

TÉCNICO EM MECÂNICA

15/09/2019

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Informática	11 a 20
Conhecimentos Específicos	21 a 50

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO

ATENÇÃO: Transcreva no espaço designado da sua FICHA DE IDENTIFICAÇÃO, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Muito mais do que se procura.

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

- 1 Quando for permitido abrir o caderno de provas, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro exemplar ao aplicador de provas.
- 2 Este caderno contém a prova objetiva e a prova discursiva. A objetiva é composta de **50** questões de múltipla escolha. Cada questão apresenta quatro alternativas de respostas, das quais apenas **uma** é a correta.
- 3 O cartão-resposta e o caderno de respostas da prova discursiva são personalizados e não serão substituídos em caso de erro no preenchimento. Ao recebê-los, confira se seus dados estão impressos corretamente. Se houver erro, notifique-o ao aplicador de prova.
- 4 Preencha, integralmente, um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta de tinta AZUL ou PRETA, fabricada em material transparente. A questão deixada em branco, com emenda, corretivo, rasura ou com mais de uma marcação, terá pontuação zero.
- 5 Estas provas terão **cinco horas** de duração, incluídos, nesse tempo, os avisos, a coleta de impressão digital e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e, na prova discursiva, para o caderno de respostas.
- 6 Iniciada a prova, você somente poderá retirar-se do ambiente de realização da prova após decorridas **duas horas** de seu início e mediante autorização do aplicador de prova. Somente será permitido levar o caderno de questões após **três horas** do início das provas, desde que permaneça em sala até esse momento. É vedado sair da sala com quaisquer anotações, antes deste horário.
- 7 Os três últimos candidatos, ao terminarem as provas, deverão permanecer no recinto, sendo liberados após a entrega do material utilizado por todos eles, e terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual irão colocar suas respectivas assinaturas.

CONCURSO PÚBLICO

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 7.

O jovem e os cientistas, por uma narrativa que inclua o ser humano concreto

Isso se faz conectando disciplinas, como preconiza Edgar Morin

[...] É assustador saber que 93% dos jovens brasileiros não conhecem o nome de um cientista brasileiro, de acordo com pesquisa do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, divulgado na semana passada.

Em resposta a isso, alguns lembram a carência de professores que temos nas áreas científicas do ensino médio, particularmente em física e química.

Na verdade, embora ocorra, de fato, falta de professores, o problema é mais complexo. Para além da carência de mestres, trata-se da forma como ensinamos história e, em especial, a história da ciência no país.

É como se houvesse um determinismo histórico absoluto, em que processos econômicos governassem os fatos, sem interferências da subjetividade.

Assim, alunos perdem a chance de compreender que somos nós, seres humanos, claro que em condições dadas, que individual ou coletivamente construímos comunidades, nações e instituições.

Foram pessoas singulares que fizeram pesquisas, desvendaram os fenômenos da natureza e criaram soluções para os mais diferentes desafios enfrentados pela humanidade, inclusive no Brasil.

No passado, padecemos do fenômeno oposto e as aulas se tornavam um recital de nomes e fatos a serem memorizados. Mas ao romper com uma abordagem equivocada, caímos muitas vezes no outro extremo. E, com isso, ao enfatizar processos frente a pessoas, o ensino de história patina.

É urgente integrar os enfoques e ensinar aos jovens, desde o ensino fundamental, sobre a incrível aventura de seres humanos concretos no planeta, inclusive formulando hipóteses e produzindo conhecimento. Isso se faz, inclusive, conectando disciplinas, como preconiza Edgar Morin, em seu clássico "Religando os Saberes", em que analisa a escola secundária francesa.

Felizmente, a Base Nacional Comum Curricular avança nesta direção e possibilita que se aprenda em todo o país sobre as contribuições de nomes como Oswaldo Cruz, Adolpho Lutz, Carlos Chagas, Mario Schenberg e o recentemente premiado físico e cosmólogo Marcelo Gleiser, entre outros. A possibilidade de um ensino que construa convergências entre matérias possibilitaria também assegurar que crianças e jovens aprendam mais sobre brasileiros que se destacaram em geografia, como Milton Santos, ou artistas nossos de renome, como Tarsila do Amaral

E, assim, os alunos terão condições de entender as relações de produtores de conhecimento com seu tempo e imaginar cenários futuros em que eles possam ser cientistas, artistas ou nomes que contribuam para a construção de um país melhor e mais bonito.

COSTIN, Cláudia. Colunas e Blogs. *Folha de S. Paulo*. 5 jul. 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/claudia-costin/2019/07/o-jovem-e-os-cientistas-por-uma-narrativa-que-inclua-o-ser-humano-concreto.shtml>>. Acesso em: 5 jul. 2019. (Adaptado).

— QUESTÃO 01 —

O texto defende a ideia central de que

- (A) os estudantes do Brasil deveriam reativar processos de memorização para fixar nomes de cientistas brasileiros que são desconhecidos dos jovens.
- (B) a integração de disciplinas no ensino básico contribui para que os jovens conheçam seres humanos concretos que formularam hipóteses e produziram conhecimento científico.
- (C) a carência de professores de física e química no ensino médio torna as estratégias de ensino despersonalizadas, com foco exclusivo nos processos.
- (D) os professores são agentes importantes na produção do conhecimento e podem desenvolver um ensino pautado na pesquisa integrada ao tempo em que os alunos vivem.

— QUESTÃO 02 —

Como o texto é um artigo de opinião, o aspecto gramatical que nele concorre, de modo efetivo e evidente, para a construção da opinião do produtor do texto, é:

- (A) a recorrência a autoridades, como o “Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia” e “Edgar Morin”, como forma de comprometer-se com o que é dito.
- (B) a utilização de sequenciadores aditivos, como “para além de” e “e”, que conectam fato e opinião no mesmo enunciado.
- (C) o uso de expressões, como “é assustador”, “é urgente”, seguidas do restante do enunciado, porque sinalizam ponto de vista.
- (D) o emprego de estruturas em primeira pessoa, como “somos” e “construímos”, como forma de o enunciadador incluir-se nos processos.

— QUESTÃO 03 —

O autor, ao criticar o modo como se ensina história, mostra

- (A) a valorização do ensino tradicional em detrimento de metodologias modernas.
- (B) a negligência do pensamento coletivo em favor do fortalecimento das instituições.
- (C) a secundarização dos eventos objetivos em relação aos produtos determinísticos.
- (D) a predominância de processos sobre os fatos e as pessoas.

— QUESTÃO 04 —

O uso do verbo “patinar” no contexto em que aparece no texto constitui-se como uma

- (A) figurativização metafórica, cujo sentido é o de que o ensino de história falha ao avançar.
- (B) expressão irônica do autor para expressar uma crítica aos processos históricos objetivos.
- (C) referência intertextual aos usuários de patins que transformam a caminhada num esporte.
- (D) veículo ambíguo, cujos sentidos transitam concomitantemente entre o literal e o figurado.

— QUESTÃO 05 —

A conexão sintática de oposição tanto pode ocorrer por meio de um período coordenado quanto por meio de um período subordinado. Tomando por base a sentença subordinada “na verdade, embora ocorra, de fato, falta de professores, o problema é mais complexo”, em qual das alternativas a seguir, ela é reelaborada como sentença coordenada de modo a manter a ideia de oposição?

- (A) O problema é mais complexo, porque há, de fato, falta de professores.
- (B) De fato, há falta de professores, no entanto, o problema é mais complexo.
- (C) Há, de fato, não só falta de professores como também maior complexidade do problema.
- (D) O problema é complexo, portanto, de fato, há falta de professores.

— QUESTÃO 06 —

No texto, a expressão “abordagem equivocada” faz referência a

- (A) “ensino de história”
- (B) “processos frente a pessoas”
- (C) “fenômeno oposto”
- (D) “recital de nomes e fatos a serem decorados”

— QUESTÃO 07 —

Na conclusão do texto, o autor

- (A) reafirma a tese defendida no texto por meio de uma paráfrase do terceiro parágrafo.
- (B) faz um resumo dos principais pontos discutidos no decorrer do artigo.
- (C) projeta as contribuições da tese apresentada num futuro próximo.
- (D) apresenta novos argumentos por meio de exemplificação.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 8 e 9.

Marcelo Gleiser

Físico teórico, professor, escritor e colunista do jornal *Folha de S.Paulo* e da *National Public Radio (NPR)*, Gleiser é internacionalmente reconhecido no meio acadêmico.

Nascido no Rio de Janeiro, Gleiser teve sua curiosidade pela ciência despertada por meio da admiração pela natureza. cursou Engenharia Química por dois anos, transferindo-se para o curso de Física da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, onde graduou-se em 1981. No ano seguinte, fez seu mestrado na Universidade Federal do Rio de Janeiro e, em 1986, obteve seu doutorado no King’s College, da Universidade de Londres, na Inglaterra.

Autor de mais de uma centena de artigos citados e dezenas de textos publicados em formato impresso ou digital, o foco da pesquisa de Gleiser é o surgimento de estruturas complexas da natureza para descobrir o sentido do mundo e nosso lugar no grande esquema das coisas. Para isso, ele tem como foco questões fundamentais relacionadas ao que chama de “três origens”: a origem do universo, a origem da matéria e a origem da vida na Terra e em todos os lugares do cosmos.

Disponível em: <<https://www.frenteiras.com/conferencistas/marcelo-gleiser>> . Acesso em: 6 jul. 2019.

— QUESTÃO 08 —

O texto tem o propósito de

- (A) descrever a importante trajetória pessoal e acadêmica desenvolvida por Marcelo Gleiser de modo claro e objetivo.
- (B) narrar aspectos da vida pessoal e profissional do físico-autor, utilizando-se de recursos literários como a inversão sintática.
- (C) induzir o leitor à inferência de que a biografia de Gleiser supera qualitativa e quantitativamente a de outros físicos brasileiros.
- (D) divulgar o nome do físico brasileiro, a fim de que suas produções sejam vendidas e tornem-se referência também no Brasil.

— QUESTÃO 09 —

Em “Para isso, ele tem como foco questões fundamentais relacionadas ao que chama de ‘três origens’”, o sujeito gramatical do verbo “chamar”:

- (A) está realizado e explícito na sentença na forma da palavra “que”.
- (B) apresenta-se como sujeito nulo, porque o verbo na terceira pessoa, nesse caso, constitui uma indeterminação.
- (C) está elíptico na sentença, mas pode ser inferido, porque foi enunciado anteriormente por meio da palavra “ele”.
- (D) mostra-se posposto ao verbo por meio do sintagma “três origens”.

Leia o texto a seguir para responder à questão 10.



Disponível em: <<https://www.umsabadoqualquer.com/category/eisntein/>> . Acesso em: 6 jul. 2019.

— QUESTÃO 10 —

Se considerados os componentes contextuais da tira e a ordem como os elementos verbais e não verbais são sequenciados, eles apontam para uma direção interpretativa. Com base nessa afirmação e na leitura do texto, qual dos seguintes enunciados, atribuídos a cientistas clássicos, adequa-se ao propósito comunicativo do produtor da tira?

- (A) “Quanto menos alguém entende, mais quer discordar”. (*Galileu Galilei*)
- (B) “O oposto de uma afirmação correta é uma afirmação falsa. Mas o oposto de uma verdade profunda pode ser outra verdade profunda”. (*Niels Bohr*)
- (C) “Quem não quer ser aconselhado, não pode ser ajudado.” (*Benjamin Franklin*)
- (D) "Ninguém que é curioso é idiota. As pessoas que não fazem perguntas permanecem ignorantes para o resto de suas vidas." (*Neil DeGrasse Tyson*)

— RASCUNHO —

— RASCUNHO —

INFORMÁTICA**— QUESTÃO 11 —**

No Microsoft Windows 10, a sequência aproximada de comandos a ser empregada por um usuário que pretenda remover o navegador da *Web* Internet Explorer 11 é:

- (A) Painel de Controle; Programas e Recursos; Internet Explorer 11; Desinstalar/Alterar; Sim; Fechar.
- (B) Configurações; Aplicativos; Aplicativos e Recursos; Internet Explorer 11; Desinstalar; Desinstalar.
- (C) Painel de Controle; Programas e Recursos; Ativar ou desativar recursos do Windows; Internet Explorer 11; Sim; Ok.
- (D) Configurações; Aplicativos; Aplicativos para Sites; Internet Explorer 11; Ativado/Desativado; Fechar.

— QUESTÃO 12 —

No sistema operacional Microsoft Windows 10, se um usuário escolher um arquivo qualquer na pasta Documentos, selecioná-lo e, depois, acionar a tecla <F2> a fim de renomear tal arquivo, ao digitar o nome “CON” (desconsiderar as aspas) e pressionar a tecla <ENTER> surgirá a mensagem: “O nome do dispositivo especificado é inválido”. O que deu origem ao ocorrido?

- (A) A digitação de “CON” em letra maiúscula impediu a renomeação do arquivo.
- (B) O uso de “CON” para renomear o arquivo, desconsiderando a extensão do nome.
- (C) A correção ortográfica do Windows de “CON” para “COM” em virtude da grafia errada.
- (D) O emprego da abreviatura que representa a junção lógica do monitor de vídeo e do teclado.

— QUESTÃO 13 —

Qual é o recurso interno do Windows 10, que é capaz de autenticar alguém no aludido sistema operacional por meio da biometria, valendo-se para tal de uma *webcam* a fim de reconhecer o rosto ou a íris do usuário e/ou de um leitor de impressão digital, a fim de realizar a identificação datiloscópica de quem pretende obter acesso instantâneo a um determinado computador?

- (A) Windows Hello.
- (B) Windows PowerShell.
- (C) Microsoft BitLocker.
- (D) Microsoft Cortana.

— QUESTÃO 14 —

Na planilha eletrônica Calc, componente da suíte de aplicativos LibreOffice 6.x.x, quando um usuário seleciona a célula A1 e digita “=HO” (sem as aspas e em letras maiúsculas!), surge uma pequena janela flutuante de cor amarela contendo os seguintes dizeres: “[HOJE], HORA: Determina a data atual do computador.” e, ato contínuo, completa sua digitação pressionando a tecla <TAB>. Nesse caso,

- (A) a digitação será completada e, então, surgirá em A1 “=HOJE()” (sem as aspas!) resultando assim na exibição da data que estiver estabelecida no calendário interno do computador. A célula ativa mudará de posição, passando para a próxima posição imediatamente à direita.
- (B) a digitação permanecerá como foi introduzida e, em A1, restando apenas “=ho” (sem as aspas e em letras minúsculas!) com exibição da mensagem de erro #NOME?. A célula ativa mudará de posição, passando para a próxima posição imediatamente à direita.
- (C) a digitação será completada e, então, surgirá em A1 “=HOJE()” (sem as aspas!) resultando assim na exibição da data que estiver estabelecida no calendário interno do computador. A célula ativa mudará de posição, passando para a próxima posição imediatamente abaixo.
- (D) a digitação permanecerá como foi introduzida e, em A1, restando apenas “=ho” (sem as aspas e em letras minúsculas!) com exibição da mensagem de erro #NOME?. A célula ativa mudará de posição, passando para a próxima posição imediatamente abaixo.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 15 —

No processador de textos Microsoft Word 2016, um usuário seleciona um trecho de um documento já existente e, por meio da caixa de diálogo Fonte, ativa o efeito Oculto, fazendo com que o bloco de texto previamente selecionado desapareça da tela. Na sequência, o usuário salva o arquivo .DOCX e desliga o computador. No dia seguinte, o usuário deseja imprimir o texto na íntegra, incluindo o trecho ocultado. Considerando que o arquivo foi aberto no Word 2016, versão em Português do Brasil, ele deverá

- (A) acionar o comando “Desfazer”, pressionando a combinação de teclas <CTRL> + <Z> repetidas vezes para retroceder, uma a uma, as últimas ações realizadas até que trecho desejado apareça na tela novamente.
- (B) acionar o comando “Mostrar Tudo” pressionando a combinação de teclas <CTRL> + <*> (o asterisco do teclado numérico não funciona aqui), vez que, desse modo, serão exibidas as marcas de formatação e, também, o bloco de texto ocultado.
- (C) selecionar todo o documento através da combinação de teclas <CTRL> + <T> e, através da caixa de diálogo Fonte, clicar duas vezes na caixa de seleção correspondente ao efeito Oculto e, depois, clicar no botão OK.
- (D) selecionar todo o documento através da combinação de teclas <CTRL> + <T> e ativar o comando “Repetir”, pressionando a tecla de atalho <F4> repetidas vezes para refazer a última ação realizada, até que trecho desejado seja reexibido na tela.

— RASCUNHO —**— QUESTÃO 16 —**

No gerador e apresentador de eslaides (slides) Microsoft PowerPoint, um usuário deseja adotar uma determinada imagem como plano de fundo, bem como inserir um logotipo na parte superior das suas apresentações e padronizando as fontes, os tamanhos e os efeitos em todos os eslaides que vier a elaborar. No PowerPoint 2016, a partir da Faixa de Opções, a sequência que o usuário deverá proceder a fim de estabelecer todas essas padronizações conforme planejou, é:

- (A) a guia “Apresentação de Slides” e, no grupo “Configurar”, clicar em “Configurar Apresentação de Slides”, depois, acionar a guia “Página Inicial” e clicar no iniciador de caixa de diálogo no grupo “Fonte”, ato contínuo, escolher as fontes, os tamanhos e os efeitos pretendidos. Em seguida, acionar a guia “Inserir”, no grupo “Imagens”, clicar em “Imagens” e selecionar o plano de fundo escolhido e, por fim, repetir esse último comando para o logotipo desejado.
- (B) a guia “Arquivo” e, no item “Opções”, clicar em “Geral”, depois, acionar a guia “Página Inicial” e clicar no iniciador de caixa de diálogo no grupo “Fonte”, ato contínuo, escolher as fontes, os tamanhos e os efeitos pretendidos. Em seguida, acionar a guia “Inserir”, no grupo “Imagens”, clicar em “Imagens” e selecionar o plano de fundo escolhido e, por fim, repetir esse último comando também para o logotipo desejado.
- (C) a guia “Design” e, no grupo “Personalizar”, clicar em “Formatar Tela de Fundo”, depois, acionar a guia “Página Inicial” e clicar no iniciador de caixa de diálogo no grupo “Fonte”, ato contínuo, escolher as fontes, os tamanhos e os efeitos pretendidos. Em seguida, acionar a guia “Inserir”, no grupo “Imagens”, clicar em “Imagens” e selecionar o plano de fundo escolhido e, por fim, repetir esse último comando para o logotipo desejado.
- (D) a guia “Exibir” e, no grupo “Modos de Exibição Mestres”, clicar em “Slide Mestre”, depois, acionar a guia “Página Inicial” e clicar no iniciador de caixa de diálogo no grupo “Fonte”, ato contínuo, escolher as fontes, os tamanhos e os efeitos pretendidos. Em seguida, acionar a guia “Inserir”, no grupo “Imagens”, clicar em “Imagens” e selecionar o plano de fundo escolhido e, depois, repetir esse último comando para o logotipo desejado, por fim, clicar em “Fechar modo de exibição mestre”.

— QUESTÃO 17 —

No navegador da *Web* Google Chrome, se um usuário introduzir na barra de endereços o texto abaixo:

file:///C:/Users/

e, ato contínuo, pressionar a tecla <ENTER>, o referido *Web browser* exibirá:

- (A) a lista de pastas e arquivos contidos no caminho local C:\Users.
- (B) a lista de usuários cadastrados no computador local.
- (C) o conteúdo do arquivo Users.file.
- (D) o conteúdo do diretório Users compartilhado na rede mundial.

— QUESTÃO 18 —

O buscador da *Web* DuckDuckGo (<http://www.duckduckgo.com/>) é uma interessante alternativa ao Google, porque não rastreia os seus usuários, preservando a privacidade. Se um usuário pesquisar no DuckDuckGo (ou no Google) a seguinte expressão:

livro site:.ar

obterá como resultado uma lista de endereços da *Web* contendo:

- (A) o vocábulo “livro” e o termo “site:.ar” pertencentes a qualquer sítio da *Web* indexado na base de dados do buscador.
- (B) o vocábulo “livro” em páginas da *Web* pertencentes a sítios da *Web* que possuam o domínio de topo da Argentina.
- (C) o vocábulo “livro” em páginas da *Web* hospedadas em servidores que estão fisicamente na Argentina.
- (D) os vocábulos “livro”, “site” e “ar” pertencentes a qualquer sítio da *Web* indexado na base de dados do buscador.

— QUESTÃO 19 —

Em relação aos dispositivos periféricos dos microcomputadores, os que contêm apenas dispositivos de entrada de dados são:

- (A) o teclado e o monitor de vídeo.
- (B) o *pen drive* e a unidade de disco rígido externo.
- (C) o *mouse* e o microfone.
- (D) o par de caixas acústicas e a impressora.

— QUESTÃO 20 —

Na atualidade, qual é a tecnologia mais empregada em mouses sem fio que não venham de fábrica acompanhados de algum receptor USB e, também, em fones de ouvido sem fio?

- (A) *Wi-Fi*.
- (B) *IrDA*.
- (C) *ZigBee*.
- (D) *Bluetooth*.

— RASCUNHO —

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

— QUESTÃO 21 —

Os tratamentos termoquímicos têm por objetivo alterar as propriedades superficiais do aço. Normalmente, materiais extremamente duros têm elevada resistência ao desgaste, mas baixa tenacidade/resistência ao impacto. No tratamento termoquímico denominado

- (A) cementação sólida, o carbono é transportado para o interior da peça tratada por meio de nanopartículas sólidas ricas em carbono.
- (B) cementação gasosa, o argônio é um dos meios de transporte do carbono livre para o interior da peça tratada.
- (C) nitrocarbonetação, aumenta-se a resistência à fadiga térmica e à corrosão, melhorando a resistência ao desgaste por atrito.
- (D) cianetação líquida, as peças são imersas em sais de cloretos no estado líquido, exigindo cuidados especiais de segurança.

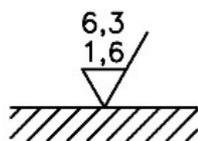
— QUESTÃO 22 —

As molas representam importantes elementos de máquinas e têm por função o armazenamento de energia elástica. A fabricação de molas se dá por deformação a frio de materiais como:

- (A) aço rápido, titânio e ferro constantan.
- (B) alumel, aço corten e aço encruado.
- (C) metal patente, liga de cromo silício.
- (D) aço inox, aço-carbono e aço SAE 5160.

— QUESTÃO 23 —

Observe a figura a seguir.

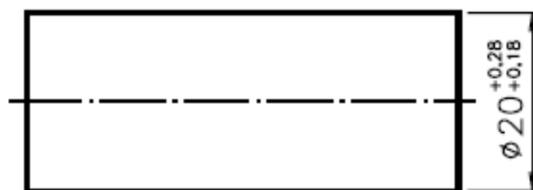


O símbolo mostrado na figura é indicativo de acabamento superficial de uma peça que apresenta

- (A) rugosidade Ra média de 6,3 µm com variação de 1,6 µm.
- (B) rugosidade Ra entre 1,6 µm e 6,3 µm.
- (C) rugosidade Ra média de 1,6 µm e máxima de 6,3 µm.
- (D) rugosidade Ra média de 1,6 nm e riscos de 6,3 mm.

— QUESTÃO 24 —

Considere a figura a seguir.

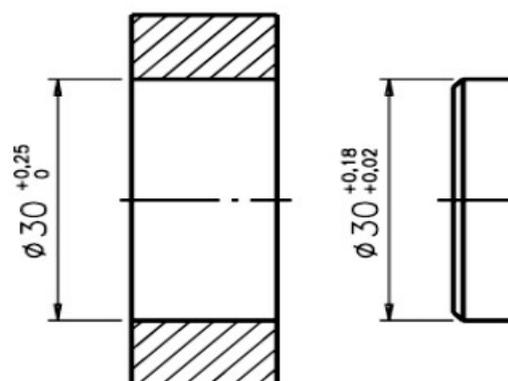


A indicação de cota mostrada pela figura indica

- (A) um furo de 20 mm de diâmetro nominal.
- (B) uma tolerância de 10 mm.
- (C) uma dimensão mínima de 20 mm.
- (D) um afastamento máximo de 10 mm.

— QUESTÃO 25 —

Veja a ilustração que segue.



A figura mostra indicações de cotas de duas peças, uma com um furo e a outra com um eixo. A montagem das peças sugere

- (A) ajuste com folga ou livre.
- (B) ajuste com interferência.
- (C) ajuste deslizante.
- (D) ajuste incerto.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 26 —

Observe as figuras a seguir.



Figura 1

Figura 2

Figura 3

As figuras 1, 2 e 3 mostram micrografias de amostras típicas de ferros fundidos respectivamente do tipo:

- (A) ferro fundido cinzento, ferro fundido branco e ferro fundido nodular.
- (B) ferro fundido cinzento, ferro fundido nodular e ferro fundido branco.
- (C) ferro fundido nodular, ferro fundido branco e ferro fundido cinzento.
- (D) ferro fundido nodular, ferro fundido cinzento e ferro fundido branco.

— QUESTÃO 27 —

A propriedade mecânica chamada dureza é utilizada nas especificações e no controle de diferentes materiais de construção mecânica. O ensaio de dureza

- (A) *Rockwell* é caracterizado pela profundidade da impressão produzida por um penetrador, acionado por uma pré-carga, sobre a superfície do material ensaiado.
- (B) *Vickers* é caracterizado pela área da impressão produzida por um penetrador esférico sobre a superfície do material ensaiado.
- (C) *Brinell* é caracterizado pela área da impressão produzida por um penetrador piramidal sobre a superfície do material ensaiado.
- (D) *Shore* é caracterizado pelo comprimento de um risco produzido por um penetrador padrão sobre a superfície do material ensaiado.

— QUESTÃO 28 —

Deseja-se dimensionar um componente mecânico, que será fabricado com ferro fundido. Para a adequada caracterização deste material, suas propriedades devem ser obtidas pelo ensaio:

- (A) de impacto Izod, que mede a quantidade de energia absorvida por um corpo de prova.
- (B) de impacto Charpy, que mede a quantidade de energia absorvida por um corpo de prova.
- (C) de força de tração versus deslocamento, que permite obter diretamente o módulo de Young.
- (D) de tensão versus deformação, que permite obter diretamente o módulo de elasticidade.

— QUESTÃO 29 —

Usinagem é um termo genérico que abrange vários processos de fabricação na indústria metalmeccânica. O processo de brunimento é:

- (A) uma operação de usinagem com formação de cavaco que produz superfícies curvas.
- (B) uma operação de usinagem com formação de cavaco que produz superfícies de semirevolução.
- (C) uma operação de usinagem sem formação de cavaco que produz superfícies convexas.
- (D) uma operação de usinagem sem formação de cavaco que produz superfícies côncavas.

— QUESTÃO 30 —

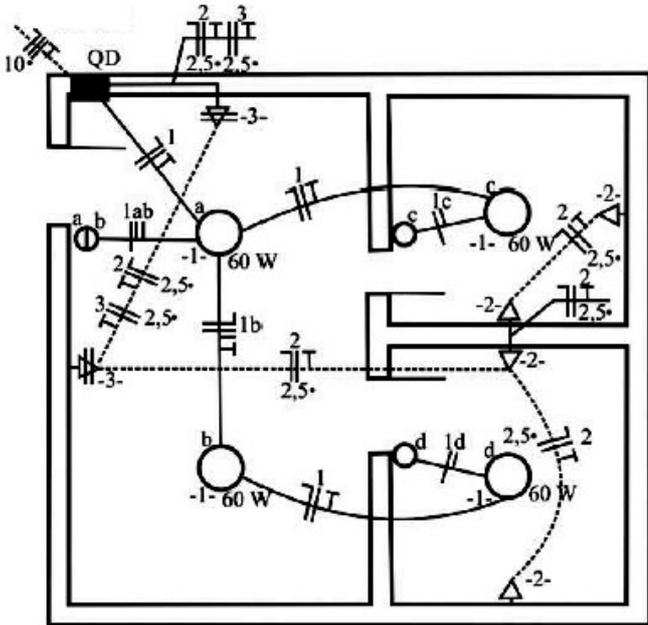
Conformação mecânica é um conjunto de operações de fabricação que visa atribuir forma ou propriedades mecânicas a uma peça, ou a uma parte dela. O processo de conformação trefilação é aquele que:

- (A) promove a redução da secção transversal de barras de secção circulares e quadradas.
- (B) promove alterações geométricas numa peça sem alterar suas propriedades mecânicas.
- (C) produz superfícies não planas em peças metálicas ferrosas com teor de carbono maior que 3%.
- (D) destina-se à produção de tubos com costura e com grandes espessuras de parede.

— RASCUNHO —

QUESTÃO 31

A figura que segue mostra o diagrama unifilar de um circuito elétrico de uma sala administrativa de um complexo industrial.

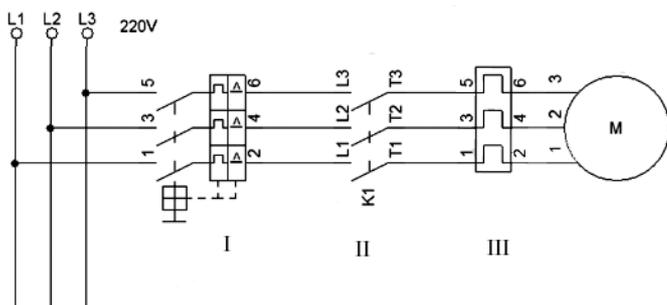


Analisando a figura, é possível identificar

- (A) 1 segmento de eletroduto situado no piso, que permite ligar um motor trifásico.
- (B) 3 interruptores simples e 1 interruptor duplo.
- (C) 3 circuitos, 2 fases, 1 neutro e 1 interruptor duplo.
- (D) 4 tomadas baixas, 2 tomadas de piso e 4 lâmpadas.

QUESTÃO 32

A figura a seguir mostra um esquema de acionamento de um motor elétrico.



Analisando a figura, o que representam os dispositivos I, II e III?

- (A) I – relé térmico, II – disjuntor trifásico e III – chave magnética.
- (B) I – relé térmico, II – chave magnética e III – disjuntor trifásico.
- (C) I – disjuntor trifásico, II – relé térmico e III – chave magnética.
- (D) I – disjuntor trifásico, II – chave magnética e III – relé térmico.

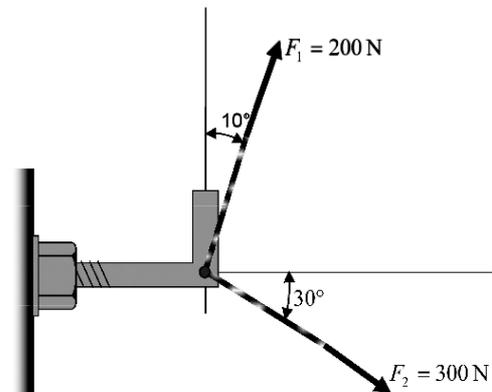
QUESTÃO 33

No Sistema Internacional de Unidades (SI), são unidades básicas, dimensionalmente independentes, expressas quanto à sua grandeza (unidade e símbolo):

- (A) comprimento (metro, m), massa (grama, g), tempo (horas, h).
- (B) corrente elétrica (ampère, A), temperatura termodinâmica (graus Célsius, °C).
- (C) quantidade de matéria (mol, mol), intensidade luminosa (lux, lux).
- (D) massa (quilograma, kg), temperatura termodinâmica (kelvin, K).

QUESTÃO 34

A figura a seguir mostra um parafuso sujeito à ação de duas forças F_1 e F_2 .

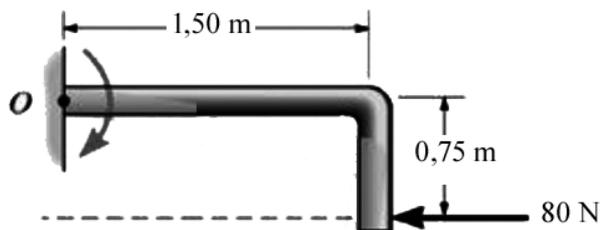


O esforço resultante de cisalhamento (F_C) e de tração (F_T) na base do parafuso são, respectivamente:

- (A) $F_C = 200 \cos(10) - 300 \sin(30)$ e $F_T = 200 \cos(10) - 300 \sin(30)$.
- (B) $F_C = 200 \cos(10) + 300 \sin(30)$ e $F_T = 200 \cos(10) + 300 \sin(30)$.
- (C) $F_C = \sqrt{(200 \cos(10))^2 - 300 \sin(30)^2}$ e $F_T = \sqrt{(200 \cos(10))^2 - 300 \sin(30)^2}$.
- (D) $F_C = \sqrt{(200 \cos(10))^2 + 300 \sin(30)^2}$ e $F_T = \sqrt{(200 \cos(10))^2 + 300 \sin(30)^2}$.

— QUESTÃO 35 —

Na figura a seguir existe uma barra engastada numa parede, sob a ação de uma força.



O momento na base do engaste, no ponto O, é:

- (A) 30 N/m.
- (B) 60 N/m.
- (C) 120 N/m.
- (D) 180 N/m.

— QUESTÃO 36 —

A graxa lubrificante é o nome genérico de lubrificantes pastosos compostos de misturas de óleos minerais, aditivos e sais de ácidos graxos. Existem diferentes formulações de graxas para atender aplicações específicas, tais como a graxa à base de

- (A) alumínio: extra macia, filamentosa, que suporta temperaturas de até 30 °C, e é utilizada em mancais de rolamento de alta velocidade.
- (B) cálcio: dura, resistente à água, que suporta temperaturas de até 75 °C, e é aplicada em máquinas e implementos agrícolas.
- (C) sódio: fibrosa, resiste à água, que suporta temperatura de até 200 °C, e é aplicada em caixas de engrenagens de baixa rotação.
- (D) lítio: macia, solúvel em água, que suporta temperaturas de até 150 °C, e é utilizada na aviação.

— QUESTÃO 37 —

Os motores à combustão têm evoluído rapidamente nos últimos anos, com redução de peso, aumento de potência, de eficiência e de rotação. Isso tem exigido modificações de seus óleos lubrificantes porque os motores modernos:

- (A) funcionam com temperaturas mais baixas que seus precursores e exigem óleos lubrificantes com menor viscosidade.
- (B) trabalham com rotações mais altas que seus precursores, favorecendo a lubrificação por gotejamento.
- (C) operam com ajustes mais precisos que seus precursores e exigem óleos lubrificantes com menor viscosidade.
- (D) possuem blocos e cabeçotes de alumínio que exigem óleos lubrificantes com menos aditivos antioxidantes.

— QUESTÃO 38 —

A Norma Regulamentadora 11 (NR 11) estabelece procedimentos técnicos para o transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais. Esta norma estabelece:

- (A) requisitos mínimos de segurança para máquinas e equipamentos.
- (B) identificação das características dos equipamentos, nome e CNPJ do fabricante, responsável técnico de segurança do trabalho.
- (C) inspeção anual do equipamento ou elemento de sustentação, realizada por profissional habilitado com ART.
- (D) inspeções rotineiras e manutenções simples, realizadas pelos usuários e operadores dos equipamentos.

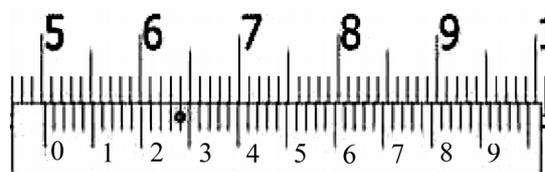
— QUESTÃO 39 —

A Norma Regulamentadora 17 (NR17) estabelece parâmetros que permitam boas condições de trabalho de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho. Esta norma estabelece:

- (A) peso máximo de 30 kg para o transporte manual de cargas.
- (B) necessidade de treinamento e uso de cinta de contenção abdominal para o transporte manual de carga.
- (C) uso de equipamentos adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho.
- (D) níveis mínimos de iluminação nos locais de trabalho, em acordo com a NBR 5413.

— QUESTÃO 40 —

A figura que segue mostra parte de um aparelho de medição composto de nônio e vernier.



A análise da figura permite afirmar que a medida indicada é

- (A) 5,24.
- (B) 5,28.
- (C) 6,28.
- (D) 6,40

— QUESTÃO 41 —

A análise de óleo é uma ferramenta importante na manutenção preditiva de grandes motores e de grandes redutores industriais. Uma análise de óleo apresenta resultados coerentes, quando:

- (A) o nível de oxidação do óleo lubrificante é determinado por meio de espectroscopia.
- (B) o índice de viscosidade é utilizado para identificar superaquecimento ou contaminação por óleo combustível.
- (C) o alto nível de umidade no óleo sugere formação de condensação.
- (D) o excesso de concentração de partículas metálicas sugere falha no sistema de filtragem do óleo.

— QUESTÃO 42 —

A figura a seguir mostra um redutor do tipo rosca sem fim, empregado em diversos sistemas mecânicos e acionados por motores elétricos.



Em projetos de pequenos guindastes, os redutores tipo rosca sem fim são escolhidos por apresentarem certas características, como elevada relação de transmissão,

- (A) alta eficiência e grandes velocidades de deslocamento.
- (B) baixa velocidade de deslocamento e alta eficiência.
- (C) torque elevado e característica de autotravamento.
- (D) pequenas dimensões e alta eficiência.

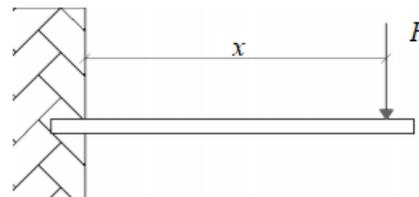
— QUESTÃO 43 —

Determinadas práticas exemplificam conceitos que permitem classificar os diferentes tipos de manutenção. É o que acontece em casos de manutenção preventiva, quando há

- (A) o monitoramento do desgaste de uma ferramenta módulo, ao iniciar a usinagem de uma engrenagem.
- (B) a substituição de óleo e filtros de veículos, seguindo calendário previamente estabelecido.
- (C) a substituição de uma lâmpada queimada, indicadora de falha do quadro de acionamento de uma máquina de usinagem.
- (D) o planejamento de parada de máquina para a substituição de uma das três correias de um acoplamento.

— QUESTÃO 44 —

A figura que segue mostra uma viga de aço de seção retangular e constante, engastada em uma parede de concreto e submetida a um esforço F , na extremidade livre.



Os locais de maior deformação e rotação da seção transversal são, respectivamente:

- (A) o ponto do engaste e o centro da viga.
- (B) o ponto do engaste e a extremidade livre da viga.
- (C) a extremidade livre da viga e o ponto do engaste.
- (D) a extremidade da viga e o centro da viga.

— QUESTÃO 45 —

Nos diferentes tipos de manutenção industrial, a manutenção preditiva apresenta

- (A) redução na confiabilidade dos equipamentos em decorrência da substituição de peças antes do surgimento da falha.
- (B) diminuição no tempo médio entre falhas, uma vez que se mantém o funcionamento de um equipamento até o seu limite de operação.
- (C) aumento da disponibilidade do equipamento e possível aumento do custo de manutenção.
- (D) aumento de parada de máquinas devido à ocorrência de falhas não previstas.

— QUESTÃO 46 —

As caldeiras são equipamentos que apresentam alto nível de risco de acidentes em ambientes industriais. É equipamento pertinente às instalações de produção e distribuição de vapor:

- (A) indicador de vasão do vapor produzido e distribuído.
- (B) bomba injetora de deslocamento peristáltico.
- (C) indicador do nível de água.
- (D) indicador rotâmetro.

— QUESTÃO 47 —

A união de dois componentes mecânicos de liga de alumínio pelo processo de soldagem é realizada, adequadamente, pelos processos:

- (A) eletrodo revestido e oxiacetilênico.
- (B) oxiacetilênico e arco submerso.
- (C) MIG e MAG.
- (D) TIG e MIG.

— QUESTÃO 48 —

Ao instalar, em paralelo, uma segunda bomba centrífuga, igual à primeira, ocorrerá

- (A) aumento da vazão do líquido bombeado.
- (B) aumento da pressão do líquido bombeado.
- (C) redução da vazão do líquido bombeado.
- (D) redução da pressão do líquido bombeado.

— QUESTÃO 49 —

Na indústria moderna, o software de gestão da manutenção está interligado com o sistema de gestão de pessoas e de gestão de estoque. Este fato é importante, pois

- (A) possibilita a criação e o gerenciamento de diferentes equipes e setores de manutenção na empresa.
- (B) é a base para a implantação da manutenção produtiva total, cujo foco é melhorar o rendimento global.
- (C) permite controlar estoque, realizar compra de materiais e fazer o controle de ordens de serviço.
- (D) facilita o tombamento e a identificação de equipamentos de propriedade da empresa.

— QUESTÃO 50 —

Visando à segurança dos trabalhadores, o programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), implantado nas empresas, deve incluir o uso de equipamento de proteção individual (EPI), considerando o seguinte aspecto:

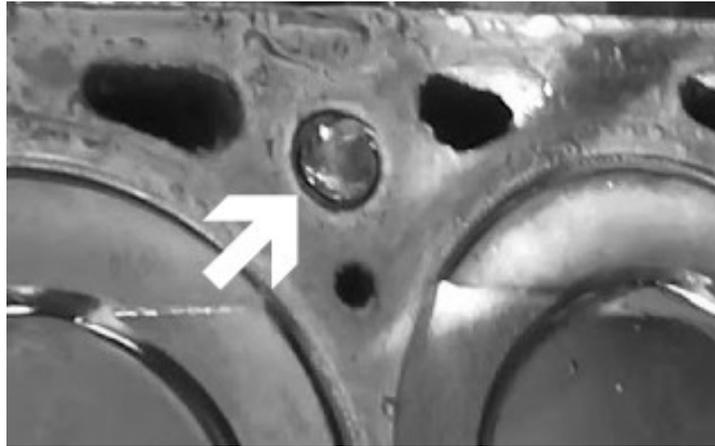
- (A) estabelecer normas ou procedimentos para qualificar funcionários para que eles possam identificar o EPI adequado de acordo com suas atividades ou funções.
- (B) treinar os trabalhadores para que eles possam decidir sobre a necessidade do uso de EPI durante a realização de suas tarefas.
- (C) caracterizar as funções ou atividades dos trabalhadores, com a respectiva identificação dos EPI utilizados para os riscos ambientais.
- (D) treinar os trabalhadores para que eles possam decidir sobre a escolha do fabricante do EPI a ser adquirido pela empresa.

— RASCUNHO —

PROVA TEÓRICO-PRÁTICA COM CARÁTER DISCURSIVO
TÉCNICO EM MECÂNICA

Questão 01

Ao realizar a desmontagem de um motor, você foi surpreendido com a ruptura de um parafuso de fixação como mostrado pela figura. O bloco do motor é de alumínio e o parafuso é de aço e tem meia polegada de diâmetro. Comente, de forma clara e justificada, sobre duas possíveis causas da ruptura do parafuso. Proponha três procedimentos diferentes, de forma clara e justificada, que possibilitem remover o parafuso quebrado.



(10 pontos)

Questão 02

As Figuras 1 e 2 mostram um mesmo par de engrenagens vistos de ângulos diferentes. Trata-se do segundo engrenamento de um redutor de dois estágios de uma talha elétrica. Com base nas figuras e nos conhecimentos de mecânica, comente sobre 3 possíveis causas da falha com as respectivas soluções.

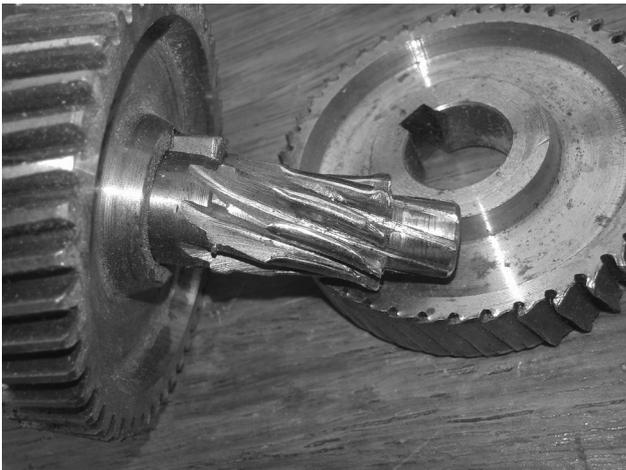


Figura 1



Figura 2

(10 pontos)

