



Governo do Estado do Ceará

DEPARTAMENTO DE  
ARQUITETURA E ENGENHARIA

Secretaria da Infraestrutura

SELEÇÃO PÚBLICA para a categoria profissional de  
**Engenheiro Mecânico – Pleno I**

PROVA  
**S09 – P**  
MANHÃ

ATENÇÃO:  
Verifique se o tipo de prova deste caderno de questões confere com o seu cartão de respostas.



TRANSCREVA, EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS, A FRASE DA ESCRITORA CEARENSE RACHEL DE QUEIROZ PARA EXAME GRAFOTÉCNICO

“É no anonimato e no silêncio que se pode realmente ser alguém.”

**ATENÇÃO**

● DURAÇÃO DA PROVA: 3 horas e 30 minutos.

● ESTE CADERNO CONTÉM 60 (SESSENTA) QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, CADA UMA COM 5 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA – A, B, C, D e E – CONFORME DISPOSIÇÃO ABAIXO:

Disciplinas	Quantidade de questões	Valor de cada questão
Língua Portuguesa	15	1
Atualidades	5	1
Raciocínio Lógico-Matemático	10	1
Informática Básica	10	1
Conhecimentos Específicos	20	3

● VERIFIQUE SE ESTE MATERIAL ESTÁ EM ORDEM, CASO CONTRÁRIO, NOTIFIQUE IMEDIATAMENTE O FISCAL.

● RESERVE OS 30 (TRINTA) MINUTOS FINAIS PARA MARCAR SEU CARTÃO DE RESPOSTAS.

**LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO**

- Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
- Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio.
- Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

**Por motivo de segurança:**

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova;
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões;
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões, não poderá copiar suas respostas por qualquer meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata e acarretará a eliminação do candidato; e
- Ao terminar a prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.
- Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado. Não se esqueça dos seus pertences.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas.
- O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

**BOA PROVA!**

[www.funcab.org](http://www.funcab.org)

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Por mais de dois mil anos, segundo o filósofo inglês Roger Scruton, a Arte serviu como remédio para os problemas da sociedade, uma maneira tanto de relatar como de escapar da infelicidade da vida cotidiana; atualmente, em vez disso, a beleza foi posta de lado e a Arte não serve de refúgio, mas dá suporte ao egoísmo dos nossos dias. Roger Scruton aponta o culto à feiúra e o pragmatismo como as principais causas do problema.

No primeiro caso, argumenta ele, a Arte, ao abandonar a beleza, perdeu seu principal objetivo, o de fazer com que atribuamos sentido à vida, nos consolando das tristezas, como para Platão, ou ainda, como defendiam os filósofos iluministas, ajudando a galgar alguns degraus da escadaria que nos conduz para longe das banalidades do cotidiano.

A partir de um momento decisivo da história da Arte, a beleza teve sua importância diminuída. O propósito da Arte deixa de ser atribuir sentido à vida e é substituído pelo desejo de causar impacto a todo custo. O caminho mais curto para isso, de acordo com Scruton, foi romper com a moral tradicional e estabelecer o escárnio moral. A quebra de tabus passou a ser a bandeira da Arte dita moderna: profanar e dessacralizar o sacro, cultuar o feio – levando todos, dos especialistas ao apreciador comum, à total confusão. Isso se deve a uma concepção de Arte equivocada, presente no discurso de parte da crítica: “O repúdio à Beleza ganha forma com base em uma visão particular da Arte moderna e de sua história. De acordo com muitos críticos atuais, um trabalho [de Arte] se justifica a si próprio ao anunciar-se como um visitante do futuro. O valor da Arte está em chocar: a Arte existe para nos despertar de nossa situação histórica e nos lembrar da interminável mudança, que é a única coisa permanente na natureza humana”.

Já o culto ao valor prático das coisas levou ao estado atual, que, por sua vez, faz com que o valor das coisas resida na sua utilidade prática – o chamado pragmatismo. Scruton menciona em seu documentário que Oscar Wilde já afirmava que “toda Arte é inútil”, mesma posição de Hannah Arendt. A beleza (e a Arte) não têm utilidade, mas é justamente por isso, enfatiza Scruton, que podemos ressaltar sua importância como valor universal; valor que, no entender do filósofo inglês, está enraizado na própria natureza humana. Com isso ele remete sua apologia da beleza a Shaftesbury e a Kant.

A fruição estética é uma atividade desinteressada e, portanto, inútil. Mas isso desmerece em algum sentido a contemplação? Não, no mesmo sentido em que a amizade, o amor, o ato

de ouvir uma música ou ainda o sorriso de um bebê, embora não tenham “utilidade prática”, não perdem seu valor nem passam a ser coisas que dispensamos sem sofrer algum tipo de consequência. Mesmo sem ter uma utilidade prática definida, você já se imaginou sem amor, sem amizade, sem apreciar boa música, bom cinema? Ou, lembrando [...] a Arquitetura – inútil, na perspectiva pragmatista –, não nos sentimos melhor em um prédio belo? A busca das pessoas, na Grã-Bretanha, de prédios construídos no período vitoriano não corroboraria essa hipótese?

(BARRETO, André Asso. Rev. *Filosofia*: agosto de 2012, p. 27-29.)

### Questão 01

A argumentação desenvolvida ao longo do texto está orientada no sentido de persuadir o leitor a concluir que:

- A) o culto do feio e o pragmatismo, denunciados por Scruton, são os grandes males do mundo moderno.
- B) o fim da Arte moderna, segundo alguns críticos, é anunciar-se como um visitante do futuro.
- C) o valor universal da Arte assenta na Beleza, não no feio ou no sentido de utilidade prática das coisas.
- D) A Arte desde sempre nos ensina que a mudança é a única realidade permanente na natureza humana.
- E) ao quebrar tabus, a Arte moderna desorienta tanto especialistas como seus apreciadores comuns.

### Questão 02

Para persuadir o leitor a concluir como ele, recorre o autor a todas as estratégias argumentativas a seguir, EXCETO a que se lê em:

- A) apoiar-se em dados estatísticos.
- B) fazer comparação destinada a evidenciar reflexão abstrata.
- C) empregar a 2ª pessoa do discurso para criar empatia com o leitor.
- D) dispor o texto de modo a manter a consistência do raciocínio.
- E) citar discurso de autoridade na matéria em discussão.

Questão 03

Há evidente equívoco na indicação do segmento de texto a que se refere o pronome destacado em:

- A) “[...] ao abandonar a beleza, perdeu SEU principal objetivo [...]” (§ 2) / a Arte
- B) “[...] QUE nos conduz para longe das banalidades [...]” (§ 2) / alguns degraus da escadaria
- C) “O caminho mais curto para ISSO [...]” (§ 3) / causar impacto a todo custo
- D) “[...] mas é justamente por ISSO [...]” (§ 4) / a beleza (e a Arte) não têm utilidade
- E) “[...] não corroboraria ESSA hipótese?” (§ 5) / nos sentimos melhor em um prédio belo

Questão 04

Falta correspondência semântica entre o adjetivo empregado no texto e a construção proposta para substituí-lo em:

- A) vida cotidiana (§ 1) / do dia a dia
- B) filósofos iluministas (§ 2) / do Iluminismo
- C) moral tradicional (§ 3) / transmitida pelas gerações anteriores
- D) valor universal (§ 4) / do universo
- E) fruição estética (§ 5) / do Belo

Questão 05

Na passagem em que critica a Arte moderna dizendo: “[...] a Arte existe para [...] nos lembrar da interminável mudança, que é a única coisa permanente na natureza humana.” (§ 3), Scruton recorre à seguinte figura:

- A) hipérbole.
- B) paradoxo.
- C) eufemismo.
- D) metonímia.
- E) metáfora.

Questão 06

Altera-se o sentido de: “[...] em que a amizade, o amor, o ato de ouvir uma música ou ainda o sorriso de um bebê, EMBORA não tenham ‘utilidade prática’, não perdem seu valor [...]” (§ 5), com a substituição da conjunção destacado por:

- A) dado que.
- B) posto que.
- C) se bem que.
- D) ainda que.
- E) conquanto.

Questão 07

A alternativa em que há equívoco no que diz respeito à determinação do sentido em que está empregado o conectivo destacado é a seguinte:

- A) “[...] MAS dá suporte ao egoísmo dos nossos dias.” (§ 1) / antes
- B) “[...] COMO defendiam os filósofos iluministas [...]” (§ 2) / segundo
- C) “[...] PARA nos despertar de nossa situação histórica [...]” (§ 3) / a fim de
- D) “[...] NEM passam a ser coisas que dispensamos [...]” (§ 5) / e tampouco
- E) “MESMO sem ter uma utilidade prática definida [...]” (§ 5) / Inclusive

Questão 08

Invertem-se os termos da relação de causalidade presente em: “A fruição estética É UMA ATIVIDADE DESINTERESSADA E, PORTANTO, INÚTIL.” (§ 5), com a seguinte redação do segmento em destaque:

- A) é uma atividade desinteressada, por conseguinte inútil.
- B) é uma atividade desinteressada, porquanto inútil.
- C) é uma atividade desinteressada e, pois, inútil.
- D) visto ser uma atividade desinteressada, é inútil.
- E) sendo uma atividade desinteressada, é inútil.

Questão 09

A alternativa em que há falta de correspondência semântica entre o enunciado extraído do texto e aquele que se propõe para substituí-lo é a seguinte:

- A) escapar da infelicidade (§ 1) / escapar à infelicidade
- B) a beleza foi posta de lado (§ 1) / pôs-se a beleza de lado
- C) ao abandonar a beleza (§ 2) / abandonando a beleza
- D) se deve a uma concepção de Arte (§ 3) / é devido a uma concepção de Arte
- E) afirmava que “toda Arte é inútil” (§ 4) / havia afirmado que “toda Arte é inútil”

Questão 10

Altera-se o sentido de: “[...] a Arte serviu como [...] uma maneira TANTO DE RELATAR COMO DE ESCAPAR DA INFELICIDADE DA VIDA COTIDIANA [...]” (§ 1) com a seguinte reescrita do segmento em destaque:

- A) de relatar, tanto quanto de escapar da infelicidade da vida cotidiana...
- B) de, além de relatar, escapar da infelicidade da vida cotidiana...
- C) não só de relatar, mas ainda de escapar da infelicidade da vida cotidiana...
- D) não de relatar, senão que de escapar da infelicidade da vida cotidiana...
- E) de relatar, mas também de escapar da infelicidade da vida cotidiana...

Questão 11

O sinal de dois-pontos empregado depois de “passou a ser a bandeira da Arte dita moderna” (§ 3) e de “está em chocar” (§ 3) anuncia, respectivamente:

- A) discriminação – esclarecimento
- B) esclarecimento – consequência
- C) consequência – citação
- D) citação – especificação
- E) especificação – discriminação

Questão 12

A alternativa de regência proposta para os nomes em destaque é INACEITÁVEL, segundo as normas da língua padrão, em:

- A) REMÉDIO para os problemas da sociedade (§ 1) / remédio aos
- B) CULTO à feiúra (§ 1) / culto da
- C) DESEJO de causar impacto (§ 3) / desejo para
- D) REPÚDIO à Beleza (§ 3) / repúdio da
- E) BUSCA [...] de prédios construídos no período vitoriano (§ 5) / busca por

Questão 13

O português padrão desaprova o deslocamento do pronome átono proposto em:

- A) nos consolando das tristezas (§ 2) / consolando-nos
- B) Isso se deve a uma concepção de Arte equivocada (§ 3) / deve-se
- C) ao anunciar-se como um visitante do futuro (§ 3) / se anunciar
- D) para nos despertar de nossa situação histórica (§ 3) / despertar-nos
- E) não nos sentimos melhor em um prédio belo (§ 5) / sentimo-nos

Questão 14

Na tentativa de substituir a forma verbal destacada em: “[...] de fazer com que ATRIBUAMOS sentido à vida [...]” (§ 2), flexiona-se com evidente equívoco o verbo em:

- A) concedamos.
- B) demos.
- C) outorgamos.
- D) confirmamos.
- E) emprestemos.

Questão 15

Preserva-se o acento grave no “a” – em “[...] levando todos, dos especialistas ao apreciador comum, à total confusão.” (§ 3) – caso se reescreva “à total confusão” como se propõe em:

- A) à uma confusão sem limites.
- B) à essa confusão que os desorienta.
- C) à muita confusão.
- D) à confusão em que ora se acham.
- E) à confusões intermináveis.

## ATUALIDADES

### Questão 16

No mês de outubro de 2013, foi inaugurada, na Turquia, uma obra de engenharia que ganhou destaque na imprensa internacional. A inauguração, que foi programada para coincidir com o aniversário de 90 anos da República daquele país, é referente à construção de:

- A) ponte com material resistente à lava vulcânica.
- B) maior edifício residencial e comercial do mundo.
- C) aeroporto internacional nas águas do estreito de Bósforo.
- D) usina hidrelétrica com o maior potencial energético do país.
- E) túnel submarino que conecta os continentes europeu e asiático.

### Questão 17

Em 2013, o Brasil celebra os cem anos de nascimento de um dos artistas brasileiros mais aclamados no país e no exterior. Carioca de nascimento, foi poeta, dramaturgo, diplomata, crítico de cinema, mas foram as suas músicas que o projetaram internacionalmente. Por todo o país estão sendo realizados shows, exposições, rodas de leitura, bate-papos, filmes para comemorar o centenário desse multifacetado artista brasileiro, cujo nome é:

- A) Noel Rosa.
- B) Mário Lago.
- C) Vinicius de Moraes.
- D) Heitor Villa-Lobos.
- E) Antonio Carlos Jobim.

### Questão 18

A exumação dos restos mortais do ex-Presidente da República João Goulart, no mês de novembro de 2013, 37 anos após sua morte, tem como objetivo primeiro:

- A) enterrar os restos mortais do ex-Presidente em solo brasileiro, uma vez que por ocasião de sua morte foi enterrado no exílio.
- B) cumprir dispositivo legal que obriga a que todo Presidente da República do Brasil seja enterrado em solo brasileiro.
- C) aquiescer à solicitação dos familiares que manifestaram o desejo de transportar os restos mortais do ex-Presidente para o Brasil, mais precisamente para Brasília.
- D) cumprir exigência da Comissão de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU).
- E) tentar esclarecer a real causa da morte do ex-Presidente, por decisão da Comissão Nacional de Verdade (CNV) e do Ministério Público Federal do Rio Grande dos Sul.

### Questão 19

A China, segunda maior economia do mundo, anunciou em novembro aquele que está sendo considerado por muitos o mais ousado plano de reformas econômicas e sociais em quase três décadas. Uma das reformas diz respeito à liberalização dos mercados, com o objetivo de colocar o país em uma condição mais estável. Já no campo social, uma das principais modificações divulgadas refere-se à:

- A) proibição de abertura de pequenos e médios bancos de capital privado.
- B) suavização da política do filho único.
- C) proibição de casamentos religiosos.
- D) dolarização dos setores industriais.
- E) liberalização da independência tibetana.

### Questão 20

No dia 02 de dezembro de 2013, faleceu, em São Paulo, o governador licenciado Marcelo Déda. Assinale a alternativa que apresenta a unidade da federação da qual Marcelo Déda era governador.

- A) Pernambuco.
- B) Maranhão.
- C) Alagoas.
- D) Piauí.
- E) Sergipe.

RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

Questão 21

Se é verdade que “alguns engenheiros são calculistas” e que “nenhum pedreiro é calculista”, então, também é verdade que:

- A) nenhum engenheiro é pedreiro.
- B) algum engenheiro não é pedreiro.
- C) algum pedreiro é engenheiro.
- D) algum engenheiro é pedreiro.
- E) nenhum pedreiro é engenheiro.

Questão 22

Considerando a tabela a seguir:

3	4	5
6	8	10
9	12	15
12	16	20
.	.	.
.	.	.
.	.	.

O valor da soma dos elementos da 45ª linha é:

- A) 380
- B) 480
- C) 540
- D) 600
- E) 720

Questão 23

Se Daniel é supervisor de instalações prediais, então ele é engenheiro civil pleno I. Logo, pode-se afirmar que:

- A) se Daniel não é supervisor de instalações prediais, então ele é engenheiro civil pleno I.
- B) se Daniel não é engenheiro civil pleno I, então ele não é supervisor de instalações prediais.
- C) se Daniel é engenheiro civil pleno I, então ele é supervisor de instalações prediais.
- D) se Daniel é engenheiro civil pleno I, então ele não é supervisor de instalações prediais.
- E) se Daniel é supervisor de instalações prediais, então ele não é engenheiro civil pleno I.

Questão 24

As amigas Amélia, Bianca e Cíntia nasceram, cada uma, em um mês distinto. Sabe-se que:

- Esses meses são janeiro, fevereiro e março.
- Amélia não nasceu em janeiro.
- Cíntia nasceu em março.

De acordo com as afirmações anteriores, é correto afirmar que:

- A) Cíntia nasceu em janeiro.
- B) Bianca nasceu em março.
- C) Bianca nasceu em fevereiro.
- D) Amélia nasceu em janeiro.
- E) Amélia nasceu em fevereiro.

Questão 25

Em uma obra de construção civil, é verdade que “algum supervisor é engenheiro civil” e que “nenhum técnico é engenheiro civil”.

Pode-se concluir que nessa obra de construção civil:

- A) algum técnico não é supervisor.
- B) algum supervisor é técnico.
- C) algum supervisor não é técnico.
- D) nenhum técnico é supervisor.
- E) nenhum supervisor é técnico.

Questão 26

Ou matemática é fácil, ou Diego não gosta de matemática. Por outro lado, se física não é difícil, então matemática é difícil. Se Diego gosta de matemática, então:

- A) matemática é difícil e física é difícil.
- B) matemática é difícil ou física é fácil.
- C) matemática é fácil e física é fácil.
- D) matemática é fácil e física é difícil.
- E) se física é difícil, então matemática é difícil.

Questão 27

Se o pedreiro vai trabalhar de ônibus, então o ônibus é veloz. Se o ônibus é veloz, então o técnico vai trabalhar de moto. Se o técnico vai trabalhar de moto, então o engenheiro vai trabalhar de carro. Ora, o engenheiro não vai trabalhar de carro. Logo:

- A) o técnico não vai trabalhar de moto e o pedreiro não vai trabalhar de ônibus.
- B) o técnico vai trabalhar de moto e o ônibus é veloz.
- C) o técnico não vai trabalhar de moto e o ônibus é veloz.
- D) o ônibus é veloz e o pedreiro vai trabalhar de ônibus.
- E) o ônibus não é veloz e o pedreiro vai trabalhar de ônibus.

Questão 28

Dizer que “Ricardo não é engenheiro ou André é professor de matemática” é logicamente equivalente a dizer que:

- A) se André é professor de matemática, então Ricardo é engenheiro.
- B) se Ricardo é engenheiro, então André é professor de matemática.
- C) se Ricardo é engenheiro, então André não é professor de matemática.
- D) se Ricardo não é engenheiro, então André é professor de matemática.
- E) se Ricardo não é engenheiro, então André não é professor de matemática.

Questão 29

Se Bruna vai ao teatro com Gabriela, então Gabriela vai à praia. Se Gabriela vai à praia, então Carmem vai ao trabalho. Se Carmem vai ao trabalho, então Rita vai ao teatro com Carmem. Ora, Rita não vai ao teatro com Carmem, logo:

- A) Gabriela não vai à praia e Bruna vai ao teatro com Gabriela.
- B) Gabriela vai à praia e Bruna vai ao teatro com Gabriela.
- C) Carmem vai ao trabalho e Gabriela vai à praia.
- D) Carmem não vai ao trabalho e Bruna não vai ao teatro com Gabriela.
- E) Carmem não vai ao trabalho e Gabriela vai à praia.

Questão 30

Sabe-se que Jorge estar dançando é condição necessária para Marta cantar e condição suficiente para Eduarda beijar Carlos. Sabe-se, também, que Eduarda beijar Carlos é condição necessária e suficiente para Selma beijar Sílvio. Assim, quando Selma não beija Sílvio, têm-se que:

- A) Jorge não está dançando, e Marta não canta, e Eduarda não beija Carlos.
- B) Jorge não está dançando, e Marta canta, e Eduarda não beija Carlos.
- C) Jorge está dançando, e Marta canta, e Eduarda não beija Carlos.
- D) Jorge está dançando, e Marta não canta, e Eduarda beija Carlos.
- E) Jorge não está dançando, e Marta canta, e Eduarda beija Carlos.

INFORMÁTICA BÁSICA

Questão 31

No Windows XP, é possível alterar o plano de fundo que vai aparecer no desktop. Para isso, é necessário alterar as propriedades de vídeo localizadas na guia:

- A) temas.
- B) área de trabalho.
- C) proteção de tela.
- D) aparência.
- E) configurações.

Questão 32

No MS Word 2003, existe um recurso que permite alterar automaticamente a aparência de uma tabela, aproveitando um dos modelos de formatação de tabelas disponibilizados pelo editor de texto. Esse recurso é conhecido como:

- A) estilos.
- B) classificação.
- C) filtro.
- D) autoformatação.
- E) marcadores e numeração.

Questão 33

Analise as seguintes sentenças em relação ao MS Excel 2003:

- I. Nas funções, os argumentos podem ou não estar entre parênteses.
- II. É possível misturar tipos de argumentos em uma função.
- III. Algumas funções podem existir sem argumentos.

É(são) verdadeira(s) apenas:

- A) I
- B) II
- C) III
- D) I e II
- E) II e III

Questão 34

No MS Excel 2003, considere a seguinte planilha:

	A	B	C	D
1	40	=SE(A1>60;A1*2;A1-2*15)		
2				
3				
4				
5				
6				

O resultado da fórmula aplicada em B1 é:

- A) 80
- B) 570
- C) 10
- D) 15
- E) 60

Questão 35

Alguns arquivos possuem extensões que os tornam mais propensos a serem maliciosos. Das opções seguintes, assinale aquela que NÃO apresenta uma extensão de arquivo malicioso.

- A) .BIN
- B) .HLP
- C) .BAT
- D) .PIF
- E) .COM

Questão 36

São conceitos que estão relacionados com o ambiente Internet:

- A) URL, browser, homepage e domínio.
- B) domínio, firewire, browser e homepage.
- C) homepage, URL, domínio e firewire.
- D) browser, domínio, firewire e URL.
- E) firewire, homepage, URL e browser.

Questão 37

São exemplos de navegadores da Internet:

- A) Altavista, Yahoo e Google.
- B) Safari, Opera e Mozilla Firefox.
- C) Python, Eclipse e Google Chrome.
- D) Archie, Gopher e Internet Explorer.
- E) Skype, Kazaa e BitTorrent.

Questão 38

São sites da Internet especializados em pesquisa sobre assuntos acadêmicos:

- A) Buscapé e Scielo.
- B) Wikipédia e Bondfaro.
- C) Yahoo e Buscapé.
- D) Scielo e Scirus.
- E) Scirus e Groupon.

Questão 39

São exemplos de redes sociais na Internet:

- A) Feed, Orkut e Facebook.
- B) Netmeeting, Hotmail e Twitter.
- C) Skype, Facebook e Youtube.
- D) Flickr, LinkedIn e Feed.
- E) LinkedIn, Facebook e Orkut.

Questão 40

São elementos de defesa utilizados na segurança da informação:

- A) Antivírus, Trojans e Firewall.
- B) Proxy, DMZ e Keylogger.
- C) Firewall, DMZ e Proxy.
- D) VPN, Worm e Firewall.
- E) Trojans, Worm e DMZ.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Questão 41

Foi adquirido um condicionador de ar split para ser utilizado na climatização da sala de estar de uma residência. Segundo o manual de instruções do aparelho, opera de acordo com o ciclo de compressão de vapor e o compressor de refrigeração adotado é hermético, possuindo dentro de sua carcaça duas peças conforme mostra a figura a seguir:



Fonte: PINANI, MARCELO JOSÉ; *Sistemas Térmicos*, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Escola Politécnica

Ainda conforme o manual, quando o compressor estiver em funcionamento, uma das peças é estacionária e a outra é rotativa. Portanto, é correto afirmar que o compressor desse condicionador de ar é do tipo:

- A) roots.
- B) recíproco.
- C) scroll.
- D) centrífugo.
- E) parafuso.

### Questão 42

Em um trabalho de manutenção corretiva em uma torre de arrefecimento, integrante do sistema de ar condicionado central do depósito de produtos prontos de uma fábrica de laticínios, substituiu-se o motor elétrico trifásico de acionamento do ventilador da torre. Ao testar o funcionamento do ventilador, o eletricitista de manutenção constatou que o rotor do ventilador girava no sentido contrário ao previsto. Por conseguinte, a decisão certa a ser tomada para que o ventilador opere corretamente é inverter a ligação:

- A) do mesmo par de fios-fase na caixa de ligações do motor e no quadro de alimentação do ventilador.
- B) de um fio-fase e do fio-terra na caixa de ligações do motor.
- C) de dois fios-fase na caixa de ligações do motor.
- D) de um fio-fase e do fio-terra na caixa de ligações do motor e no quadro de alimentação do ventilador.
- E) dos três fios-fase no quadro de alimentação do ventilador.

### Questão 43

Fabricou-se uma junta rebitada composta de duas chapas (cada uma com espessura de 12 mm). Dois rebites (um com diâmetro de 4 mm e o outro com diâmetro de 6 mm) foram utilizados na união. Aplicou-se à junta uma força de 5,4 kN paralela às faces das chapas e perpendicular aos eixos dos rebites. Portanto, pode-se afirmar que a tensão de cisalhamento, em MPa, imposta aos rebites tem o valor aproximado de:

- A) 0,132
- B) 1,32
- C) 13,2
- D) 132
- E) 1320

Questão 44

Determinados conjuntos de peças são responsáveis por executar funções específicas em um motor de combustão interna. Pode-se, então, afirmar que o vaso de expansão é um componente integrante do sistema de:

- A) arrefecimento.
- B) ignição.
- C) alimentação.
- D) injeção.
- E) lubrificação.

Questão 45

Imagine que você acompanhou a fabricação de um trocador de calor no qual efetuou-se, entre outras operações, a junção de placas de cobre mediante o seu aquecimento com maçarico (sem fusão) e na fusão por intermédio do mesmo maçarico de um metal de adição de baixo ponto de fusão. A união das placas ocorreu pelo contato destas com o metal de adição fundido. Assim, é correto afirmar que o processo de fabricação, usado para unir as referidas placas, denomina-se:

- A) soldagem com diluição máxima.
- B) caldeamento.
- C) soldagem aluminotérmica.
- D) soldagem autógena.
- E) brasagem.

Questão 46

Corpos de prova padronizados são utilizados em ensaios de impacto para o estudo da fratura frágil nos metais e suas ligas. Nesses ensaios, determina-se a energia absorvida pelo corpo de prova para se deformar e romper. No caso dos aços, os ensaios de impacto são realizados em corpos de prova Charpy (tipos "A", "B" e "C") e Izod. Sobre esses corpos de prova, é correto afirmar que:

- A) o Izod é cilíndrico e o Charpy é prismático.
- B) ambos são entalhados.
- C) o Charpy tipo "C" é maior que o tipo "A".
- D) ambos são engastados na máquina de ensaio.
- E) o Charpy é entalhado e o Izod não.

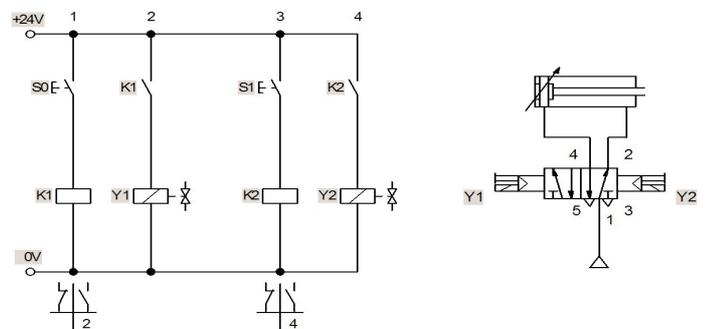
Questão 47

Suponha que um grupo de estudantes de engenharia mecânica realizou uma experiência em laboratório sobre termodinâmica dos gases. Nessa experiência, ocorreu uma evolução isocórica de uma massa de um gás que foi considerado perfeito. Então, pode-se afirmar que o gás:

- A) teve a pressão e o volume variados.
- B) sofreu apenas variação de volume.
- C) teve aumento de temperatura e produziu trabalho.
- D) produziu trabalho e o seu volume permaneceu constante.
- E) não produziu trabalho de expansão.

Questão 48

No circuito eletropneumático da figura, pode-se identificar o uso de um cilindro pneumático.



Acerca de seu funcionamento e características operacionais, é correto afirmar que:

- A) acionando-se o botão S1, o cilindro avança.
- B) o cilindro é de dupla ação.
- C) energizando-se a solenoide Y2, o cilindro avança.
- D) energizando-se o relé K2, o cilindro avança.
- E) acionando-se o botão S0, o cilindro recua.

Questão 49

Considere a seguinte definição: "manutenção efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item". Conforme o "Glossário de Termos", do "Documento Nacional: a Situação da Manutenção no Brasil", edição 2011 da ABRAMAN, essa é a definição para manutenção:

- A) preditiva.
- B) corretiva.
- C) produtiva.
- D) preventiva.
- E) sistemática.

Questão 50

Uma indústria de manufatura realiza o planejamento e controle da manutenção com base na abordagem de “Manutenção Produtiva Total – TPM (*Total Productive Maintenance*). Com base no acompanhamento da operação do equipamento, obtiveram-se os seguintes dados:

Índice de Disponibilidade: ID = 0,7

Índice de Performance: IP = 0,8

Índice de Qualidade: IQ = 0,9

Determine o índice de Eficiência Global do Equipamento – OEE (*Overall Equipment Efficiency*).

- A) 0,6
- B) 0,8
- C) 0,5
- D) 2,4
- E) 1,0

Questão 51

Para a obtenção de chapa fina de aço carbono, a partir da conformação mecânica de placa, a espessura desta é reduzida por deformação plástica, aumentando-se, percentualmente, sua largura e comprimento, utilizando-se, para isso, o processo de:

- A) torneamento.
- B) extrusão.
- C) estampagem.
- D) forjamento
- E) laminação.

Questão 52

A Norma Regulamentadora NR-9, do Ministério do Trabalho e Emprego, estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte dos empregadores, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores. Para efeito dessa NR, consideram-se riscos ambientais os agentes biológicos. Um desses agentes é o(a):

- A) fungo.
- B) radiação ionizante.
- C) vibração.
- D) ruído.
- E) gás.

Questão 53

Com relação à Norma Regulamentadora NR5, que trata da constituição da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, é correto afirmar que:

- A) o mandato dos membros eleitos terá a duração de dois anos.
- B) o empregador designará o presidente da CIPA.
- C) os representantes do empregador são eleitos por escrutínio secreto.
- D) não é possível a reeleição de membros eleitos.
- E) A CIPA é responsável por implantar o PCMSO.

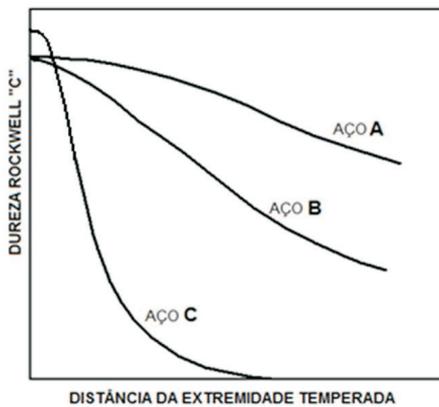
Questão 54

A respeito do processo de lubrificação industrial, é correto afirmar que:

- A) é uma operação que consiste em introduzir uma substância apropriada entre superfícies sólidas que estejam em contato entre si e que executam movimentos relativos.
- B) o nível de desgaste entre eixo de aço e bucha de bronze aumenta, quando se introduz um lubrificante entre estas partes em contato e com movimento rotativo entre si.
- C) somente líquidos especiais sintéticos são apropriados para lubrificação industrial de máquinas operatrizes universais.
- D) a resistência ao escoamento, oferecida pelo óleo, é chamada ponto de gota.
- E) a técnica de avaliação das condições de desgaste de partes de máquina, por meio da quantificação da concentração de material particulado, é denominada metalografia.

Questão 55

Observe a figura a seguir que apresenta curvas obtidas pelo ensaio JOMINY para os aços de construção mecânica A, B e C.



É correto afirmar que, dentre esses aços, o:

- A) B é aço carbono comum.
- B) C é o de maior dureza interna.
- C) A apresenta maior temperabilidade.
- D) B alcança maior dureza superficial.
- E) A e o B alcançam mesma dureza interna.

Questão 56

Frequência é o número de vezes, por unidade de tempo, que um fenômeno se repete. No Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade de frequência recebe o nome de hertz (Hz). Na literatura mecânica, é comum o uso de rotações por minuto (rpm) como unidade de frequência de componentes que giram. Em um determinado equipamento, um eixo de diâmetro 40 mm gira com 840 rpm. É correto afirmar que a frequência de giro, em Hz, desse eixo é:

- A) 10
- B) 14
- C) 21
- D) 28
- E) 42

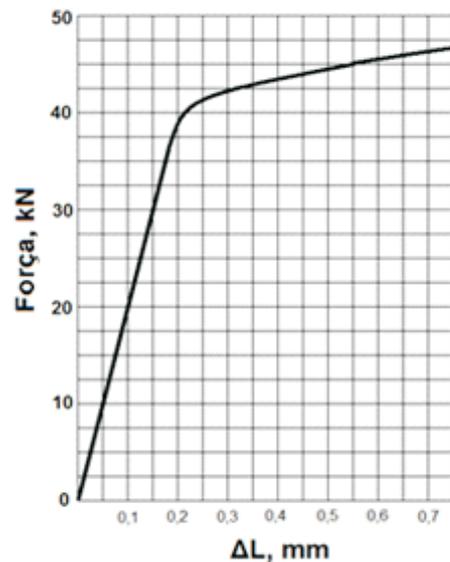
Questão 57

Em uma transmissão por polias e correias, a polia motora tem diâmetro de 200mm e gira a 300 rotações por minuto, enquanto a polia conduzida tem diâmetro de 600mm. Então, a velocidade angular, em radianos por segundo, da polia conduzida é de, aproximadamente:

- A) 31,4
- B) 21,0
- C) 15,7
- D) 10,5
- E) 5,2

Questão 58

Considere o diagrama Força (em kN) versus  $\Delta L$  (alongamento em mm) apresentado a seguir, obtido a partir de um ensaio de tração uniaxial de um corpo de prova de uma liga metálica, cuja seção resistente tinha uma área inicial de 250 mm<sup>2</sup> e base de medidas ( $L_0$ ) para medição das deformações igual a 100 mm:



O módulo de elasticidade desta liga metálica, em GPa, é igual a:

- A) 50
- B) 60
- C) 70
- D) 80
- E) 90

Questão 59

Os latões comuns são ligas metálicas usadas em construção mecânica e têm na sua constituição, basicamente, cobre e:

- A) alumínio.
- B) estanho.
- C) ferro.
- D) níquel.
- E) zinco.

Questão 60

Dentre as ligas ferro-carbono, os ferros fundidos constituem um grupo de ligas de importância fundamental para a indústria. É correto afirmar que o ferro fundido do tipo:

- A) cinzento tem, na sua estrutura, carbono livre na forma de grafita e é caracterizado por boa capacidade de amortecimento de vibrações.
- B) branco não apresenta carbono livre na forma de grafita, na sua estrutura, e é caracterizado por possuir elevada maleabilidade.
- C) maleável apresenta carbono livre na forma de grafita, na sua estrutura, e é o tipo de ferro fundido que tem menor tenacidade.
- D) mesclado não apresenta carbono na forma de grafita, na sua estrutura, e é caracterizado por ter elevada ductilidade.
- E) nodular tem, na sua estrutura, grafita na forma esferoidal e é obtido a partir de tratamento térmico aplicado ao ferro fundido branco.