno que a civilização floresceu e a espécie humana se tornou uma força onipresente no território global. A população mundial era de cerca de 5 milhões de habitantes no início do período Holoceno, há cerca de 12 mil anos. A estabilidade climática do Holoceno propiciou o desenvolvimento econômico e social, e o ser humano expandiu as atividades agrícolas e a domesticação dos animais, construiu cidades e montou uma máquina de produção e consumo de bens e serviços jamais vista nos 4,5 bilhões de anos da Terra.

O crescimento da população e da produção foi de tal ordem que o Prêmio Nobel de Química (1995) Paul Crutzen, avaliando o grau do impacto destruidor das atividades humanas sobre a natureza, afirmou que o mundo entrou em uma nova era geológica, a do Antropoceno, que significa *época da dominação humana*. Representa um novo período da história do planeta, em que o ser humano se tornou a força impulsionadora da degradação ambiental e o vetor de ações que são catalisadoras de uma provável catástrofe ecológica.

A Terra entrou em uma espiral da morte. A sexta extinção em massa das espécies e a crise climática são as ameaças mais urgentes do nosso tempo. E o prazo para reverter essa espiral da morte está se esgotando. Será necessária uma ação radical para salvar a vida no planeta. O progresso demoeconômico tem gerado externalidades negativas para o meio ambiente.

Em 250 anos, a economia global cresceu 135 vezes, a população mundial cresceu 9,2 vezes e a renda *per capita* cresceu 15 vezes. Esse crescimento demoeconômico foi maior do que o de todo o período dos 200 mil anos anteriores, desde o surgimento do *Homo sapiens*. Mas todo o crescimento e enriquecimento humano ocorreu às custas do encolhimento e empobrecimento do meio ambiente.

Portanto, o avanço do progresso humano tem seus limites no processo de empobrecimento do meio ambiente. A ideia utópica de uma harmonia entre o crescimento da população e o desenvolvimento está se transformando em uma distopia, pois o desenvolvimento sustentável virou um oximoro. Na história e na natureza, não é incomum a plenitude e a morte coincidirem no tempo. Assim, também não é despropositado supor que o Antropoceno – época da dominação antrópica – possa ser também o começo do fim da era humana.

ALVES, José Eustáquio Diniz. *Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz*. Disponível em: https://cee.fiocruz.br/?q=node/1106. [Adaptado]. Acesso em: 18 jan. 2023.

01) Com base no texto 1, assinale a alternativa correta.

A ( ) O texto é de natureza narrativa, o que se evidencia pela presença de um narrador onisciente que vivencia todas as etapas temporais e recortes espaciais do evento.
B ( ) Trata-se de um texto informativo, baseado em argumentos de autoridade, históricos, de exemplificação e de comparação.
C ( ) Trata-se de um texto jornalístico, baseado em acontecimentos cotidianos e em relatos de pessoas comuns.
D ( ) O texto tem um caráter injuntivo e instrucional e oferece recomendações e orientações que inspiram a mudança de comportamento dos leitores.
E ( ) O texto apresenta uma série de elementos subjetivos, que expressam o posicionamento do autor, como uso de primeira pessoa e expressões valorativas.

02) Com base no texto 1, assinale a alternativa que substitui, na mesma ordem e sem alteração de significado, as palavras sublinhadas em “o <u>vetor</u> de ações que são <u>catalisadoras</u> de uma provável <u>catástrofe</u> ecológica” (linha 14).

A ( ) diretor – procrastinadoras – hecatombe
B ( ) controlador – estimulantes – desgraça
C ( ) portador – depositárias – praga
D ( ) veículo – aceleradoras – calamidade
E ( ) meio – motivadoras – devastação

03) Com base no texto 1, considere as seguintes afirmativas e assinale a alternativa correta.

I. A temporalidade presente no texto segue uma cronologia linear, culminando com o crescimento e desenvolvimento humano e a degradação ambiental.
II. Em um período de 12 mil anos houve o desenvolvimento de atividades agrícolas, a domesticação dos animais e a construção de cidades.
III. O Antropoceno é uma era geológica caracterizada pela destruição ambiental causada por mutações de animais e plantas.
IV. O texto denuncia os perigos da ação humana para o planeta, demandando atitudes drásticas para a sua salvação.
V. No último parágrafo, os termos "ideia utópica" e "distopia" são intercambiáveis, sem gerar alteração de sentido.

A ( ) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas II, IV e V estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas III e V estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.

04) Com base no texto 1 e na variedade padrão da língua escrita, considere as seguintes afirmativas e assinale a alternativa correta.

I. A palavra Terra (linhas 08 e 15) está grafada com inicial maiúscula por nomear um planeta.
II. A expressão "*época da dominação humana*" (linha 12) está destacada em itálico pelo mesmo motivo que o termo *Homo sapiens* (linhas 01 e 22-23).
III. Os travessões que delimitam a expressão "época da dominação antrópica" (linha 30) poderiam ser adequadamente substituídos por parênteses ou por vírgulas.
IV. A vírgula depois do nome "Paul Crutzen" (linha 10) foi usada para isolar o aposto de "o Prêmio Nobel de Química (1995)" (linhas 09 e 10).
V. Em "Será necessária uma ação radical" (linha 17), a concordância nominal é facultativa, podendo o adjetivo ser flexionado como "necessário".

A ( ) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas II, IV e V estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas I, IV, V estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas I e II estão corretas.

05) Com base no texto 1 e na variedade padrão da língua escrita, indique se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa com a sequência correta de cima para baixo.

( ) Por "o desenvolvimento sustentável virou um oximoro" (linhas 27 e 28) entende-se que há uma relação harmônica e convergente entre as ideias de "desenvolvimento" e "sustentável".
( ) Por "força onipresente" (linha 03) entende-se uma força que, de tempos em tempos, está presente em todos os lugares.
( ) Em "A estabilidade climática do Holoceno propiciou o desenvolvimento econômico e social, e o ser humano expandiu [...]" (linhas 04 e 05), a vírgula é usada para separar orações coordenadas com sujeito distinto.
( ) Em "o grau do impacto <u>destruidor</u>" (linha 10), "a força <u>impulsionadora</u> da degradação ambiental" (linhas 13 e 14) e "ações que são <u>catalisadoras</u> de uma provável catástrofe <u>ecológica</u>" (linha 14), as palavras sublinhadas estão funcionando como adjetivo.
( ) Em "a <u>domesticação</u> dos animais" (linha 06), "A sexta <u>extinção</u> em massa" (linha 15), "o <u>avanço</u> do progresso humano" (linha 25) e "processo de <u>empobrecimento</u> do meio ambiente" (linhas 25 e 26), as palavras sublinhadas estão funcionando como substantivo.
( ) Em "O *Homo sapiens* surgiu" (linha 01) e "o surgimento do *Homo sapiens*" (linhas 22 e 23), a forma verbal "surgiu" se alterou para o nome derivado "surgimento" e o termo *Homo sapiens* passou de sujeito a adjunto adnominal, respectivamente.

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

Texto 2
Os grandes desconhecidos da ciência

Das espécies de répteis do planeta, 90% registram um máximo de dez pesquisas publicadas sobre elas. Esse é um dos achados de um estudo conduzido por pesquisadores da Unicamp e da Universidade Federal de Goiás (UFG) que buscou avaliar quais são as lacunas de conhecimento sobre esse grupo de animais. A pesquisa visa contribuir com a criação e incorporação de novos programas científicos e estratégias eficazes de conservação e acaba de ser divulgada no periódico *Ecography*, uma das publicações científicas mais relevantes do mundo na categoria de Conservação da Biodiversidade.

Essa foi a primeira avaliação global dos esforços de pesquisa sobre répteis, que é o grupo de vertebrados mais diverso do mundo. Para chegar a essa conclusão, eles avaliaram quase 90 mil artigos (*papers*) sobre as mais de 10 mil espécies de répteis existentes publicados na base de dados científicos Scopus entre os anos 1960 e 2021. Os resultados da pesquisa apontam que não apenas faltam estudos suficientes sobre a maior parte das espécies de répteis, como também que quase 40% delas (4.027) sequer são tema de algum *paper*. Enquanto isso, as dez espécies de répteis mais investigadas – quatro tartarugas, quatro serpentes, um jacaré e um lagarto – foram objeto de 15% de todos os artigos científicos encontrados, ou um total de 13.449 publicações. Outros números indicam que as dez famílias mais pesquisadas – de um total de 93 famílias – concentram quase 70% de toda a produção científica existente, enquanto as dez menos estudadas reúnem somente 36 publicações.

De forma geral, os autores concluíram que fatores biológicos e socioeconômicos são os principais influenciadores quanto à quantidade de estudos realizados, mas que geografia e *status* de conservação também desempenham papel importante.

"A ideia era entender a motivação para o fato de certas espécies serem mais pesquisadas do que outras", explica o professor visitante da Unicamp e biólogo Mario Moura, que é um dos autores do artigo junto com Jhonny Guedes e José Alexandre Diniz-Filho, ambos da UFG. "Porque os ecossistemas da Terra são altamente dependentes da saúde das espécies que os constituem, eles precisam estar em harmonia para garantir o funcionamento de vários serviços ecossistêmicos como a renovação do ar e a ciclagem de nutrientes. Para que a gente consiga conservar adequadamente a biodiversidade do planeta, é preciso conhecê-la", alega o pesquisador.

PONTES, Paula Penedo. Os grandes desconhecidos da ciência. *Jornal da Unicamp*, 10 de janeiro de 2023. Disponível em: https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2023/01/10/os-grandes-desconhecidos-da-ciencia. [Adaptado]. Acesso em: 15 jan. 2023.

06) Com base no texto 2, assinale a alternativa correta.

A ( ) O título faz menção a ecossistemas da Terra pouco estudados, como os aquáticos e aéreos.
B ( ) A revista científica *Ecography* é uma das principais publicações de popularização de conhecimento sobre tecnologia a e desenvolvimento sustentável.
C ( ) O texto diagnostica a escassez de pesquisas sobre grande parte das espécies de répteis existentes e sinaliza para a importância de estudos para o conhecimento do ecossistema e a preservação da biodiversidade.
D ( ) A pesquisa mencionada levou mais de 40 anos para a sua conclusão e publicação, tendo durado entre 1960 e 2021.
E ( ) As estatísticas apresentadas no texto tomam como referência uma mesma espécie de répteis.

07) Com base no texto 2, considere as seguintes afirmativas e assinale a alternativa correta.

I. O texto é uma publicação científica composta pelas seguintes informações: objetivos, justificativa, orientação teórica, metodologia, resultados e referências bibliográficas.
II. O texto apresenta relatos de estudos científicos, o que se evidencia pela menção a um artigo publicado em periódico acadêmico por pesquisadores de duas universidades.
III. O segundo parágrafo apresenta informações sobre a metodologia utilizada e os resultados alcançados pela pesquisa.
IV. O quarto parágrafo apresenta duas citações indiretas, que são parafraseadas a partir do texto de referência.
V. A expressão "De forma geral" (linha 18) expressa uma função aditiva e pode ser substituída sem alteração do sentido por "Outrossim".

A ( ) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas II e V estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.

08) Com base no texto 2, assinale a alternativa correta.

A ( ) O pronome sublinhado em "Para que a gente consiga conservar [...]" (linha 26) equivale a "nós" e refere-se aos três pesquisadores mencionados.
B ( ) Em "Porque os ecossistemas da Terra [...]" (linhas 23 e 24), a palavra sublinhada tem o valor de "conquanto".
C ( ) Os pronomes sublinhados em "os constituem" e "eles precisam" (linhas 24 e 25) fazem referência a "vários serviços ecossistêmicos como a renovação do ar e a ciclagem de nutrientes".
D ( ) O sujeito de "conhecê-la" (linha 27) é "o pesquisador".
E ( ) As palavras sublinhadas em "Enquanto isso [...]" (linha 13) e "enquanto as dez menos estudadas [...]" (linha 17) expressam, em seus respectivos contextos, cotemporalidade e contraste de situações.

09) Com base no trecho a seguir, retirado do texto 2, e na variedade padrão da língua escrita, indique se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa com a sequência correta de cima para baixo.

"Os resultados da pesquisa apontam que não apenas faltam estudos suficientes sobre a maior parte das espécies de répteis, como também que quase 40% delas (4.027) sequer são tema de algum *paper*." (linhas 11 a 13)

( ) As duas ocorrências da palavra "que" introduzem orações subordinadas com função de complemento de "apontam".
( ) A palavra "sequer" pode ser substituída por "pelo menos" sem alterar o significado da frase.
( ) A forma verbal "faltam" está no plural por concordar com o sujeito, que está posposto.
( ) A expressão descontínua "não apenas [...] como também" tem valor aditivo e pode ser substituída por "não só [...] mas também" sem alterar o significado da frase.
( ) A forma verbal "são" pode ser substituída por "é", pois a concordância verbal com percentuais é facultativa nesse caso.

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

Texto 3
"A Terra pode nos deixar para trás e seguir o seu caminho"
Entrevista com Ailton Krenak

Que humanidade somos hoje?
Somos uma humanidade complexa e diversa. Ela tem aquelas qualidades que nós gostaríamos às vezes que fossem presentes ao nosso redor: a complexidade e a pluralidade. Mas essa humanidade, exatamente por ter uma condição plural, não constitui uma comunidade. Poderia dizer que hoje estamos perplexos, porque nós não conseguimos ter uma unidade de propósito e estamos passando por crises sucessivas. Crise ambiental, climática, econômica. É também uma crise de paradigma.

Em A vida não é útil*, tu destacas o fato de o coronavírus adoecer apenas seres humanos. O que isso pode nos dizer?*
A Terra seguir seu caminho é uma possibilidade de desafiar a centralidade que o ser humano se pretende. Faz com o que essa centralidade seja posta em questão. É a ideia do Antropoceno [teoria de que as ações humanas mudaram profundamente o funcionamento do planeta e de que isso constituiria uma nova era geológica]. Então, se o pensamento dos seres humanos acerca da vida aqui no planeta ficou tão atomizado ao ponto de nós ameaçarmos as outras existências, a Terra pode nos deixar para trás e seguir o seu caminho. Gaia é esse organismo vivo, inteligente, e que não vai ficar subordinado a uma lógica antropocêntrica. Ela dispensa a gente. Essa compreensão parece uma ideia mágica, romântica, mas muitos

18 cientistas consideram a Teoria de Gaia [a ideia de que a Terra é um organismo vivo] ser real.
19 Inclusive, os eventos por que estamos passando agora são indicativos de que esse organismo
20 está reagindo. Estamos experienciando a febre do planeta.
21 O organismo de Gaia está com febre porque nós, os humanos, somos os únicos que
22 temos a capacidade de incidir sobre esse organismo de maneira desordenada. E estamos
23 ameaçando outras vidas, outras existências, causando uma febre neste organismo. É muito
24 didático. Não é uma teoria complicada.

25 *Tu contas que a gente "respira e sonha com a Terra". Com o que sonha a Terra?*
26 O sonho da Terra é uma metamorfose. O que é pedra vira borboleta, o que é pau vira
27 vento, o que é vapor vira chuva, as nuvens despencam em tempestade. Toda essa fantástica
28 movimentação da vida é o sonho da Terra. É a transformação, a metamorfose. Tem um autor
29 que começou a ser divulgado no Brasil agora que se chama Emanuele Coccia. Ele é autor do
30 livro *Metamorfose*. É um livro que estou considerando uma leitura muito bacana porque ele
31 consegue nos dar um roteiro para entender esse maravilhoso organismo.
32 O que *Metamorfose* traz é uma leitura sobre o darwinismo, sobre a evolução, contrária à
33 ideia comum de que o mundo foi criado – a ideia criacionista – e de que os humanos receberam
34 o condomínio do mundo para o predar. Essa é a narrativa ocidental. Mas tem narrativas de
35 outros povos que podem sugerir que nós tivemos diferentes evoluções e origens, que viemos
36 justamente do sonho da Terra. Esse sonho vivo da Terra.

KRENAK, Ailton. Entrevista feita por Anna Ortega. *Jornal da Universidade*, 12 de novembro de 2020. Disponível em: www.ufrgs.br/jornal/ailton-krenak-a-terra-pode-nos-deixar-para-tras-e-seguir-o-seu-caminho. Acesso em: 15 jan. 2023. [Adaptado].

10) Com base no texto 3, assinale a alternativa correta.

A ( ) O texto apresenta elementos dialógicos, o que se evidencia pela alternância de interlocutores e pelo uso da primeira e segunda pessoas do singular e da primeira pessoa do plural.
B ( ) O termo "perplexos" (linha 05) pode ser substituído por "convencidos" sem alteração de sentido.
C ( ) A expressão "a febre do planeta" (linha 20) faz menção ao coronavírus como causador desse sintoma.
D ( ) A expressão "*Com o que sonha a Terra?"* (linha 25) é retórica e fantasiosa, o que se evidencia pela ausência de uma resposta direta para a pergunta.
E ( ) No último parágrafo, há uma relação de convergência entre os termos "darwinismo" (linha 32) e "ideia criacionista" (linha 33).

11) Com base no texto 3 e na variedade padrão da língua escrita, considere as seguintes afirmativas e assinale a alternativa correta.

I. Nas respostas de Ailton Krenak, o pronome "nós" refere-se aos seres humanos em geral.
II. Em "Ela dispensa <u>a gente</u>" (linhas 16 e 17), o uso pronominal padrão deveria ser "Ela dispensa nós".
III. A oração "por ter uma condição plural" (linha 04) expressa uma explicação para o fato de a humanidade não constituir uma comunidade.
IV. Em "Poderia dizer" (linha 05), o entrevistado se impessoaliza, referindo-se a si próprio em terceira pessoa.
V. Em "Faz com o que essa centralidade seja posta em questão" (linha 11), o sujeito de "faz" é recuperado na frase precedente: "A Terra seguir seu caminho".

A ( ) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas II, IV e V estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas I e II estão corretas.

12) Considere o trecho a seguir, retirado do texto 3, e a variedade padrão da língua escrita e assinale a alternativa correta.

"O que *Metamorfose* traz é uma leitura sobre o darwinismo, sobre a evolução, contrária à ideia comum de que o mundo foi criado – a ideia criacionista – e de que os humanos receberam o condomínio do mundo para o predar. (linhas 32 a 34)

A ( ) O adjetivo "contrária" atribui uma característica a "evolução", palavra com a qual estabelece uma relação de concordância nominal.
B ( ) A forma verbal "foi criado" indica que a oração está na voz passiva e que há um agente expresso na frase.
C ( ) O elemento descontínuo "o que [...] é" atribui ênfase ao termo intercalado e não tem função sintática no período.
D ( ) Os elementos sublinhados em "de que o mundo" e "de que os humanos" estão funcionando como pronomes relativos cujo antecedente é "evolução".
E ( ) O pronome sublinhado em "o predar" refere-se a "condomínio".

Texto 4
Empresas podem ajudar a escalar a agricultura regenerativa

No início de novembro, líderes mundiais foram ao Egito para a COP27, a cúpula climática anual da ONU (Organização das Nações Unidas). A COP (Conferências das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas) é uma oportunidade anual de reunir as principais partes interessadas na luta contra as mudanças climáticas e alinhar as prioridades para o próximo ano. Um dos temas em evidência da COP27, motivo de muitas discussões, foi a expansão da agricultura regenerativa.

Um relatório de 2014 mostra que 24% das emissões globais vêm do uso da terra, a segunda maior fonte de emissões de gases de efeito estufa depois da energia. Então, se vamos frear a mudança climática e manter o mundo dentro de 1,5 °C, devemos evoluir a maneira como cultivamos. A agricultura regenerativa faz isso, concentrando-se na saúde e na fertilidade do solo, sequestrando carbono, melhorando a saúde das reservas hidrográficas, aumentando a biodiversidade e melhorando a qualidade de vida dos produtores que cultivam nossos alimentos.

Em outras palavras, a agricultura regenerativa não apenas reduz as emissões, mas também pode acelerar a transição para um sistema alimentar mais saudável, sustentável e equitativo. E, no entanto, a agricultura regenerativa tem sido amplamente negligenciada quando se trata de negociações climáticas internacionais. Acredito que está na hora de isso mudar. É hora de enfrentar os desafios e explorar soluções que resultem na adoção generalizada dessas práticas potencialmente salvadoras do planeta.

Dito isso, a transição para métodos regenerativos levará tempo. Há muito trabalho a fazer para quebrar as barreiras que impedem a expansão dessas práticas. Em última análise, para que a agricultura regenerativa crie raízes, os produtores precisam de três coisas: apoio econômico, apoio social e cultural e apoio agronômico.

No final das contas, temos conhecimento, recursos e ferramentas. Está na hora de a agricultura regenerativa ocupar o centro do debate sobre o clima. Fazer deste momento um momento de ação, em que há um comprometimento coletivo em adotar essa alavanca crítica para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, fortalecer nosso sistema alimentar global e elevar nossas comunidades. A hora de agir é agora.

AZEVEDO, Roberto. *Forbes Agro*. 25 de novembro de 2022. Disponível em: https://forbes.com.br/forbesagro/2022/11/como-empresas-podem-ajudar-a-escalar-a-agropecuaria-regenerativa. [Adaptado]. Acesso em: 18 jan. 2023.

13) Com base no texto 4, indique se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa com a sequência correta de cima para baixo.

( ) O título pode ser reescrito da seguinte maneira, sem alteração de sentido: "O dever das empresas junto ao equilíbrio da agricultura regenerativa".
( ) As siglas ONU, COP27 e COP fazem menção ao mesmo evento ocorrido do início de novembro.
( ) Dados revelam que o modo de cultivo da terra é uma fonte de emissão de gases de efeito estufa.
( ) As negociações climáticas internacionais estão desatentas para o papel da agricultura regenerativa em relação à redução de emissões de gases.
( ) As expressões "Em outras palavras" (linha 14), "Dito isso" (linha 20) e "No final das contas" (linha 24) contribuem para orientar a interpretação do texto, criando elos entre as ideias.

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

14) Com base no texto 4, assinale a alternativa correta.

A ( ) A forma verbal sublinhada em "<u>pode</u> acelerar a transição" (linha 15) indica que somente a agricultura regenerativa é capaz de gerar um sistema alimentar mais saudável.
B ( ) No período que se inicia em "A agricultura regenerativa [...]" (linhas 10 a 13), a sequência de verbos no gerúndio expressa ideia de modo.
C ( ) Em "se vamos frear a mudança climática [...], devemos evoluir a maneira como cultivamos" (linhas 08 a 10), há uma relação de condicionalidade em que a situação expressa na segunda oração decorre da realização da primeira.
D ( ) O pronome sublinhado em "A agricultura regenerativa faz <u>isso</u>" (linha 10) faz referência ao conteúdo do relatório de 2014.
E ( ) Em "a agricultura regenerativa <u>tem sido</u> amplamente negligenciada" (linha 16), a substituição da forma verbal por "foi" não altera o significado da frase.

15) Com base nos textos 1, 2, 3 e 4, considere as seguintes afirmativas e assinale a alternativa correta.

I. Há uma relação temática entre os quatro textos em torno da questão ambiental e do papel dos seres humanos na sua proteção.
II. As definições "*época da dominação humana*" (texto 1) e "teoria de que as ações humanas mudaram profundamente o funcionamento do planeta e de que isso constituiria uma nova era geológica" (texto 3) dizem respeito ao Antropoceno.
III. Os seguintes termos estão em consonância com os textos 1, 2, 3 e 4, respectivamente: "crescimento da população", "conservação da biodiversidade", "movimentação da vida" e "sistema alimentar sustentável".
IV. Os textos pertencem a gêneros textuais diferentes: enquanto os dois primeiros são científicos, os dois últimos enfocam exemplos cotidianos e do senso comum.
V. O texto 2 se distancia tematicamente dos demais textos, pois desconsidera o debate sobre a renovação do ar.

A ( ) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas I e V estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas III, IV e V estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.

CONHECIMENTOS GERAIS

16) Identifique os itens que correspondem a objetivos do desenvolvimento sustentável no campo social e assinale a alternativa correta.

I. Levar saúde e progresso cultural e material a todos.
II. Flexibilizar as leis trabalhistas para que as empresas possam recorrer a trabalhadores de países menos desenvolvidos.
III. Respeitar os modos de vida tradicionais (por exemplo, costumes, saberes e a forma de relação com a natureza).
IV. Harmonizar a exploração dos recursos, o desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais focadas no bem-estar social.
V. Combater a discriminação e práticas abusivas, como o trabalho infantil e o análogo à escravidão.

A ( ) Somente os itens I, III, IV e V estão corretos.
B ( ) Somente os itens II, III e V estão corretos.
C ( ) Somente os itens I, IV e V estão corretos.
D ( ) Somente os itens II e IV estão corretos.
E ( ) Todos os itens estão corretos.

17) Em análise de ciclo de vida, a categoria de impacto “aquecimento global” está diretamente ligada ao fenômeno conhecido por “efeito estufa”. Sobre os gases responsáveis por esse fenômeno, é correto afirmar que:

A ( ) eles criam buracos na camada de ozônio, por isso os raios do Sol aquecem a Terra mais diretamente.
B ( ) eles são originários sobretudo da fotossíntese da biomassa em decomposição.
C ( ) o SO_2 é o mais representativo.
D ( ) eles vão para a atmosfera e retêm parte da radiação solar infravermelha, que aumenta a temperatura da Terra.
E ( ) a pecuária não é contribuinte.

18) Considere as afirmativas abaixo sobre a funcionalidade de “abas privadas” (ou “anônimas”) nos navegadores Mozilla Firefox e Google Chrome e assinale a alternativa correta.

I. Bloqueiam o armazenamento de dados de navegação (*cookies*).
II. Forçam os dados a trafegarem codificados (HTTPS).
III. Possibilitam aos *sites* identificar o endereço IP de origem da requisição.

A ( ) Todas as afirmativas estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
C ( ) Somente a afirmativa III está correta.
D ( ) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas I e II estão corretas.

19) Considere as afirmativas abaixo sobre segurança na Internet e assinale a alternativa correta.

I. Senhas com diversos caracteres dificultam a descoberta pela técnica de força bruta.
II. Ataques do tipo *phishing* usam *e-mails* com mensagens falsas objetivando acessar o *e-mail* do destinatário.
III. A abordagem de duplo fator de autenticação previne o acesso a contas caso a senha do usuário tenha sido comprometida.

A ( ) Todas as afirmativas estão corretas.
B ( ) Nenhuma das afirmativas está correta.
C ( ) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas I e III estão corretas.

20) Analise as afirmativas abaixo sobre planilhas no Microsoft Excel em português, considerando a seguinte fórmula em uma célula Z1 que está selecionada, e assinale a alternativa correta.

`=soma(B$1;F$1)`

I. Se arrastarmos para baixo pelo ícone quadrado (no canto inferior direito da célula), o conteúdo da nova célula será `=soma(B$2;F$2)`.
II. Se arrastarmos para a direita pelo ícone quadrado (no canto inferior direito da célula), o conteúdo da nova célula será `=soma(C$1;G$1)`.
III. O resultado armazenado na célula Z1 será a soma de todas as células entre B1 e F1.

A ( ) Somente a afirmativa II está correta.
B ( ) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
C ( ) Somente a afirmativa III está correta.
D ( ) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
E ( ) Todas as afirmativas estão corretas.

21) Nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, é vedada a acumulação remunerada de cargos públicos, podendo-se, entretanto, haver acumulação nos seguintes casos, desde que haja compatibilidade de horários:

A ( ) um cargo de motorista em uma prefeitura com um de assistente em administração em uma universidade pública federal.
B ( ) um cargo de enfermeiro vinculado ao Estado de Santa Catarina com um de enfermeiro vinculado a um hospital público federal.
C ( ) um cargo de professor em uma universidade pública federal, em regime de dedicação exclusiva, com um de professor em uma universidade pública estadual e um de médico em um hospital público municipal.
D ( ) um cargo de auditor fiscal da Receita Federal com um de fiscal de tributos municipais em uma prefeitura municipal.
E ( ) um cargo de cozinheiro em uma prefeitura municipal com um de motorista em outra prefeitura municipal.

22) A Universidade Federal de Santa Catarina, nos termos de seu Estatuto, de seu Regimento e das leis que regem a sua atividade:

A ( ) é uma fundação mista – por vezes de direito público e por vezes de direito privado – sem fins lucrativos, que tem por finalidade, entre outras, a produção, sistematização e socialização do saber filosófico, científico e tecnológico.
B ( ) é uma autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação, com autonomia administrativa, didático-científica, de gestão financeira e disciplinar.
C ( ) é uma autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação, com autonomia didático-científica e disciplinar, mas sem autonomia administrativa e de gestão financeira.
D ( ) faz parte da administração pública direta, como órgão vinculado ao Ministério da Educação, com autonomia administrativa, didático-científica, de gestão financeira e disciplinar.
E ( ) faz parte da administração pública direta, como órgão vinculado ao Ministério da Educação, com autonomia didático-científica, mas sem autonomia disciplinar, administrativa e de gestão financeira.

ATENÇÃO

Responda às questões **23**, **24** e **25** de acordo com a língua estrangeira (**Espanhol** ou **Inglês**) selecionada na inscrição. Fique atento(a) ao preenchimento do cartão-resposta.

ESPANHOL

Generación Z se revela: quiere salir temprano del trabajo por salud mental

Con información de Infobae y El País
6 de febrero de 2023, 11:57

Las generaciones más jóvenes cada vez están más dispuestas a cuidar de su salud mental y darse tiempo para ellos mismos, por esta razón ha surgido una interesante tendencia en *TikTok* en las últimas semanas sobre la rebelión en contra del trabajo en exceso, se trata del *Quiet Quitting*, o "Renuncia Silenciosa", en español.

En los últimos años, especialmente después del surgimiento de la pandemia de Covid-19, las nuevas generaciones han ido aprendiendo que su valor como personas no depende de sus trabajos, por lo que no vale la pena dedicarle todo su tiempo, ellos prefieren dar prioridad a su familia y amigos; además de que muchas personas han replanteado su relación laboral al mirar los beneficios del *Homeoffice* y descubrir el tiempo perdido en un horario de oficina.

Pero no se trata de renunciar al trabajo, o de negarse a hacer ciertas actividades por flojera o desobediencia, sino más bien consiste en renunciar a todas las tareas extras y hacer el mínimo para no sacrificar las partes más valiosas de la vida.

En otras palabras, se trata de una tendencia en la que nadie se esfuerza más de lo que se pide en su puesto de trabajo. El objetivo es hacer que los empleadores respeten los horarios establecidos en los contratos de los empleados, mientras que éstos únicamente hacen las tareas por las que los contrataron, dentro de sus tiempos, sin regalar horas extra.

De acuerdo con una encuesta realizada por el *Wall Street Journal*, en el último año, el 54 por ciento de los trabajadores nacidos después de 1989 ha decidido ir al trabajo solamente a hacer lo mínimo después de años de decir que sí a todo, con tal de hacernos notar, hemos aprendido a decir que no – destacó el diario.

Psicólogos laborales de Estados Unidos aseguran que la nueva acepción del término *Quiet Quitting* es la de hacer el trabajo para el que fueron contratados y poner barreras sobre la carga laboral, algunos expertos consideran que esta tendencia es una respuesta contra la cultura del ajetreo y el agotamiento; los empleados están renunciando, yendo más allá y declinando hacer tareas por las que no se les paga.

En resumen, todo este movimiento resalta la importancia de priorizar el cuidado personal, significa más bien poner un alto a las tareas extra por las que no hay retribución económica y en cambio restan tiempo para disfrutar de las cosas de la vida como viajar, pasar tiempo con amigos, familia y enfocarse en su paz interior.

Quienes promueven la Renuncia Silenciosa, pretenden que cada vez más empleadores respeten las jornadas laborales establecidas en el contrato y paguen lo justo por actividades que rebasan esos límites.

Disponible en: https://www.soy502.com/articulo/generacion-z-revela-propone-salir-temprano-trabajo-101475. [Adaptado].
Acceso: 6 febrero 2023.

23) Según las ideas presentadas en el texto, analiza las afirmaciones a continuación y señala la proposición correcta.

I. Las nuevas generaciones protestan contra el mundo laboral, pues creen que pueden vivir sin trabajar.
II. El movimiento *Quiet Quitting* consiste en hacer lo mínimo necesario en el trabajo.
III. A las nuevas generaciones no les gusta ejercer actividades laborales que no les proporcionen algún tipo de placer.
IV. Psicólogos laborales de Estados Unidos afirman que el movimiento *Quiet Quitting* afecta directamente a la productividad de las empresas con trabajadores a su cargo.
V. La tendencia *Renuncia Silenciosa* pone por delante la vida personal y familiar frente al reconocimiento profesional o la retribución económica.

A ( ) Solamente las afirmaciones II y III están correctas.
B ( ) Solamente las afirmaciones I, III y IV están correctas.
C ( ) Solamente las afirmaciones III y V están correctas.
D ( ) Solamente las afirmaciones IV y V están correctas.
E ( ) Solamente las afirmaciones II y V están correctas.

24) Lee el fragmento que sigue y señala la proposición cuyos vocablos pueden sustituir las palabras secuencialmente, en negrita, sin pérdida de significado del período.

"En resumen, todo este movimiento (i)**resalta** la importancia de priorizar el cuidado personal, significa (ii)**más bien** (iii)**poner un alto** a las tareas extra por las que no hay retribución económica […]".

A ( ) destaca – mucho más – echar por arriba
B ( ) iguala – a lo mejor – poner en paro
C ( ) define – preferentemente – dar atención
D ( ) acentúa – en cierto modo – poner freno
E ( ) rescata – definitivamente – dar destaque

25) Lee las proposiciones y pon (V) para verdadero y (F) para falso. Enseguida marca la proposición correcta.

( ) En lo que concierne a la tipología textual, el texto en cuestión se clasifica como una noticia.
( ) En el fragmento "muchas personas han replanteado su relación laboral al mirar los beneficios del *Homeoffice"*, la expresión verbal <u>han replanteado</u> puede ser traducida al portugués por "reformularam".
( ) En la expresión presente en el título del texto "Generación Z", la grafía correcta de la letra Z es *ceta*.
( ) El vocablo "oficina", presente en el segundo párrafo, es una palabra heterosemántica, pues se trata de un vocablo con la misma grafía en portugués, pero con un significado totalmente distinto.
( ) La *Renuncia Silenciosa* es una de las ideas secundarias del texto.

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

INGLÊS

Text 1

Which is better: virtual office or physical office?

The decision to use a physical office vs a virtual office depends on your business goals and needs. Typically, the first question a company's leadership asks is what kind of organizational strategy we want to employ: 100% in-office, fully remote, hybrid, or remote-first. If the organization chooses in-office or hybrid, then a physical office will be required.

Physical office spaces allow all your employees to be in one central location. They offer an environment that provides face-to-face communication, and they can also be a great way to show off your brand with a custom address or building sign.

If your organization chooses to adopt a hybrid, 100% remote, or remote-first workplace strategy, then the company should invest in a virtual office. These organizational structures allow employees to work from home offices, coffee shops, parks, airplanes, hotels, and anywhere else with Internet access. It's a great option if you have employees who work from home or are located in different parts of the world. It's also a good choice if you want to avoid the high costs of owning or renting office space.

Overall, both virtual offices and physical offices have their benefits. It all depends on what you need from your business space. Virtual offices are often cheaper than physical offices. They don't require a long-term commitment and they offer more flexibility. Physical offices are great for companies with employees in the same geography. They provide a professional work environment and offer the convenience of being able to work in the same space.

Source: https://www.kumospace.com/blog/virtual-office-vs-physical-office#. Accessed on: January 30th, 2023. [Adapted].

23) According to text 1, it is correct to say that:

A ( ) virtual offices have no cost for the company.
B ( ) all employees prefer working from home.
C ( ) physical offices bring little visibility to companies.
D ( ) all companies should have a virtual office.
E ( ) both remote and physical offices have advantages.

24) Examine the statements below and, considering the information in text 1, select the correct proposition.

I. Virtual offices are an option for companies that adopt a 100% remote strategy only.
II. Virtual offices cost as much as renting office space.
III. Employees working in a virtual office can work from home or other places.
IV. Physical offices offer more opportunities for face-to-face communication.

A ( ) Both statements II and III are correct.
B ( ) Both statements I and IV are correct.
C ( ) Both statements II and IV are correct.
D ( ) Both statements III and IV are correct.
E ( ) Both statements I and II are correct.

25) Based on information from text 2, it is correct to affirm that the illustration:

A ( ) shows a person attending an online meeting.
B ( ) shows how important pets are for home office.
C ( ) suggests that kids disturb home office.
D ( ) demonstrates that home office is stress-free.
E ( ) advertises home office.

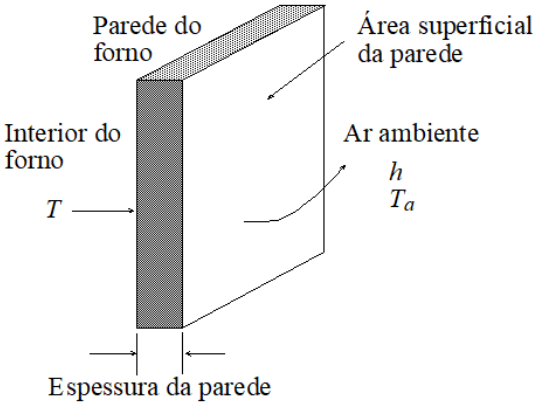
Text 2

How to prepare for a Zoom meeting

Source: https://thinkremote.com/work-from-home-jokes. Accessed on: January 30th, 2023.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26) A parede lateral de um forno de tratamento térmico é plana, com área de 4 m^2 e espessura de 0,2 m. A parede é feita de tijolos refratários com condutividade térmica de 0,8 W/(m.°C). A superfície interna da parede está na temperatura de 800 °C. A superfície externa troca calor por convecção com o ambiente externo a 25 °C e coeficiente de convecção médio de 100 W/(m^2.°C). Considerando que o forno opere em regime permanente, a taxa de transferência de calor através dessa parede para o ambiente externo é aproximadamente:

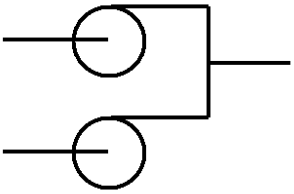


A ( ) 11.923 W.
B ( ) 12.400 W.
C ( ) 322,4 kW.
D ( ) 2.981 W.
E ( ) 23.846 kW.

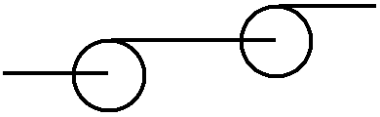
27) Sobre a associação de bombas centrífugas, analise as seguintes afirmativas e assinale a alternativa correta.

I. Na associação em paralelo de duas bombas centrífugas iguais, a pressão de saída do conjunto é igual à pressão de saída de cada bomba, e cada bomba contribui com a metade da vazão de saída do conjunto.
II. Na associação em paralelo de duas bombas centrífugas iguais, a pressão de saída do conjunto é menor que a pressão de saída de cada bomba, já que cada bomba contribui com metade da vazão de saída do conjunto.
III. Na associação em série de duas bombas centrífugas iguais, cada bomba bombeia a mesma vazão, mas contribui com metade da pressão de saída do conjunto.
IV. Na associação em série de duas bombas centrífugas iguais, cada bomba contribui com metade da vazão e metade da pressão de saída do conjunto.

Associação em paralelo:



Associação em série:



A ( ) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
E ( ) Nenhuma afirmativa é correta.

28) A curva de perda de carga de uma tubulação que transporta água, simbolizada por h_{fL}, na unidade m.c.a. (metros de coluna d'água), depende da vazão volumétrica, simbolizada por Q, na unidade litros/s, de acordo com a seguinte equação:

$$h_{fL} = 1{,}8 \,.\, Q^2$$

A pressão total de descarga de uma bomba centrífuga, simbolizada por H_t, na unidade m.c.a., operando em uma rotação fixa, depende da vazão volumétrica, simbolizada por Q, na unidade litros/s, de acordo com a seguinte equação:

$$H_t = 20{,}0 - 0{,}80 \,.\, Q^2$$

Decide-se utilizar essa bomba para alimentar a tubulação. Nessa condição, a vazão que seria bombeada em regime permanente é aproximadamente:

A ( ) 27,7 litros/s.
B ( ) 9,98 litros/s.
C ( ) 5,00 litros/s.
D ( ) 2,77 litros/s.
E ( ) 35,94 m^3/hora.

29) Um ventilador centrífugo é submetido a um teste no qual aspira ar da atmosfera e despeja ar de volta para a atmosfera por uma tubulação curta com diâmetro 500 mm. Durante o teste, a vazão volumétrica na saída da tubulação é 1,5 m^3/s e o ventilador consome uma potência elétrica de 95 W. Assumindo a massa específica para o ar de 1,8 kg/m^3, a eficiência desse ventilador é aproximadamente:

A ( ) 1,2.
B ( ) 0,83.
C ( ) 0,83%.
D ( ) 11%.
E ( ) 0,31.

30) Duas placas de aço finas com a mesma área superficial são colocadas lado a lado e expostas ao sol. Dessa forma, ambas recebem a mesma irradiação solar. A superfície exposta ao sol de uma das placas é pintada com tinta preta com emissividade de radiação 0,98. A superfície exposta ao sol da outra placa é pintada com tinta branca com emissividade de radiação 0,2. Assuma que ambas as superfícies pintadas se comportem como opacas, difusas e cinzas e estejam limpas. Em condições de regime permanente, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

I. A superfície coberta com tinta preta transmitirá uma maior quantidade de radiação em relação à superfície pintada com tinta branca.
II. A superfície coberta com tinta branca refletirá uma maior quantidade de radiação em relação à superfície pintada com tinta preta.
III. A superfície coberta com tinta preta emitirá uma maior quantidade de radiação em relação à superfície pintada com tinta branca.
IV. A superfície coberta com tinta preta absorverá uma maior quantidade de radiação em relação à superfície pintada com tinta branca.
V. Em ambas as superfícies, considerando todos os mecanismos de transferência de calor, a taxa de transferência de calor líquida na superfície é igual à taxa de transferência de calor através do material das placas.

A ( ) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas II, III, IV e V estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
E ( ) Todas as afirmativas estão corretas.

31) Deseja-se obter a área de uma peça feita em polímero na forma de um triângulo. A altura do triângulo é medida repetidas vezes utilizando-se um micrômetro, com o seguinte resultado de medição: $\mathrm{h} = 10{,}75 \pm 0{,}05$ mm. O comprimento da base também é medido repetidas vezes com um instrumento diferente, por um operador diferente e em outro ambiente, obtendo-se o seguinte resultado de medição: $\mathrm{b} = 101{,}6 \pm 0{,}3$ mm. Os equipamentos utilizados nas medições são novos e os operadores são competentes. Qual opção abaixo melhor expressa o valor mais provável da área da peça triangular e sua incerteza padrão combinada?

A ( ) (546,1 ± 0,3) mm^2.
B ( ) (546,10 ± 0,35) mm^2.
C ( ) (546,10 ± 0,05) mm^2.
D ( ) (546,10 ± 0,18) mm^2.
E ( ) (546,1 ± 3,0) mm^2.

32) Uma peça metálica possui massa de 150 g. A peça é feita de aço inoxidável com calor específico 500 J/(kg.°C) e está na temperatura ambiente de 25 °C. Então, uma tocha de oxiacetileno é aplicada sobre a peça, que atinge a temperatura homogênea de 400 °C após 1,5 min. Assumindo que a transferência de calor para o ambiente seja nula, a taxa média de transferência de calor da tocha para a peça foi aproximadamente:

A ( ) 28,125 kJ.
B ( ) 312,5 W.
C ( ) 312,5 kW.
D ( ) 18.750 W.
E ( ) 156,25 W.

33) Uma caldeira de vapor queima gás natural com poder calorífico inferior de 44 MJ/m^3. O ar e o gás natural entram no queimador na condição padrão de referência (25 °C, 100 kPa). Essa caldeira deve produzir vapor saturado seco na vazão mássica de 1 kg/s. A água líquida entra na caldeira com entalpia de 137 kJ/kg. O vapor saturado seco deixa a caldeira com entalpia de 2.725 kJ/kg. Com base nos dados fornecidos, se a caldeira deve produzir vapor saturado durante 14 horas contínuas de operação em regime permanente por dia e ela tem uma eficiência térmica (ou rendimento térmico), baseada no poder calorífico inferior do combustível, estimada em 84%, o consumo total diário de gás natural é aproximadamente:

A ( ) 3.985 m^3.
B ( ) 2.964 m^3.
C ( ) 2.490 m^3.
D ( ) 1.078 m^3.
E ( ) 3.529 m^3.

34) As leis de similaridade para um ventilador envolvendo a rotação n (rpm), a vazão volumétrica Q (m^3/s), a pressão total p (Pa) e a potência Pot (W) são:

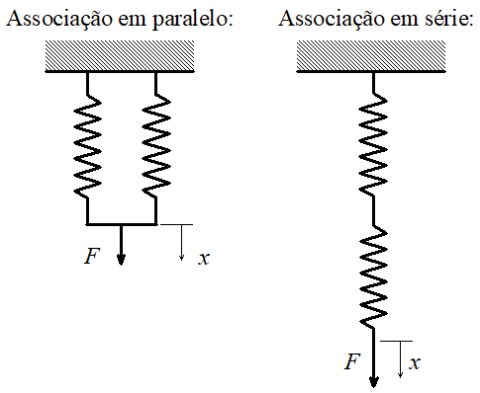
$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{n_1}{n_2}; \qquad \frac{p_1}{p_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2; \qquad \frac{Pot_1}{Pot_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3$$

Em uma determinada aplicação, um ventilador opera na rotação $n = 1.800$ rpm, deslocando $Q = 10.000$ m^3/hora e $p = 100$ Pa e consumindo $Pot = 3$ kW. Considerando que a rotação do ventilador seja duplicada e considerando que a massa específica do fluido e as demais características da instalação permaneçam inalteradas, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

I. A vazão do ventilador será 20.000 m^3/hora.
II. A pressão total na saída será 400 Pa.
III. A pressão estática na saída do ventilador permanecerá inalterada.
IV. A potência de operação será 24 kW.
V. A pressão dinâmica na saída do ventilador aumentará quatro vezes.

A ( ) Somente as afirmativas I, II, IV e V estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas III e V estão corretas.
E ( ) Todas as afirmativas estão corretas.

35) Duas molas com rigidez igual ($k_1 = k_2 = k = 100$ N/m) são arranjadas de duas formas. No sistema (i), elas são arranjadas em série, enquanto no sistema (ii) elas são arranjadas em paralelo. Em ambos os sistemas, aplica-se uma força F = 10 N e aguarda-se atingir o equilíbrio estático. O deslocamento do ponto de aplicação da força, medido em relação à posição original antes da aplicação da força, é x. Sobre o assunto, indique se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa com a sequência correta de cima para baixo.



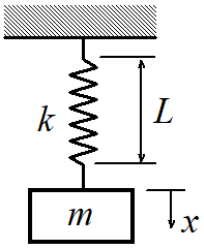
( ) A constante de rigidez equivalente para o sistema em série é k_{eq} = 50 N/m.
( ) O deslocamento do sistema em série resultante da aplicação da força é x = 20 cm.
( ) A constante de rigidez equivalente para o sistema em paralelo é k_{eq} = 200 N/m.
( ) A constante de rigidez equivalente independe do arranjo das molas, já que se trata de molas iguais.
( ) O deslocamento do sistema em paralelo resultante da aplicação da força é x = 5 cm.

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

36) Um sistema simples massa-mola com 1 grau de liberdade apresenta uma mola com massa desprezível, constante de rigidez k = 16 N/m e comprimento L = 0,06 m presa a um corpo com massa m = 1 kg. A frequência angular natural do sistema é calculada por:

$$\omega_n = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

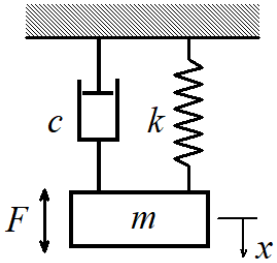
A massa é posicionada na vertical e deixada entrar em equilíbrio com a gravidade. Esta é a posição de deslocamento nulo. Partindo da posição de deslocamento nulo, aplica-se uma força que desloca o corpo até a posição de deslocamento máximo. Então, libera-se o corpo e ele é deixado oscilar livremente. Negligenciam-se todas as formas de atrito. Para a vibração livre, não amortecida, desse sistema, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.



I. O corpo oscila em movimento harmônico simples na frequência de 4 radianos por segundo.
II. As oscilações do sistema decairão com o tempo à medida que ocorra a dissipação da sua energia cinética.
III. A força peso não afeta a amplitude de oscilação do corpo.
IV. A cada instante de tempo, existe conservação da energia total, formada pela soma da energia cinética do corpo e da energia potencial elástica da mola.
V. A velocidade máxima do corpo ocorre na posição onde o deslocamento é nulo.

A ( ) Somente as afirmativas I, II, III e V estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas I, IV e V estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas I e V estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas I, III, IV e V estão corretas.

37) Um sistema massa-mola com massa m (kg), constante de rigidez k (N/m), coeficiente de amortecimento c (N.s/m) e 1 grau de liberdade, com frequência angular natural ω_n (rad/s), sofre vibração forçada amortecida excitada por uma força harmônica F (N) com frequência angular ω (rad/s). O fator de amortecimento é expresso matematicamente como $\zeta = c\ /\ (2m\omega_n)$. Sobre a resposta desse sistema, após cessado o efeito de condições iniciais, indique se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa com a sequência correta de cima para baixo.



( ) A amplitude da vibração tende para o infinito quando a frequência da excitação coincide com a frequência natural do sistema ($\omega = \omega_n$) (por exemplo, como ocorreu com a ponte do estreito de Tacoma nos EUA).
( ) Na resposta em frequência, quando $\omega < \omega_n$ e cresce na direção de ω_n, a amplitude máxima de vibração do sistema cresce.
( ) Na resposta em frequência, quando $\omega > \omega_n$, a amplitude máxima de vibração do sistema decresce quando ω cresce.
( ) Quando $\omega = \omega_n$, a amplitude da vibração é limitada somente pelo valor do fator de amortecimento ζ.
( ) O sistema oscila em movimento harmônico com frequência ω e fase, com relação à força, que depende de ζ e ω/ω_n.

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

38) Desbalanceamento é a perturbação gerada na movimentação de rotores pela não coincidência do eixo principal de inércia com o eixo de rotação do rotor. O objetivo do balanceamento de rotores é reduzir essa condição a um nível em que o funcionamento da máquina rotativa não seja impactado negativamente. A esse respeito, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

I. Se a distribuição de massa no corpo do rotor for uniforme, as componentes da força de inércia centrífuga atuando sobre direções radiais diferentes se cancelam e não há deslocamento do centro de massa do rotor em relação ao eixo de rotação. Nesse caso, o rotor se encontra balanceado.
II. Algumas possíveis causas de desbalanceamento de um rotor são existência de vazios, furos e porosidade decorrentes do processo de fabricação, tolerâncias dimensionais radiais exageradas entre o eixo do rotor e o mancal, rasgos de chaveta mal dimensionados, presença de danos gerados por corrosão, cavitação ou desgaste após prolongado tempo de operação.
III. A operação de um equipamento com um rotor desbalanceado leva à indução de vibrações que podem causar danos nos mancais de sustentação e nos demais componentes da máquina.
IV. Se uma massa excêntrica se encontra em uma posição radial deslocada em relação ao eixo de rotação, surge uma força de inércia independente da velocidade angular do rotor, gerando o seu desbalanceamento.
V. A adição de grandes massas em pontos específicos de grandes rotores para corrigir um desbalanceamento estático resulta em aumento dos esforços sobre a estrutura do rotor e nos apoios, os quais podem comprometer a integridade estrutural da máquina.

A ( ) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas I, II, III e V estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas III e V estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.

39) Um motor a combustão interna de ignição por compressão a quatro tempos, operando com óleo diesel, apresenta consumo específico de 200 g/kWh. Esse motor é acoplado diretamente ao eixo de um gerador operando a 1.800 rpm e produzindo 172 kW de potência. Considere que a massa específica do óleo diesel é 860 kg/m^3. O consumo total de óleo diesel do motor, durante a operação contínua por oito horas, é aproximadamente:

A ( ) 320 litros.
B ( ) 172 litros.
C ( ) 344 litros.
D ( ) 400 litros.
E ( ) 186 litros.

40) Sobre o projeto de tubulações de distribuição de vapor, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

I. O volume específico do vapor saturado seco diminui com o aumento da pressão. Portanto, a distribuição de vapor em pressão mais elevada reduz as dimensões da tubulação e componentes, reduzindo o custo de investimento em tubulações, componentes e isolamento térmico. A pressão de distribuição é então reduzida no ponto de utilização para as pressões de operação dos equipamentos.
II. O sistema de classificação de tubos de aço carbono do Instituto de Petróleo Americano (API) (normalizado pelas normas NBR 5580 e NBR 5590) identifica as tubulações pelo seu diâmetro nominal em milímetros e pelo *schedule* (SCH), o qual se relaciona com a máxima pressão nominal de operação da tubulação.
III. O isolamento térmico em tubulações de vapor é utilizado para reduzir a transferência de calor para o ambiente, proteger a tubulação da ação do meio ambiente e evitar a exposição ao contato da tubulação quente. O isolamento é formado usualmente por uma camada de isolante em lã de rocha ou lã de vidro, coberta externamente por uma chapa fina de alumínio liso ou corrugado.
IV. A pressão de fornecimento de vapor necessária na caldeira é especificada como 20% maior que a pressão na entrada dos equipamentos que serão alimentados, como forma de prover uma margem de operação segura.

A ( ) Somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
E ( ) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.

41) Durante 5 anos, foram analisados 2.000 condicionadores de ar, cada qual contendo um compressor, e esses equipamentos apresentaram 50 falhas no decorrer do período. Em média, durante cada ano, cada condicionador opera o equivalente a 12 horas por dia, 30 dias por mês, 6 meses. Com base nesses dados, a taxa de falha individual, o tempo médio até falha (MTTF) de cada unidade e a quantidade provável de unidades que deverão falhar nos próximos 30 dias são, respectivamente (em valores aproximados):

A ( ) $2{,}50 \times 10^{-2}$ falhas/hora; 40.000 horas; $1{,}80$ unidades.
B ( ) $4{,}63 \times 10^{-3}$ falhas/hora; 21.600 horas; $3{,}33$ unidades.
C ( ) $1{,}16 \times 10^{-6}$ falhas/hora; 86.400 horas; $0{,}83$ unidades.
D ( ) $2{,}31 \times 10^{-6}$ falhas/hora; 432.000 horas; $1{,}67$ unidades.
E ( ) $1{,}16 \times 10^{-5}$ falhas/hora; 86.400 horas; $8{,}33$ unidades.

42) Sobre a formação e extração de condensado em tubulações de distribuição de vapor, indique se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa com a sequência correta de cima para baixo.

( ) A transferência de calor do vapor para o ambiente reduz a temperatura do vapor superaquecido e causa a condensação do vapor saturado. Durante a condensação do vapor saturado, sua temperatura e pressão permanecem constantes.
( ) O condensado formado escorre pelas paredes e escoa ao longo da tubulação por ação da gravidade e do escoamento de vapor, até um ponto em cota mais baixa onde ele é extraído por um purgador. Esse condensado coletado pelos purgadores pode ser retornado para a caldeira com a água de alimentação.
( ) No início da operação de uma tubulação de vapor, a taxa de formação de condensado é mínima, já que as tubulações ainda não estão quentes o suficiente para perder calor para o ambiente externo.
( ) Derivações de tubulação principais devem ser instaladas na parte superior da tubulação, a fim de evitar a drenagem de condensado das tubulações principais para as tubulações secundárias, inundando a tubulação secundária.
( ) Os purgadores são instalados aproximadamente a cada 30 m a 50 m ao longo de tubulações longas horizontais e aproximadamente a cada 15 m em tubulações com inclinações que crescem na direção de escoamento do vapor. Purgadores também devem ser instalados em pontos baixos da tubulação e no pé de tubulações verticais.

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

43) Os materiais de construção mecânica são normalmente classificados como metais e ligas metálicas, cerâmicas, polímeros, compósitos e materiais avançados. Sobre as propriedades dos materiais, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

I. Os metais têm como propriedades típicas altas condutividades elétrica e térmica, elevadas ductilidade, tenacidade, dureza e resistência, podem ser processados por usinagem, fundição, conformação e soldagem e podem ser sujeitos à corrosão.
II. Cerâmicas apresentam baixa densidade, alta dureza, alta resistência sob esforços de compressão, mas não de tração e apresentam ruptura frágil, baixas condutividades elétrica e térmica, alto ponto de fusão e resistência à corrosão e ao desgaste.
III. Comparativamente aos metais, os polímeros apresentam baixa densidade, baixa tenacidade e elevada plasticidade, elevada expansão térmica e resistência à corrosão, baixas condutividades elétrica e térmica e baixo ponto de fusão.
IV. Compósitos são combinações de dois ou mais materiais para atingir propriedades melhores que as dos seus constituintes isoladamente. A principal finalidade dos compósitos é obter uma elevada razão entre resistência e massa. Os compósitos necessariamente apresentam propriedades isotrópicas, as quais dependem do tipo de enchimento e do método de fabricação utilizado.
V. Materiais avançados incluem semicondutores, biomateriais, materiais inteligentes e nanomateriais. Normalmente são obtidos a partir de materiais tradicionais cujas propriedades são melhoradas por processos de síntese específicos e são usados para atender aplicações em alta tecnologia.

A ( ) Somente as afirmativas I, II, III e V estão corretas.
B ( ) Somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
C ( ) Somente as afirmativas II, IV e V estão corretas.
D ( ) Somente as afirmativas III, IV e V estão corretas.
E ( ) Todas as afirmativas estão corretas.

44) Com relação às funções e atividades que cabem aos serviços de manutenção, indique se os itens abaixo são verdadeiros (V) ou falsos (F) e assinale a alternativa com a sequência correta de cima para baixo.

( ) Identificar as áreas e os locais nos quais poderão ser implementados programas de manutenção preventiva e implementar modificações em equipamentos e instalações que reduzam a necessidade futura de manutenção corretiva.
( ) Favorecer fornecedores na especificação de sobressalentes, suprimentos, ferramentas e equipamentos de forma a garantir que estes sejam vitoriosos em processos licitatórios e tomadas de preço.
( ) Adequar as oficinas para realizar as manutenções, garantir a disponibilidade das ferramentas e equipamentos apropriados, prever necessidades de fornecimento de sobressalentes e auxiliar na aquisição com antecedência adequada, organizar o estoque e identificar excesso de estoque quando este ocorrer.
( ) Obter as normas e padrões para o trabalho de manutenção, operar de acordo com princípios adequados de segurança das instalações e dos trabalhadores e treinar o pessoal de manutenção.
( ) Planejar o cronograma de manutenções, prever variações de demanda anual dos trabalhos de manutenção e analisar as demandas futuras e os efeitos gerados por elas.

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

45) Sobre a usinagem de materiais, indique se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa com a sequência correta de cima para baixo.

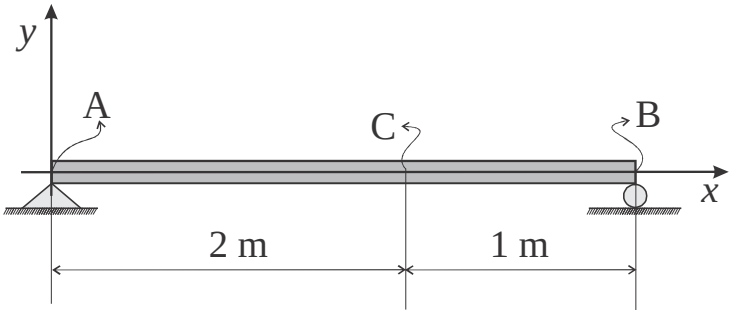
( ) Usinabilidade é a propriedade dos materiais de poderem ser trabalhados por ferramentas de corte. Em alguns materiais ocorrem problemas de usinabilidade, tais como desgaste acentuado ou aquecimento excessivo da ferramenta, necessidade de grande força ou potência de usinagem, empastamento ou enganchamento da ferramenta pelo material, lascamento do gume de corte e acabamento inadequado da peça usinada.
( ) Durante o corte de metais, existe geração de energia térmica devido à deformação da raiz do cavaco, o atrito entre a peça e a ferramenta e o atrito entre o cavaco e a ferramenta. Alta temperatura é o principal fator limitante da utilização das ferramentas de corte em regimes de trabalho elevados, portanto, fixando as condições máximas de produtividade.
( ) Para aumentar a produtividade da ferramenta, deve-se aumentar a velocidade, o avanço e a profundidade de corte. Todos esses fatores aumentam a temperatura da ferramenta. Portanto, deve-se procurar empregar materiais de corte resistentes a altas temperaturas e ao desgaste e reduzir a temperatura durante a usinagem, por exemplo, com a utilização de fluidos de corte.
( ) Ferramentas de aço rápido exibem maior resistência à abrasão, a qual permite a utilização de velocidades de corte maiores que aquelas para os aços ferramenta. O revestimento com TiN leva à redução do desgaste da face e do flanco, pelo aumento da dureza, e à diminuição do coeficiente de atrito, reduzindo a força de corte e melhorando o acabamento superficial das peças.
( ) O conhecimento da força de usinagem não é importante para o projeto de uma máquina ferramenta, apenas para determinar as condições de corte em condições de trabalho, para avaliar a precisão de uma máquina ferramenta e para quantificar os mecanismos de desgaste.

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

46) Realiza-se a medição de deformações em um tanque de ar comprimido utilizando-se extensômetros de resistência elétrica colados na superfície externa do tanque. Considerando que o material do tanque é aço, é correto afirmar que:

A ( ) o estado de tensões é plano e o de deformações é triaxial.
B ( ) os estados de tensões e deformações são planos.
C ( ) os estados de tensões e deformações são triaxiais.
D ( ) o estado de tensões é triaxial e o de deformações é plano.
E ( ) não é possível determinar o estado de tensões no ponto a partir de medição de deformações com extensômetros de resistência elétrica.

47) Na viga representada abaixo, uma massa de 600 kg é colocada no ponto C.



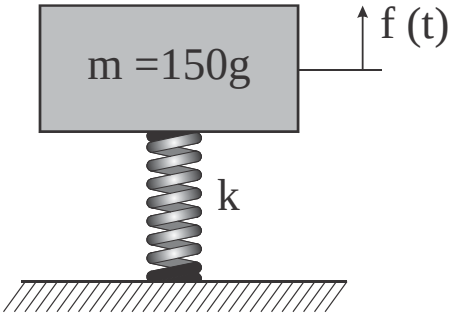
Considerando que a aceleração da gravidade vale aproximadamente 10 m/s^2 e atua na direção do eixo y, assinale a alternativa correta a respeito das reações vinculares, em valores absolutos.

A ( ) As reações na direção do eixo y nos pontos A e B valem, respectivamente, 4 kN e 2 kN.
B ( ) As reações na direção do eixo y nos pontos A e B valem, respectivamente, 200 N e 400 N.
C ( ) No ponto B, a reação na direção do eixo y vale 2.000 N e a reação na direção do eixo x vale 4.000 N.
D ( ) No ponto B, a reação na direção do eixo y vale 4.000 N e a reação na direção do eixo x vale 2.000 N.
E ( ) No ponto A, a reação na direção do eixo y vale 2.000 N e a reação na direção do eixo x é nula.

48) Um motor elétrico trifásico de dois polos, que gira nominalmente a 3.505 rpm e gera uma potência de 2,2 kW, aciona uma bomba de engrenagens através de uma transmissão por correias tipo V. Considerando que a transmissão por correias tenha um rendimento mecânico de 80% e que o torque exigido pela bomba seja de 17,6 N.m, é correto afirmar que:

A ( ) a relação de transmissão da transmissão por correia é aproximadamente 0,34 e a potência consumida pela bomba de engrenagens é aproximadamente 2.750 W.
B ( ) o torque do motor elétrico é aproximadamente 6 N.m e a relação de transmissão é aproximadamente 2,93.
C ( ) a relação de transmissão por correia é aproximadamente 2,93 e a potência consumida pela bomba de engrenagens é aproximadamente 2,75 kW.
D ( ) a potência consumida pela bomba é aproximadamente 2,75 kW na rotação de aproximadamente 1.194 rpm.
E ( ) a potência consumida pela bomba é aproximadamente 1,76 kW na rotação de aproximadamente 20.270 rpm.

49) Um sistema composto por uma mola e uma massa $m = 150$ g, tal como mostrado na figura, é submetido a uma força de excitação $f(t)$ com frequência de $4/\pi$ Hz, a qual causa a sua ressonância.



Sobre o assunto, é correto afirmar que:

A ( ) o sistema pode ser considerado como sendo de um grau de liberdade cuja mola tem rigidez de aproximadamente k = 0,24 N/m.
B ( ) se a rigidez da mola e a massa tiverem os seus valores triplicados, o sistema não entra em ressonância com a excitação descrita.
C ( ) a ressonância do sistema continuaria a ocorrer se a rigidez da mola fosse 100 vezes maior.
D ( ) o sistema pode ser considerado como sendo de um grau de liberdade cuja mola tem rigidez aproximada de k = 9,6 N/m.
E ( ) a rigidez da mola do sistema é aproximadamente k = 9.600 N/m.

50) Quanto à falha de materiais de construção mecânica, é correto afirmar que:

A ( ) os materiais frágeis não se deformam plasticamente até a ruptura e a sua falha está associada à tensão cisalhante máxima que ocorre no ponto crítico.
B ( ) os materiais dúcteis não se deformam plasticamente até a ruptura e a sua falha ao escoamento pode ser prevista pela teoria de von Mises.
C ( ) os materiais dúcteis se deformam plasticamente até a ruptura e a sua falha está associada à tensão cisalhante máxima que ocorre no ponto crítico.
D ( ) os materiais frágeis não se deformam plasticamente até a ruptura e a sua falha ao escoamento pode ser prevista pela teoria de von Mises.
E ( ) as estruturas feitas de ferro fundido cinzento não falham por fadiga porque o amortecimento interno é muito grande.

GRADE DE RESPOSTAS (Somente esta parte poderá ser destacada)

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

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

QUESTÕES	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
RESPOSTAS										