



VERSÃO

B**COMANDO DA AERONÁUTICA****EXAME DE ADMISSÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO DE OFICIAIS TEMPORÁRIOS
(EAOT 2009)**ESPECIALIDADE: **ENGENHARIA MECÂNICA (MEC)****LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 – Este caderno contém 01 (um) tema para Redação, 01 (uma) prova de Língua Portuguesa composta de 20 (vinte) questões objetivas numeradas de 01 (um) a 20 (vinte) e 01 (uma) prova de Especialidade composta de 40 (quarenta) questões objetivas numeradas de 21 (vinte e um) a 60 (sessenta). Confira se todas as questões estão perfeitamente legíveis. Sendo detectada alguma anormalidade, solicite ao fiscal de prova a substituição deste caderno.
- 2 – Verifique se a “VERSÃO” da prova e a “ESPECIALIDADE” constantes deste caderno de questões conferem com os campos “VERSÃO” e “ESPECIALIDADE” contidas em seu Cartão-Resposta.
- 3 – Não se comunique com outros candidatos, nem se levante sem autorização do Chefe de Setor.
- 4 – A prova terá a duração de 4 (quatro) horas acrescidas de mais 20 (vinte) minutos para o preenchimento do Cartão-Resposta.
- 5 – Assine o Cartão-Resposta e assinale as respostas, corretamente e sem rasuras, com caneta azul ou preta.
- 6 – Somente será permitido retirar-se do local de realização das provas após decorridas 2 (duas) horas depois do início das provas. O Caderno de Questões só poderá ser levado pelo candidato que permanecer no recinto até o horário determinado oficialmente para o término da prova.
- 7 – A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno e no Cartão-Respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

AGENDA (PRÓXIMOS EVENTOS)

DATA	EVENTO
26/11/2008	Divulgação das provas aplicadas e dos Gabaritos Provisórios.
até 28/11/2008	Preenchimento da Ficha Informativa sobre Formulação de Questão (FIFQ) na página do CIAAR, na Internet, (até às 17h do último dia – horário de Brasília).
até 16/12/2008	Divulgação do resultado das Redações na Internet e na Intraer.
05 a 09/01/2009	Vista de Prova de Redação e preenchimento do formulário de recurso para a Prova de Redação na página do CIAAR, na Internet, (das 10h do primeiro dia até às 17h do último dia – horário de Brasília).
até 09/01/2009	Divulgação, nas páginas do CIAAR na Internet e Intraer, dos gabaritos oficiais e dos pareceres sobre as FIFQ, ou comunicação da inexistência das mesmas.
até 21/01/2009	Divulgação, nas páginas do CIAAR na Internet e Intraer, dos resultados finais das Redações.
até 27/01/2009	Divulgação na Internet e Intraer, da relação nominal, por especialidade, com os resultados obtidos pelos candidatos e convocação para a Concentração Intermediária.
02/02/2009	Concentração Intermediária e entrega de títulos, das 9h às 11h.



LÍNGUA PORTUGUESA**TEXTO:****O Patriomanismo**

No começo dos anos 1980, publiquei um artigo no Jornal de Brasília com o título “O Alasca Verde”. Nele, alertava para o risco da venda da Amazônia como forma de pagar a dívida externa, nos mesmos moldes do que ocorrera em 1867, quando a Rússia vendeu o Alasca para os EUA.

Em 2005, escrevi outro artigo no Jornal do Comércio, com o título “Alasca Deserto” dizendo que a troca da dívida ainda não tinha se realizado, mas que, naquele intervalo de tempo, parte considerável da floresta fora destruída. Como se disséssemos ao mundo que a Amazônia é nossa e temos o direito de destruí-la.

Chegamos a 2008, e a Amazônia continua sob cobiça internacional. Com o aquecimento global, nossas florestas se tornaram uma reserva que precisa ser mantida. A incorporação da Amazônia, por uma nação ou pela comunidade internacional, passou a ser defendida por alguns, como único modo de preservá-la.

Não há dúvida quanto ao nosso direito de preservar o território amazônico. Não podemos abrir mão desse direito, nem do compromisso para as gerações futuras. Os brasileiros não perdoarão aos governantes que contribuírem para perdermos a soberania sobre a Amazônia. Mas isso não nos dá o direito de destruir a floresta, como temos feito.

A Terra é um imenso condomínio, cada país com soberania e responsabilidades, como moradores de apartamentos. Os países não podem usar sua soberania contra os interesses dos outros. Os EUA, a Europa e a China não têm o direito de continuar destruindo a natureza com a avidez da indústria que atende à orgia consumista. O efeito estufa deriva muito mais da imensa produção industrial dos países ricos do que da destruição da Amazônia. Mesmo assim, os EUA continuam se negando a assinar o Protocolo de Kyoto, que tenta colocar um mínimo de disciplina no processo industrial do mundo.

Não podemos seguir o péssimo exemplo deles. Precisamos demonstrar que a Amazônia é nossa e por isso devemos protegê-la como patrimônio brasileiro e da humanidade, e não apenas como um território. Mas cuidando para não transformá-la em deserto.

Lamentavelmente, isso será difícil. As estatísticas mostram que as reservas florestais da Amazônia caminham rapidamente para o desaparecimento. De um lado, líderes civis e empresários defendem a exploração do que ainda existe. De outro, a estratégia é proteger a Amazônia ocupando-a o mais rápido possível, mesmo que isso signifique a destruição da floresta. Um grupo pensa que é melhor transformar suas árvores em madeira e dinheiro, e suas terras em commodities, como a soja ou o etanol, do que conservar a floresta. São os patriotas gananciosos. Outro considera melhor um território desértico soberano do que uma floresta sob influência estrangeira: são os patriotas suicidas. Por outro lado, há ONGs e sertanistas dispostos a abrir mão da soberania para manter a floresta. São os humanistas antipatriotas.

A destruição da Amazônia ocorre sobretudo por falta de determinação nacional de optar por um desenvolvimento que respeite e mantenha o patrimônio brasileiro e da humanidade. A soberania não deve ser apenas territorial, mas também patrimonial. Nesse caso, a conservação é uma condição básica da soberania. E não somente para o Brasil, mas para toda a humanidade.

Transformar a nossa Amazônia em deserto é tão grave quanto entregá-la. A Amazônia não pode ser um Alasca Verde, como se dizia há 25 anos, nem um Alasca Deserto, como ela começa a parecer. Para isso, é preciso combinar patriotismo e humanismo, e inventar no Brasil o “patriomanismo”.

(Cristovam Buarque, 13/06/08)

01) Pode-se afirmar que a palavra “patriomanismo” é:

- A) Formada pelo processo de derivação sufixal.
- B) Formada pelo processo de composição por justaposição.
- C) Formada pelo processo de derivação regressiva.
- D) Neologismo.

02) De acordo com o texto, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) Em: “Lamentavelmente, isso será difícil” (7º§) é mantido o mesmo sentido e correção gramatical, substituindo-se “será” por “é”.
- B) “Lamentavelmente, isso será difícil” – “isso” retoma o último período do parágrafo anterior.
- C) Há quem defenda a exploração do que ainda existe da Amazônia.
- D) “Não há dúvida quanto ao...” (4º§) substituindo “há” por “tem” a frase continuaria de acordo com a norma culta.



03) Está correta a alternativa:

- A) Uma vírgula depois de “mostram” (7º§) não mantém a correção gramatical.
- B) A Amazônia não pode ser um Alasca Verde como se diria há 25 anos atrás.
- C) “Os brasileiros não perdoarão aos governantes...” (4º§) O termo grifado anteriormente, substituído por pronome seria “Os brasileiros não os perdoarão.”
- D) As palavras “condomínio” e “país” levam acento porque o i é tônico e forma hiato.

04) Julgue os itens a respeito do texto:

- I. Não existe uma determinação nacional de respeitar e manter a Amazônia como patrimônio brasileiro e da humanidade.
- II. O verbo “manter” tem como cognato o substantivo “mantido”.
- III. Os que preferem abrir mão da soberania para manter a floresta demonstram patriotismo.
- IV. “Com o aquecimento global...” (3º§) tem o mesmo valor semântico que “Devido ao aquecimento global...”

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

05) Com relação às informações e estruturas do texto, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) “Cobiça” (3º§) pode ser substituída por “ambição” mantendo o mesmo sentido.
- B) Há grupos cuja estratégia é ocupar a Amazônia rapidamente para protegê-la mesmo que isso signifique destruí-la.
- C) Um grupo tem o objetivo de transformar as árvores da floresta em madeira e dinheiro, e as terras serem úteis à produção da soja e do etanol.
- D) A palavra “Terra” (5º§) se for escrita com letra minúscula, mantém a correção gramatical.

06) Em relação ao texto “O Patriomanismo”, assinale a alternativa correta:

- A) Todos os brasileiros preocupam-se com a preservação da Amazônia.
- B) Os brasileiros devem proteger a Amazônia como território e como patrimônio brasileiro e da humanidade.
- C) A Amazônia é importante somente para os brasileiros.
- D) Já que os brasileiros destroem a floresta, ela tem de ser incorporada pela comunidade internacional.

07) Todas as alternativas estão de acordo com o texto, EXCETO:

- A) O autor do texto faz alerta há duas décadas, sobre a venda da Amazônia.
- B) O Alasca foi vendido aos Estados Unidos pela Rússia.
- C) O aquecimento global é resultado apenas da destruição da Amazônia.
- D) As reservas da Amazônia podem desaparecer, se não a protegemos.

08) Em relação às idéias do texto, assinale a alternativa correta:

- A) A Amazônia é nossa, por isso temos o direito de agir como quisermos.
- B) Qualquer país pode usar de sua soberania para agir, mesmo que prejudique outros.
- C) Não transformar a Amazônia em deserto é muito fácil.
- D) O exarcebado consumismo leva as indústrias a consumirem cada vez mais.

09) Em relação ao texto está correta a alternativa:

- A) O uso da primeira pessoa do plural indica que autor e leitor estão incluídos nessa luta.
- B) A transformação da Amazônia em deserto é menos grave que vendê-la.
- C) A cobiça internacional sobre a Amazônia já não existe mais.
- D) A Amazônia corre o risco de ser vendida porque somos incapazes de administrá-la.

10) De acordo com a estrutura, o texto “O Patriomanismo” pode ser classificado como:

- A) Argumentativo.
- B) Narrativo.
- C) Descritivo.
- D) Publicitário.



- 11) Na frase “...*que atende à orgia consumista*”, o uso do acento indicador da crase é *obrigatório*. Assinale a alternativa em que isso deverá ocorrer:
- A) Levamos os rapazes até a sala.
 B) A Marina, no dia de teu aniversário.
 C) A obediência as leis é dever de todo cidadão.
 D) Sempre tive aversão a festas e badalações.
- 12) A *reescrita proposta prejudica a clareza do texto e provoca INCORREÇÃO gramatical*:
- A) “*Não há dúvida quanto ao nosso direito de preservar o território amazônico.*” (4º§) “*Quanto ao nosso direito de preservar o território amazônico, não há dúvida.*”
 B) “*Os países não podem usar sua soberania contra os interesses dos outros.*” (5º§) “*Contra os interesses dos outros países, não podem usar sua soberania*”.
 C) “*Não podemos seguir o péssimo exemplo deles.*” (6º§) “*O péssimo exemplo deles, não podemos seguir*”.
 D) “*Transformar a nossa Amazônia em deserto é tão grave quanto entregá-la.*” (9º§) “*É tão grave transformar a nossa Amazônia em deserto quanto entregá-la*”.
- 13) O *verbo concorda com o sujeito em número e pessoa. Isso acontece em todas as frases, EXCETO*:
- A) Não há dúvida quanto ao nosso direito.
 B) A destruição ocorre por falta de determinação nacional.
 C) Um grupo pensa só em madeira e dinheiro.
 D) O brasileiro deve preservar e cuidar da floresta Amazônica.
- 14) *Está correta a alternativa*:
- A) “...*a troca da dívida ainda não tinha se realizado...*” (2º§) *se* é índice de indeterminação do sujeito.
 B) “*Os EUA continuam se negando a ...*” (5º§) *se* é pronome apassivador.
 C) “*Patriotismo*” e “*humanismo*” são palavras formadas por derivação prefixal e sufixal. (9º§).
 D) “...*como se dizia há 25 anos...*” (9º§) *se* é índice de indeterminação do sujeito.
- 15) A *pontuação foi feita corretamente em*:
- A) Cristovam Buarque, brasileiro senador, luta por um Brasil melhor.
 B) Cristovam Buarque, brasileiro, senador, luta, por um Brasil melhor.
 C) Cristovam Buarque, brasileiro, senador, luta por um Brasil melhor.
 D) Cristovam Buarque brasileiro; senador, luta por um Brasil melhor.
- 16) *Assinale a alternativa em que NÃO há erro gramatical*:
- A) Lamentavelmente, os brasileiros não obedecem às exigências da natureza.
 B) A defeza da floresta contra àqueles que só pensam na obtenção de lucros é dever dos brasileiros sensatos.
 C) Não perdoaremos aos governantes que contribuirão para a perda da soberania da Amazônia.
 D) As nações poderosas e ricas não tem o direito de destruir à natureza.
- 17) *As palavras grifadas retomam as destacadas nos parênteses, EXCETO*:
- A) “*Como se disséssemos ao mundo que a Amazônia é nossa e temos o direito de destruí-la*”. (2º§) (= a Amazônia).
 B) “*Não há dúvida quanto ao nosso direito de...*” (4º§) (= direito).
 C) “*Os países não podem usar sua soberania contra...*” (5º§) (= países).
 D) “*Nesse caso, a conservação é uma condição básica da soberania*” (8º§) (A soberania não deve ser apenas territorial, mas também patrimonial).
- 18) *Assinale a alternativa em que o sujeito dos predicados destacados está INCORRETO*:
- A) “*Nele, alertava para o risco...*” (1º§) (oculto – eu).
 B) “*...que contribuirão para*” (4º§) (que).
 C) “*Caminham rapidamente para o desaparecimento*” (7º§) (as estatísticas).
 D) “*...ocorre sobretudo por falta...*” (8º§) (a destruição da Amazônia).
- 19) A *relação estabelecida pelas orações grifadas está correta em todas as alternativas, EXCETO*:
- A) “*...que ocorrera em 1867, quando a Rússia, vendeu o Alasca para os EUA*”. (1º§) (tempo).
 B) “*...a estratégia é proteger a Amazônia ocupando-a o mais rápido possível, mesmo que isso signifique...*” (7º§) (concessão).



- C) “...há ONGs e sertanistas dispostos a abrir mão da soberania para manter a floresta” (7º§) (finalidade).
- D) “A Amazônia não pode ser um Alasca Verde, como se dizia há 25 anos.” (comparativa).
- 20) As palavras “estratégia”, “destruí-la”, “título”, “possível”, “protegê-la” levam acento gráfico obedecendo, respectivamente, às mesmas regras que as palavras da opção:
- A) Amazônia, contribuïrem, dívida, indústria, território
- B) Patrimônio, países, desértico, difícil, transformá-la
- C) Território, Brasília, dissêssemos, difícil, será
- D) Rússia, país, único, patrimônio, preservá-la

CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS

- 21) Sobre as propriedades e estado de uma substância, assinale a afirmativa INCORRETA:
- A) Uma fase é definida como uma quantidade de matéria totalmente homogênea.
- B) Quando mais de uma fase está presente, as fases se acham unidas entre si por meio dos contornos das fases.
- C) Em cada fase, a substância pode existir a várias pressões e temperaturas.
- D) As propriedades termodinâmicas podem ser divididas em duas classes gerais: intensivas e extensivas.
- 22) Assinale a alternativa INCORRETA sobre mancais de rolamento:
- A) O coeficiente de atrito de partida de um mancal de rolamento é muito menor que o de um mancal de deslizamento.
- B) Segundo experiências na indústria de rolamentos, a vida de um mancal de rolamento com anel interno ou externo girante é inversamente proporcional à carga elevada ao cubo, ou seja, diminuindo-se a carga pela metade, aumenta-se a vida em oito vezes.
- C) Para uma carga pequena, a influência da folga do mancal sobre a sua vida é pequena.
- D) A carga específica dinâmica é sempre maior que a estática.
- 23) Assinale a afirmativa INCORRETA acerca dos motores Wankel:
- A) Operam sem vibrações.
- B) Funcionam a baixas temperaturas.
- C) Apresentam problemas de vedação.
- D) São bastante compactos.
- 24) Assinale a alternativa INCORRETA a respeito de técnicas de PCP :
- A) O MRP visa a atender às demandas dentro dos prazos com a mínima formação de estoques.
- B) Na técnica *kanban* a produção ocorre sempre após a solicitação do cliente.
- C) A técnica de estoque mínimo é bastante flexível a variações no volume de vendas.
- D) A técnica do período padrão requer planejamento antecipado para os próximos períodos e regularidade nos mesmos.
- 25) Um eixo de aço com seção circular de diâmetro igual a 10cm e o comprimento de 2m é submetido a uma torção de 1000N·m em uma das extremidades. Assinale quanto vale, aproximadamente, o deslocamento angular, em graus, nesta extremidade: (Considere: O módulo de elasticidade transversal do aço é igual a 77GPa)
- A) 0,00265°
- B) 0,15°
- C) 0,00948°
- D) 0,265°
- 26) Sobre engrenagens cilíndricas helicoidais, marque a afirmativa correta:
- A) As engrenagens helicoidais são mais resistentes que as engrenagens cônicas deslocadas.
- B) A velocidade de escorregamento v_F dos flancos dos dentes na direção das linhas dos flancos é dada pela diferença entre os valores das velocidades tangenciais v_1 e v_2 das engrenagens 1 e 2.
- C) A potência total perdida compõe-se da potência perdida de engrenamento, da potência perdida em vazio e da potência perdida adicional devido ao aumento da carga nos mancais.
- D) A força tangencial nos dentes no ponto de rolamento é diretamente proporcional ao diâmetro da engrenagem e inversamente proporcional ao momento de torção.



- 27) No tocante à comparação de motores Diesel com motores de ignição por faísca, assinale a alternativa **INCORRETA**:
- A) O rendimento térmico dos motores Diesel é mais alto.
 - B) A potência específica dos motores Diesel é mais baixa.
 - C) A taxa de compressão dos motores Diesel é mais baixa.
 - D) Os motores Diesel funcionam a rotações mais baixas.
- 28) Em um determinado instante de tempo t , a taxa na qual as energias térmica e mecânica entram em um volume de controle, mais a taxa na qual a energia térmica é gerada no interior do volume de controle, menos a taxa na qual as energias térmica e mecânica deixam o volume de controle, deverá ser igual à(ao):
- A) Fluxo de massa no interior do volume de controle.
 - B) Taxa do aumento da energia armazenada no interior do volume de controle.
 - C) Taxa da diminuição da energia armazenada no interior do volume de controle.
 - D) Taxa da diminuição da energia fora do volume de controle.
- 29) Se a taxa de compressão em um ciclo-padrão Otto é 7,5, assinale o rendimento deste ciclo:
- A) 75,3%
 - B) 55,3%
 - C) 27,9%
 - D) 96,3%
- 30) Assinale a alternativa correspondente ao valor correto do momento polar de inércia de um semicírculo de raio r em relação à sua origem:
- A) $\frac{\pi r^4}{4}$
 - B) $\frac{\pi r^4}{2}$
 - C) $\frac{\pi r^4}{8}$
 - D) $\frac{\pi r^4}{16}$
- 31) Sobre lubrificantes, assinale a afirmativa correta:
- A) Em altas velocidades de deslizamento é necessário um óleo de alta viscosidade.
 - B) A viscosidade cinemática é dada pelo produto da viscosidade dinâmica pela densidade do lubrificante.
 - C) Comparativamente aos óleos minerais, as graxas minerais possuem um maior ponto de gota.
 - D) Os óleos orgânicos são pouco usados devido à baixa capacidade de lubrificação.
- 32) O efeito da temperatura, da pressão e de espécies químicas presentes na condutividade térmica de um gás poderá ser explicado pela teoria cinética dos gases. Dessa teoria, sabe-se que:
- A) A condutividade térmica é inversamente proporcional ao número de partículas por unidade de volume e diretamente proporcional à velocidade média molecular.
 - B) A condutividade térmica é diretamente proporcional ao número de partículas por unidade de volume e diretamente proporcional à velocidade média molecular.
 - C) A condutividade térmica é diretamente proporcional ao número de partículas por unidade de volume e inversamente proporcional à velocidade média molecular.
 - D) A condutividade térmica é inversamente proporcional ao número de partículas por unidade de volume e inversamente proporcional à velocidade média molecular.
- 33) Assinale a definição correta sobre o termo temperatura de saturação:
- A) Temperatura na qual se dá a vaporização a uma dada pressão, e esta pressão é chamada de pressão de saturação para a dada temperatura.
 - B) Temperatura na qual se dá a vaporização a uma dada pressão, e esta pressão é chamada de pressão de saturação para um dado volume específico.



- C) Temperatura na qual se dá a condensação a uma dada pressão, e esta pressão é chamada de pressão de saturação para a dada temperatura.
- D) Temperatura na qual se dá a condensação a uma dada pressão, e esta pressão é chamada de pressão de saturação para um dado volume.
- 34) Assinale a alternativa que NÃO constitui uma classe de métodos de previsão de demanda:**
- A) Métodos de opinião e juízo.
- B) Métodos baseados em séries temporais.
- C) Métodos estocásticos.
- D) Métodos associativos.
- 35) Assinale a alternativa INCORRETA sobre trocadores de calor:**
- A) O fator de incrustação depende da temperatura de operação, da velocidade do fluido e do comprimento útil do trocador de calor.
- B) O termo de condução na parede é extremamente relevante para o cálculo do coeficiente global de transferência de calor.
- C) Os trocadores de calor compactos costumam ser utilizados quando, no mínimo, um dos fluidos é gás.
- D) A efetividade de um trocador de calor é dada pela razão entre a taxa real de transferência para o trocador de calor e a taxa máxima de transferência de calor possível.
- 36) Assinale a alternativa que contém as grandezas que, quando relacionadas entre si, definem uma substância pura:**
- A) Temperatura crítica e volume específico.
- B) Volume específico e pressão de saturação.
- C) Temperatura de saturação e pressão de saturação.
- D) Massa total e trabalho.
- 37) NÃO constitui estratégia para tomada de decisões no Planejamento Agregado:**
- A) Variação de níveis de estoque.
- B) Aceitação de pedidos para atendimento futuro.
- C) Tempo extra e tempo ocioso.
- D) Análise de índices do mercado de capitais.
- 38) Assinale a afirmativa INCORRETA sobre junções por meio de rebites:**
- A) As junções por rebites acarretam uma redução da resistência do material rebitado de 10%.
- B) A rebiteagem a quente limita-se a pequenos rebites de ferro e a latão, cobre ou metais leves.
- C) Quanto mais áspera for a superfície da chapa rebitada, maiores serão a resistência ao deslizamento e o limite de resistência permanente.
- D) No caso de várias fileiras sucessivas de rebites, o limite de deslizamento é atingido nas fileiras externas antes de sê-lo nas internas.
- 39) Em um ciclo de Carnot com rendimento térmico igual a 45%, a temperatura da fonte quente vale 525°C. Assinale a temperatura aproximada da fonte fria:**
- A) 288,8°C
- B) 236,3°C
- C) 439,0°C
- D) 165,8°C
- 40) Assinale a afirmativa INCORRETA sobre o ensaio de resistência à tração:**
- A) A deformação é proporcional à tensão aplicada.
- B) O valor do módulo de elasticidade decresce com o aumento da temperatura.
- C) O módulo de elasticidade é sensível a modificações estruturais no material.
- D) A fratura dúctil somente ocorre quando se verifica a deformação plástica.
- 41) Assinale a alternativa correta sobre a NBR ISO 9001, para auditorias internas:**
- A) Os auditores podem auditar o seu próprio trabalho apenas se acompanhados por pelo menos um auditor externo.
- B) As ações para eliminação das não-conformidades detectadas são de responsabilidade da equipe da auditoria.



- C) Deve haver um procedimento documentado que defina as responsabilidades e os requisitos para o planejamento e execução das auditorias.
- D) As atividades de acompanhamento da auditoria devem incluir somente a verificação das ações executadas.

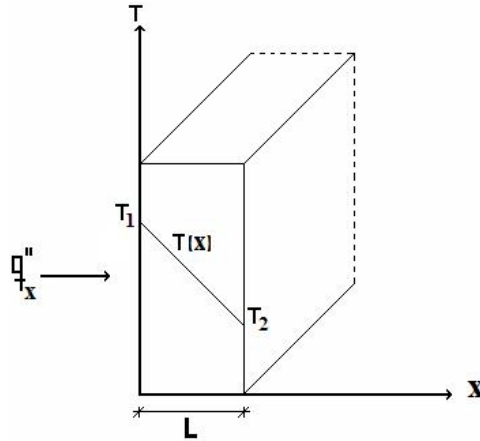
42) Em condições de regime estacionário têm-se a transferência de calor unidimensional por condução conforme apresentado na figura abaixo. Sendo q_x'' o fluxo de calor na direção x e sabendo que a distribuição de temperatura é linear e, ainda, que dT/dx é o gradiente de temperatura, assinale a alternativa equivalente a dT/dx :

A) $-k \frac{(T_2 - T_1)}{L}$

B) $k \frac{(T_2 - T_1)}{L}$

C) $k\Delta T$

D) $\frac{T_2 - T_1}{L}$



43) Assinale a afirmativa INCORRETA sobre o ensaio de dureza Brinell:

- A) É um ensaio relativamente lento para a escala industrial.
- B) O número correspondente ao valor da dureza é obtido através da impressão no material ocasionada pela penetração de uma esfera de aço ou outra liga devido à aplicação de uma carga.
- C) Pode ser aplicado a materiais de qualquer dureza.
- D) Não pode ser empregado em peças muito finas.

44) Assinale a variável que NÃO interfere na determinação do período de abrangência do Plano Mestre:

- A) Volume de vendas.
- B) Prazo de entrega de componentes.
- C) Tipo de produto.
- D) Projeção da variação no custo de componentes.

45) Sobre a terminologia de sistemas de gestão de qualidade, marque a alternativa correta:

- A) Defeito e não-conformidade são termos que expressam um mesmo conceito.
- B) Reparo e retrabalho são termos que expressam um mesmo conceito.
- C) Validação é a comprovação, através de fornecimento de evidência objetiva, de que requisitos especificados foram atendidos.
- D) Reclassificação é uma ação para eliminar uma não-conformidade identificada.

46) A Lei de Stefan-Boltzmann relaciona a energia de radiação emitida por um corpo negro, E_b , com a temperatura de sua superfície, sendo representada corretamente por:

A) $E_b = \sigma T_s^2$

B) $E_b = \frac{\sigma}{T_s^2}$

C) $E_b = \sigma T_s^4$

D) $E_b = \frac{\sigma}{T_s^4}$

47) Sobre ensaio de tração dos materiais, marque a alternativa correta:

- A) O comprimento inicial L_0 do segmento de medida do corpo de prova deve ser igual a $20d$, onde d é o diâmetro deste corpo.
- B) Não sendo possível determinar o limite de escoamento, considera-se o mesmo como sendo igual à tensão que causa uma deformação permanente de 0,3%.



- C) O limite de elasticidade técnico é igual à tensão sob a qual verifica-se uma deformação permanente de 0,03%.
- D) Os valores das tensões de escoamento e de ruptura caem consideravelmente a baixas temperaturas.
- 48) Assinale a alternativa INCORRETA a respeito do processo de deformação plástica dos metais:**
- A) O trabalho a quente permite o emprego de menor esforço mecânico que o trabalho a frio.
- B) O trabalho a frio não provoca grandes alterações nas propriedades mecânicas do material.
- C) O trabalho a quente não permite a obtenção de dimensões dentro de estreitas tolerâncias.
- D) O trabalho a quente deforma mais profundamente que o trabalho a frio.
- 49) Um arame de aço com 10m de comprimento é submetido a uma tensão de tração de 500kgf/cm^2 . Sendo o módulo de elasticidade do aço igual a 210GPa e considerando a aceleração da gravidade igual a $9,81\text{m/s}^2$, o alongamento do fio devido a este esforço vale, aproximadamente:**
- A) $2,3 \times 10^{-2}$ m
- B) $2,3 \times 10^{-4}$ m
- C) $4,6 \times 10^{-2}$ m
- D) $2,3 \times 10^{-3}$ m
- 50) Assinale a alternativa INCORRETA no que diz respeito a sistemas articulados:**
- A) Em uma junta de Hooke, a relação entre as velocidades angulares das conexões mantém-se constante durante a revolução.
- B) A junta de Oldham fornece a transmissão de uma velocidade angular constante entre dois eixos paralelos e não colineares.
- C) O mecanismo de alavanca articulada é capaz de utilizar uma pequena força de ação para grandes resistências.
- D) No mecanismo Whitworth a manivela permanece fixa.
- 51) Assinale a alternativa INCORRETA sobre as operações de usinagem por abrasão:**
- A) No espelhamento, obtém-se superfícies com rugosidade da ordem de 10^{-3} mm.
- B) A retificação é capaz de levar uma superfície metálica usinada às suas dimensões definitivas, dentro de tolerâncias especificadas.
- C) Com o polimento, obtém-se tolerâncias de superfícies de 0,025mm ou menos.
- D) Os eixos dos rebolos de uma retificadora sem centro não são paralelos.
- 52) Um eixo circular é submetido à torção. Acerca disso, assinale a afirmativa INCORRETA:**
- A) A deformação de cisalhamento varia linearmente com a distância ao eixo da barra.
- B) Dentro do regime elástico, o ângulo de torção é proporcional ao momento de torção aplicado ao eixo.
- C) Quando o eixo circular é submetido à torção, as seções transversais são distorcidas.
- D) As fórmulas de torção não podem ser utilizadas para determinar tensões próximas às seções onde o momento de torção está sendo aplicado.
- 53) Um fio de 1,5mm de diâmetro e 50cm de comprimento está imerso em água líquida à pressão atmosférica e a corrente é aumentada até que a água entre em ebulição. Sendo $h = 5000\text{W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$, assinale qual potência elétrica deverá ser fornecida ao fio de modo que a sua temperatura superficial seja igual a 120°C : (Considere a água nas condições normais de temperatura e pressão)**
- A) 235,6 W
- B) 117,8 W
- C) 11,8 W
- D) 23,6 W
- 54) Assinale a afirmativa INCORRETA sobre os aços para construção mecânica:**
- A) O acréscimo de cobre piora a resistência à corrosão atmosférica de aços estruturais.
- B) Para a confecção de molas, nas condições normais de serviço e à temperatura ambiente, os aços mais recomendados são aqueles confeccionados somente com carbono e com este elemento em teor elevado.
- C) Os melhores aços para os tratamentos termoquímicos são os aços ligados.
- D) Os aços grafiticos possuem excelente usinabilidade.



55) Um gás ideal com volume de 1 litro, pressão de 1MPa e temperatura de 25°C sofre uma expansão adiabática quasi-estática até que a pressão caia para 0,1MPa. Sendo $\gamma = 1,4$, a temperatura final do gás vale, aproximadamente:

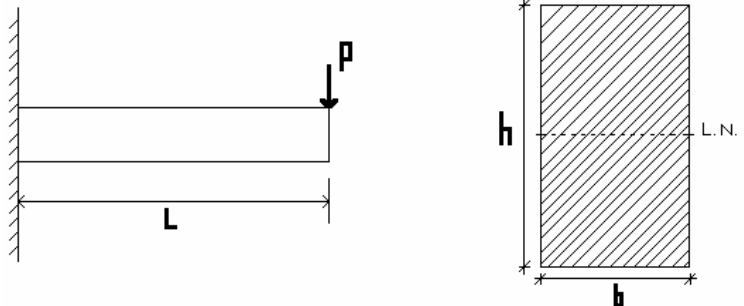
- A) $298 \times 10^{5/7}$ K
- B) $25 \times 10^{5/7}$ K
- C) $298 \times 10^{-2/7}$ K
- D) $25 \times 10^{-2/7}$ K

56) Assinale a afirmativa INCORRETA acerca das uniões por parafusos:

- A) A rosca normalizada de uma entrada, métrica ou Witworth, é recomendada para os parafusos de fixação.
- B) A protensão nos parafusos de fixação deverá atingir no máximo 40% do limite de escoamento.
- C) Os parafusos sujeitos a sollicitações dinâmicas fraturam, geralmente, na seção transversal do primeiro filete carregado.
- D) No caso de parafusos de fixação, as superfícies de assento da cabeça do parafuso e da porca devem ser planas.

57) Uma viga de aço de seção transversal retangular está engastada e sujeita a um esforço transversal na outra extremidade, conforme apresentado na figura abaixo. Assinale quanto vale, aproximadamente, a tensão normal máxima na viga: (*Considere* : $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, $L = 300 \text{ cm}$, $P = 500 \text{ kg}$, $h = 10 \text{ cm}$ e $b = 5 \text{ cm}$)

- A) 352,8 MPa
- B) 18,0 MPa
- C) 176,4 MPa
- D) 3528,0 MPa



58) Sobre excêntricos, assinale a alternativa correta:

- A) A diminuição do ângulo de pressão do excêntrico é vantajosa por causar a diminuição do seu tamanho.
- B) O fator do camo ou excêntrico é dado pela razão entre a elevação do seguidor e o arco da circunferência primitiva do camo.
- C) O círculo principal é o maior círculo com centro coincidente com o camo, passando pela curva primitiva.
- D) Para se desenvolver a superfície do camo, mantém-se este estacionário e gira-se o seguidor no sentido oposto ao de rotação do camo.

59) Assinale a afirmativa correta acerca das operações de tratamento térmico:

- A) A diferença entre a normalização e o recozimento é que o resfriamento posterior do primeiro processo é mais lento.
- B) O revenido aumenta a dureza dos aços temperados.
- C) No recozimento para alívio de tensões não é necessário atingir-se a faixa de temperaturas correspondentes à recristalização.
- D) Na têmpera, o aquecimento do material é mais lento que no recozimento ou normalização.

60) Assinale quanto vale, aproximadamente, o índice de esbeltez de uma coluna de aço de 10m de comprimento com seção transversal retangular de 10cm por 20cm: (*Utilize* $I = ab^3/12$, onde a é o lado maior do retângulo e b é o lado menor)

- A) 173,2
- B) 346,4
- C) 34,64
- D) 17,32



REDAÇÃO**INSTRUÇÕES**

- Leia o tema a seguir e desenvolva uma redação dissertativo/argumentativa ou dissertativo/expositiva em prosa.
- A prova de Redação deverá conter no mínimo 80 (oitenta) palavras, em letra legível, a respeito do tema fornecido.
- À redação com menos de 80 (oitenta) palavras, será deduzido da nota atribuída 1 (um) décimo por palavra faltante, até o limite de 70 (setenta) palavras.
- Consideram-se palavras todas aquelas pertencentes às classes gramaticais da Língua Portuguesa.
- **Será atribuída a nota 0 (zero) ao texto:**
 - Fora do tipo ou tema proposto;
 - Que não estiver em prosa;
 - Com número inferior a 70 (setenta) palavras;
 - Que apresentar marcas que permitam a identificação do autor;
 - Escrito de forma completamente ilegível ou cuja caligrafia impeça a compreensão do sentido global do texto;
 - Escrito a lápis ou com caneta que não seja de tinta preta ou azul.
- Não serão fornecidas folhas adicionais para complementação da redação, devendo o candidato limitar-se a uma única folha padrão recebida, com 30 (trinta) linhas.

TEMA DA REDAÇÃO:**Sociedade sustentável**

Lendo o que tem saído na imprensa, ou conversando com outras pessoas sobre o tema da sustentabilidade, nas suas mais variadas formas e aplicações, percebi que a maioria das pessoas não conhece o seu verdadeiro significado, talvez por ser um conceito novo e que só agora começa a ganhar importância em nossas vidas.

Nestas últimas semanas em que escrevi o blog tive como principal intenção a divulgação do significado desse conceito. Acredito que para mudar o mundo temos que primeiro entender o conceito, depois avaliá-lo e discuti-lo para, em seguida, conscientizar as pessoas da necessidade da mudança. Aí sim poderemos partir para as mudanças, mesmo que enfrentemos grandes dificuldades.

(Luiz Fernando do Valle - <http://www.blograizes.com.br/categori/conscientizacao>)

O que é Sustentabilidade?

Sustentabilidade é uma palavra importante para mim. Eu a considero estratégica para o nosso futuro, pois seu significado já tem e terá cada vez mais um papel relevante na evolução da humanidade. Mas para a grande maioria das pessoas esse não é um conceito claro.

Por isso vou tentar explicar melhor o seu conceito.

Segundo o dicionário Houaiss, sustentabilidade é: característica ou condição do que é sustentável – que pode ser sustentado; passível de sustentação.

Essa definição é burocrática, nada conceitual. A definição correta de sustentabilidade na visão atual é atividade economicamente viável, socialmente justa e ecologicamente correta. Essa definição carrega uma nova percepção do que seja sustentável para o futuro de nossa espécie. Através dela fica claro que se não atendermos aos três aspectos, econômico, social e ambiental, não seremos sustentáveis para nós e para o meio ambiente.

(Luiz Fernando do Valle - <http://www.blograizes.com.br/o-que-e-sustentabilidade.html>)

*Observando o uso padrão culto da língua, produza uma redação dissertativo-argumentativa ou dissertativo-expositiva sobre o tema:

“Com sustentabilidade, ainda é possível salvar a Amazônia e, conseqüentemente, o planeta.”



RASCUNHO - REDAÇÃO

01 _____

02 _____

03 _____

04 _____

05 _____

06 _____

07 _____

08 _____

09 _____

10 _____

11 _____

12 _____

13 _____

14 _____

15 _____

16 _____

17 _____

18 _____

19 _____

20 _____

21 _____

22 _____

23 _____

24 _____

25 _____

26 _____

27 _____

28 _____

29 _____

30 _____



