



SECRETARIA DE GESTÃO DE PESSOAS  
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS

## Concurso Público – Edital 172/DDP/2014 Cargo/área de especialização – Engenheiro Mecânico

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

### INSTRUÇÕES

1. O tempo total concedido para a resolução desta prova (**Língua Portuguesa e Conhecimentos Específicos**) é de **3 (três) horas**, incluindo o tempo destinado ao preenchimento do cartão-resposta.
2. Confira, no cartão-resposta, seu número de inscrição e o cargo/área de especialização para o qual se inscreveu. Transcreva-os nos quadros abaixo e assine no local indicado. Verifique no cartão-resposta se há marcações indevidas nos campos destinados às respostas. Se houver, reclame imediatamente ao fiscal.
3. Depois de autorizado pelo fiscal, verifique se faltam folhas no caderno de prova, se a sequência de questões, no total de **40 (quarenta)**, está correta e se há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas. Comunique imediatamente qualquer irregularidade ao fiscal.
4. Cada questão objetiva é apresentada com **5 (cinco)** alternativas diferentes de respostas (de “**A**” a “**E**”), das quais apenas **1 (uma)** é correta.
5. A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais. Utilize os espaços e/ou páginas em branco para rascunho. **Não destaque folhas do caderno de prova exceto o quadro da última folha.**
6. Transcreva com caneta esferográfica transparente de tinta **preta (preferencialmente)** ou **azul** as respostas da prova objetiva para o cartão-resposta. Este será o único documento válido para efeitos de correção. **Em hipótese alguma haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou por qualquer dano causado pelo(a) candidato(a).**
7. Não serão permitidos, durante a realização da prova, a comunicação entre candidatos e o porte/uso de material didático-pedagógico, de telefone celular, relógio (qualquer tipo), controle remoto, armas, boné, óculos escuros, régua, calculadora, tablet, pen drive, MP-player, iPod, iPad ou qualquer tipo de aparelho eletrônico, mesmo desligado.
8. Caso o candidato compareça ao local de prova portando algum dos objetos mencionados, este deverá ser envelopado, identificado e deixado na frente da sala, em local visível, antes do início da prova. Os envelopes para tal fim serão fornecidos pela COPERVE/UFSC.
9. Você só poderá entregar o material de prova ao fiscal e se retirar definitivamente do local de prova após as **16h30min.**
10. Os **3 (três)** últimos candidatos somente poderão entregar as suas provas e o cartão-resposta e retirar-se do local simultaneamente.
11. Para conferir suas respostas com o gabarito oficial, anote-as no quadro constante da última folha do caderno de prova, o qual poderá ser destacado e levado com você.

---

ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)

INSCRIÇÃO

CARGO/ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO



	<b>Texto 1</b>
01	<i>Revista do Serviço Público</i> , v. 64, n. 4 (2013)
02	<i>RSP Revisitada</i>
03	<b>A revolução da informática chega à administração</b>
04	
05	Paulo Jobim Filho
06	Texto publicado na <i>RSP</i> , vol. 113, nº 1, março de 1985.
07	[...]
08	<b>1. A administração pública em uma sociedade a caminho da informatização</b>
09	
10	Tudo indica que a informática já está provocando mudanças profundas na nossa
11	forma de pensar e agir, que acabarão refletindo na organização política, econômica e
12	cultural da sociedade brasileira.
13	Muito mais que as revoluções tecnológicas do passado, a “revolução informática”
14	está destinada a afetar a sociedade de forma global, criando novas relações entre os
15	agentes econômicos, definindo novas fórmulas de convivência política, mudando
16	concepções tradicionais de educação, interferindo na cultura e, até mesmo, ameaçando
17	a soberania das nações (TOFFLER, 1980; NAISBTT, 1983). A informática constituir-se-
18	á no fator comum de facilitação e indução de todo o processo de inovação tecnológica
19	nas outras áreas do conhecimento.
20	A informática da década passada era elitista. Utilizada pelas grandes
21	organizações, era muito cara e esotérica para a maioria das pessoas. O
22	desenvolvimento surpreendente da eletrônica e das telecomunicações tem permitido
23	sua gradativa massificação. Há dez anos seria difícil imaginar que a informática se
24	tornasse tão popular, despertando o interesse do cidadão comum, do profissional, do
25	jovem em idade escolar, de segmentos tão expressivos e diferenciados da sociedade.
26	Os computadores herméticos, reservados aos profissionais da área, começam a
27	ser operados por leigos e até por crianças. Estão deixando também, gradativamente, de
28	ser isolados, isto é, estão passando a se comunicar por meio de redes cada vez mais
29	interconexas.
30	Tudo isso representa, afinal, a caminhada para a sociedade da informação e
31	nada melhor para caracterizá-la que seus efeitos visíveis, isto é, a enorme variedade de
32	aplicações do computador no cotidiano do cidadão, no ambiente profissional, na
33	educação, no lar.
34	A passagem da sociedade industrial para a sociedade da informação transfere a
35	ênfase da automatização do trabalho muscular para o processamento da informação
36	mediante recursos técnicos, significando a abstração do material e a representação do
37	mundo físico por figuras informacionais.
38	Visto que a administração pública lida essencialmente com o processamento de
39	informações, ela será particularmente afetada por todo esse processo de mudança
40	desencadeado pela informática, o que pressupõe sua preparação para absorver, de
41	forma produtiva e racional, os impactos dessas transformações (REINERMANN, 1985).
42	No momento em que se inicia em nosso país um novo esforço de reforma da
43	administração pública e se aproxima a convocação da Assembleia Nacional
44	Constituinte, é de todo conveniente discutir a oportunidade de utilização da informática
45	como instrumento viabilizador de transformações no panorama da administração
46	pública brasileira e, por que não dizer, da própria sociedade.
47	[...]
	Disponível em: < <a href="http://seer.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/136/136">http://seer.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/136/136</a> >. Acesso em: 23 abr. 2014 [Adaptado]

**01)** Considere as informações acerca do **Texto 1** e analise as afirmativas a seguir.

- I. O texto teve uma primeira edição publicada em 1985.
- II. O texto foi republicado na *Revista do Serviço Público (RSP)* em 2014.
- III. *A informática da década passada [...]* (linha 20) refere-se ao período que vai do ano 2000 a 2010.
- IV. A revolução da informática representou, no século XX, a passagem para a sociedade da informação.
- V. A informatização define novas formas de convivência política, garantindo a soberania das nações.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

**02)** Indique se as afirmativas abaixo são **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)**, de acordo com as informações do **Texto 1**.

- ( ) A informática é elitista. Utilizada pelas grandes organizações, é muito cara para a maioria das pessoas.
- ( ) Os computadores do passado eram herméticos, reservados aos profissionais da área. No entanto, os equipamentos atuais começam a ser operados por leigos e até por crianças.
- ( ) A passagem da sociedade da informação para a sociedade industrial transfere a ênfase da automatização do trabalho muscular para o processamento da informação mediante recursos técnicos, significando a abstração do material e a representação do mundo físico por figuras informacionais.
- ( ) A administração pública lida exclusivamente com o processamento de informações, o que implica a necessidade de preparação para assimilar de forma eficaz os abalos dessa mudança.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

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

**03)** Em relação ao **Texto 1**, considere as seguintes proposições.

- I. Na frase *Estão deixando também, gradativamente, de ser isolados, isto é, estão passando a se comunicar por meio de redes cada vez mais interconexas* (linhas 27-29), o sujeito está elíptico e o verbo “estão”, em suas duas ocorrências, concorda adequadamente fazendo a retomada ao termo “crianças”.
- II. As informações entre parênteses (TOFFLER, 1980; NAISBTT, 1983) (linha 17) e (REINERMANN, 1985) (linha 41) indicam a presença de polifonia no texto.
- III. As referências feitas a (TOFFLER, 1980; NAISBTT, 1983) e (REINERMANN, 1985) são decorrentes de citações em discurso direto.
- IV. O texto foi escrito em coautoria por Jobim Filho, Toffler e Naisbtt.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

04) Ainda em relação ao **Texto 1** e conforme a norma padrão escrita, analise as afirmativas abaixo.

- I. A construção “constituir-se-á” (linhas 17-18) consiste numa mesóclise formada por verbo no futuro do presente do indicativo intercalada pelo pronome átono. Tal ocorrência justifica-se por não haver na frase razão para o emprego da próclise.
- II. Na sentença *Há dez anos seria difícil imaginar que a informática se tornasse tão popular [...]*, (linhas 23-24), o verbo “haver” é impessoal, sendo, portanto, nesse caso, usado invariavelmente na 3ª pessoa do singular.
- III. Há erro de concordância verbal em *O desenvolvimento surpreendente da eletrônica e das telecomunicações tem permitido sua gradativa massificação* (linhas 21-23), uma vez que o sujeito é composto e está anteposto ao verbo.
- IV. No fragmento *Tudo isso representa, afinal, a caminhada para a sociedade da informação [...]* (linha 30), o uso do pronome demonstrativo retoma “a caminhada para a sociedade da informação”.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

05) O **Texto 1** é parte constitutiva de uma unidade maior. A primeira supressão (linha 7) indica a retirada do resumo indicativo; já a segunda supressão (linha 47) sinaliza a retirada das seções 2, 3, 4 e 5, referentes ao desenvolvimento textual, e da seção 6, referente às conclusões, além da retirada das referências.

Relacione **CORRETAMENTE** o gênero textual e a tipologia correspondentes ao **Texto 1**.

- A ( ) Gênero: artigo científico – tipologia: argumentativa.
- B ( ) Gênero: projeto de pesquisa – tipologia: descritiva.
- C ( ) Gênero: reportagem – tipologia: dissertativa.
- D ( ) Gênero: artigo de opinião – tipologia: argumentativa.
- E ( ) Gênero: reportagem – tipologia: narrativa.

<b>Texto 2</b>	
<b>Cabecinhas feitas</b>	
01	Aos pais que se preocupam com o tempo que o filho passa na frente do computador, um
02	aviso: a coisa só tende a piorar. E isso pode ser bom. Educadores e profissionais da área de
03	tecnologia do mundo todo estão empenhados em uma cruzada para dar uma utilidade prática ao
04	fascínio da meninada por smartphones, tablets e laptops, e um dos caminhos são as aulas de
05	programação ministradas desde a mais tenra idade. A ideia é que crianças e adolescentes dominem
06	pelo menos uma linguagem dos códigos e, em vez de simplesmente usar o que já vem pronto no
07	computador, aprendam a pôr a máquina a seu serviço.
08	Embora pesquisas de maior calibre ainda estejam em curso, a experiência já sinaliza que o
09	exercício intelectual envolvido nesse aprendizado ajuda a desenvolver o raciocínio lógico e a
10	capacidade de resolver problemas. Um dos estudiosos da área, o polonês Jakub Lacki, técnico da
11	seleção de informática de seu país, enfatiza que, se bem administradas, as lições de programação
12	podem dar um impulso naquilo que é mais essencial à vida escolar: “O exercício de conversa com o
13	computador ajuda a sedimentar o conhecimento e a refletir sobre o que se aprende”.
14	Mesmo que ainda se debata como e quando os algoritmos devem entrar na vida da garotada,
15	ganha força a teoria que compara o ensino da programação ao de uma língua estrangeira: quanto
16	mais cedo, maior a capacidade de absorção. Mas que fique claro para pais que esperam milagres de
17	seus pequenos gênios: aos 5 anos, ninguém vai escrever códigos de verdade, tarefa que exige uma
18	maturidade intelectual que se pronunciará só lá pelos 10, 11 anos. O que os mais novinhos assimilam
19	é o abecê mais básico, conhecimento que provavelmente lhes dará mais traquejo para aprender o

20	que virá depois.
21	Muitas rodas de educadores são entusiastas da ideia de introduzir a linguagem dos códigos
22	que o computador entende na grade de matérias obrigatórias desde o jardim de infância. Do outro
23	lado do debate, há quem critique acrescentar mais essa obrigação à vida da meninada. Sobre um
24	ponto todos concordam: para iniciar-se no universo dos códigos, é preciso ter a ferramenta adequada
25	e, para a maioria, uma boa orientação – seja ela na escola ou em casa. Está comprovado que nos
26	bancos escolares a exploração dos códigos só dá certo mesmo se o professor souber se portar como
27	uma espécie de regente da investigação digital.
28	Se bem guiada, a garotada nascida e criada na era digital tem tudo para desenvolver as
29	habilidades latentes em sua geração. O aprendizado do algoritmo na escola pode contribuir ainda
30	para apagar duas imagens recorrentes: a de que a ciência da computação, tão crucial para o futuro, é
31	uma matéria indecifrável para os comuns mortais e a de que o menino ou a menina versado nessa
32	arte é um ser desinteressante e esquisito. Em outras palavras: o <i>coding</i> como segunda língua
33	universal dos jovens será a vingança dos nerds.
BORGES, Helena. Cabecinhas feitas. <i>Veja</i> , n. 17, p. 96-97, abr. 2014. [Adaptado]	

06) Segundo o **Texto 2**, é **CORRETO** afirmar que:

- A ( ) pesquisas de ponta concluíram que a linguagem computacional pode ajudar a desenvolver o raciocínio lógico e a resolver problemas.
- B ( ) se a linguagem de códigos não entrar na vida da garotada por volta dos cinco anos, esse conhecimento não será bem desenvolvido posteriormente.
- C ( ) a autora aponta que é muito preocupante para os pais o fato de os filhos passarem a maior parte do tempo na frente do computador.
- D ( ) não terá eficácia incluir aulas de programação na grade curricular da escola se o professor não souber mediar o processo de aprendizagem.
- E ( ) não há nenhum consenso quando o assunto é a linguagem dos códigos dentro da grade curricular na escola.

07) Considere as seguintes afirmativas, referentes ao **Texto 2**.

- I. Segundo o polonês Jakub Lacki, as aulas de programação possibilitam ao aluno o conhecimento solidificado e o ato de refletir sobre o que se aprende.
- II. Não há idade ideal para que a linguagem dos códigos entre na vida da criança, mas as pesquisas apontam que a capacidade intelectual da criança se inicia antes dos cinco anos.
- III. Qualquer criança nascida e criada na era digital desenvolverá competências relacionadas à linguagem dos códigos.
- IV. Fica clara a importância dada ao professor no processo de aprendizado da linguagem dos códigos.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

08) Em relação ao **Texto 2**, assinale a alternativa **CORRETA**, conforme a norma padrão escrita.

- A ( ) Na frase *A ideia é que crianças e adolescentes dominem pelo menos uma linguagem dos códigos [...]* (linhas 5-6), o verbo “dominem” está conjugado na terceira pessoa do plural no presente do subjuntivo.
- B ( ) Na frase *E isso pode ser bom.* (linha 2), há uma locução verbal formada pelo auxiliar “ser” e pelo verbo principal “pode”.
- C ( ) Em *o raciocínio lógico e a capacidade de resolver problemas* (linhas 9-10), a expressão “de resolver problemas” tem função de adjunto adnominal.
- D ( ) Em *O exercício de conversa com o computador ajuda a sedimentar o conhecimento [...]* (linhas 12-13), a expressão “com o computador” é complemento nominal de “exercício”.
- E ( ) Em *o menino ou a menina versado nessa arte* (linhas 31-32), a concordância nominal adotada é a única possível para manter o sentido do texto.

09) Sobre a estrutura do **Texto 2**, indique com **(V)** a(s) afirmativa(s) **verdadeira(s)** e com **(F)** a(s) **falsa(s)**.

- ( ) Em *O exercício de conversa com o computador ajuda a sedimentar o conhecimento* (linhas 12-13), o verbo “ajudar” concorda com o sintagma “o computador”.
- ( ) A frase *Se bem guiada, a garotada nascida e criada na era digital tem tudo para desenvolver as habilidades latentes em sua geração* (linhas 28-29) é classificada como uma oração subordinada adverbial condicional.
- ( ) Em *para iniciar-se no universo dos códigos, é preciso ter a ferramenta adequada e, para a maioria, uma boa orientação* (linhas 24-25), a partícula “se” indica a indeterminação do sujeito.
- ( ) Em *Mesmo que ainda se debata como e quando os algoritmos devem entrar na vida da garotada, ganha força a teoria que compara o ensino da programação ao de uma língua estrangeira* (linhas 14-15), a oração subordinada indica uma relação de concessão.
- ( ) Em *a exploração dos códigos só dá certo mesmo se o professor souber se portar como uma espécie de regente da investigação digital* (linhas 26-27), as duas partículas “se” têm função de pronome reflexivo.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

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

10) Considere as seguintes sentenças, retiradas do **Texto 2**.

*O que os mais novinhos assimilam é o abecê mais básico, conhecimento que provavelmente lhes dará mais traquejo para aprender o que virá depois.* (linhas 18-20)

*Muitas rodas de educadores são entusiastas da ideia de introduzir a linguagem dos códigos que o computador entende na grade de matérias obrigatórias desde o jardim de infância.* (linhas 21-22)

*[...] se bem administradas, as lições de programação podem dar um impulso naquilo que é mais essencial à vida escolar [...].* (linhas 11-12)

Assinale a alternativa **CORRETA**.

Os pronomes sublinhados retomam respectivamente os termos:

- A ( ) o abecê mais básico – a linguagem dos códigos – um impulso
- B ( ) o abecê mais básico – dos códigos – naquilo
- C ( ) conhecimento – a linguagem dos códigos – naquilo
- D ( ) conhecimento – a linguagem dos códigos – um impulso
- E ( ) conhecimento – dos códigos – naquilo

### Texto 3

#### O viajante clandestino

Mia Couto

01 – Não é arvião. Diz-se: avião.

02 O menino estranhou a emenda de sua mãe. Não mencionava ele uma criatura do ar? A criança  
03 tem a vantagem de estrear o mundo, iniciando outro matrimônio entre as coisas e os nomes. Outros  
04 a elas se assemelham, à vida sempre recém-chegando. São os homens em estado de poesia, essa  
05 infância autorizada pelo brilho da palavra.

06 – Mãe: avioneta é a neta do avião?

07 – Vamos para a sala de espera, ordenou a mãe.

08 Ela lhe admoestou, prescrevendo juízo. Aquilo era um aeroporto, lugar de respeito. A senhora  
09 apontou os passageiros, seus ares graves, soturnos. O menino mediu-se com aquele luto, aceitando  
10 os deveres do seu tamanho. Depois, se desenrolou do colo materno, fez sua a sua mão e foi à  
11 vidraça. Espreitou os imponentes ruídos, alertou a mãe para um qualquer espanto. Mas a sua voz se  
12 afogou no tropel dos motores.

13 Eu assistia a criança. Procurava naquele aprendiz de criatura a ingenuidade que nos autoriza a  
14 sermos estranhos num mundo que nos estranha. Frágeis onde a mentira credencia os fortes.

15 Seria aquele menino a fratura por onde, naquela toda frieza, espreitava a humanidade? No  
16 aeroporto eu me salvava da angústia através de um exemplar da infância.

17 O menino agora contemplava as traseiras do céu, seguindo as fumagens, lentas pegadas dos  
18 instantâneos aviões. Ele então se fingiu um aeroplano, braços estendidos em asas. Descolava do  
19 chão, o mundo sendo seu enorme brinquedo. E viajava por seus infinitos, roçando as malas e as  
20 pernas dos passageiros entediados. Até que a mãe debitou suas ordens. Ele que recolhesse a  
21 fantasia, aquele lugar era pertença exclusiva dos adultos.

22 – Te ajeita. Estamos quase partindo.

23 – Então vou me despedir do passaporteiro.

24 A mãe corrigiu em dupla dose. Primeiro, não ia a nenhuma parte. Segundo, não se chamava  
25 assim ao senhor dos passaportes. Mas só no presente o menino se deixava calar. Porque, em seu  
26 sonho, mais adiante, ele se proclama:

27 – Quando for grande quero ser passaporteiro.

28 E ele já se antefruía, de farda, dentro do vidro. Ele é que autorizava a subida aos céus.

29 – Vou estudar para migraceiro.

30 – Tá doido, filho. Fica quieto.

31 O garoto guardou seus jogos, contido. Que criança, neste mundo, tem vocação para adulto?

32 Saímos da sala para o avião. Chuviscava. O menino seguia seus passos quando, na lisura do  
33 asfalto, ele viu o sapo. Encharcado, o bicho saltiritava. Sua boca, maior que o corpo, traduzia o  
34 espanto das diferenças. Que fazia ali aquele representante dos primórdios, naquele lugar de futuros  
35 apressados?

36 O menino parou, observador, cuidando os perigos do batráquio. Na imensa incompreensão do  
37 asfalto, o bicho seria esmagado por cega e certa roda.

38 – Mãe, eu posso levar o sapo?

39 A senhora estremeceu de horror. Olhou envergonhada, pedindo desculpas aos passantes.  
40 Então, começou a disputa. A senhora obrigava o braço do filho, os dois se teimavam. Venceu a  
41 secular maternidade. O menino, murcho como acento circunflexo, subiu as escadas, ocupou seu  
42 lugar, ajeitou o cinto.

43 Do meu assento eu podia ver a tristeza desembrulhando líquidas miçangas no seu rosto. Fiz-  
44 lhe sinal, ele me encarou de soslado. Então, em seu rosto se acendeu a mais grata bandeira de  
45 felicidade. Porque do côncavo de minhas mãos espreitou o focinho do mais clandestino de todos os  
46 passageiros.

Disponível em: <<http://jardimdasdelicias.blogs.sapo.pt/277137.html>>. [Adaptado]  
Acesso em: 8 abr. 2014.

#### Glossário

Admoestar – repreender branda e benevolmente

Antefruir – usufruir antecipadamente

Batráquio – anfíbio

Debitar suas ordens – anunciar, proclamar suas regras

Fumagem – fumaça

Soslado – lado, oblíquo

Soturno – aspecto triste, taciturno

Tropel – grande ruído

11) Assinale a alternativa que **MELHOR** resume o **Texto 3**.

- A ( ) O autor narra suas memórias de infância, lembrando as ocasiões em que viajava de avião com sua mãe.
- B ( ) O autor faz uma reflexão sobre o comportamento adulto e o infantil, a partir da observação da interação de um menino e sua mãe.
- C ( ) O autor faz uma crítica à forma como os adultos lidam com a infância, além de deixar claro seu posicionamento contra o uso da violência física em crianças.
- D ( ) O autor utiliza o texto para demonstrar a semelhança que há entre as crianças e os poetas.
- E ( ) O autor faz uma análise dos passageiros que circulam pelo aeroporto, além de uma crítica às normas de comportamento impostas a eles.

12) Com base no **Texto 3**, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A ( ) As palavras “bicho” (linha 33), “encharcado” (linha 33) e “primórdios” (linha 34) têm o mesmo referente: o sapo.
- B ( ) Ao recolher o sapo e levá-lo para dentro da aeronave, o autor mostra-se favorável à decisão da mãe do menino.
- C ( ) A expressão “secular maternidade” (linha 41) significa que a mãe do menino era uma pessoa já idosa.
- D ( ) A palavra “soturnos” (linha 9) quer dizer que os funcionários do aeroporto têm um aspecto triste.
- E ( ) O trecho *Eu assistia a criança. Procurava naquele aprendiz de criatura a ingenuidade que nos autoriza a sermos estranhos num mundo que nos estranha. Frágeis onde a mentira credencia os fortes.* (linhas 13-14) sugere uma crítica ao mundo adulto.

13) Com base no **Texto 3**, atribua **V (verdadeiro)** ou **F (falso)** às asserções abaixo.

- ( ) Em *Não mencionava ele uma criatura do ar?* (linha 2), o sujeito da oração não está em ordem direta.
- ( ) O sufixo utilizado pelo menino ao criar as palavras “passaporteiro” (linha 27) e “migraceiro” (linha 29) tem a mesma função que o sufixo utilizado para formar as palavras “cabeleireiro” e “nevoeiro”.
- ( ) As palavras “matrimônio” (linha 3), “fratura” (linha 15) e “miçangas” (linha 43) estão empregadas com sentido conotativo.
- ( ) Ao criar as palavras “arvião” (linha 1) e “avioneta” (linha 6), o menino o faz por meio do processo de derivação parassintética.
- ( ) Em *Vou estudar para migraceiro.* (linha 29), a perífrase verbal poderia ser substituída por um verbo no futuro do subjuntivo sem provocar alterações no significado da frase.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

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

14) Com base no **Texto 3** e na norma padrão escrita, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A ( ) Em *Porque do côncavo de minhas mãos espreitou o focinho do mais clandestino de todos os passageiros*. (linhas 45-46), a palavra “porque” está grafada corretamente pois é uma conjunção com função conclusiva.
- B ( ) Em [...] *essa infância autorizada pelo brilho da palavra*. (linhas 4-5), o autor quer dizer que os poetas, de modo geral, são imaturos.
- C ( ) A apresentação dos fatos em ordem cronológica ao leitor colabora com a coesão textual.
- D ( ) Em *A senhora estremeceu de horror*. (linha 39), “a senhora” é um pronome de tratamento.
- E ( ) Em *Sua boca, maior que o corpo, traduzia o espanto das diferenças*. (linhas 33-34), o uso das vírgulas é obrigatório porque há a presença de adjunto adverbial deslocado.

15) Considere o trecho retirado do **Texto 3** e assinale a alternativa **CORRETA**, com base na norma padrão escrita.

*O menino agora contemplava as traseiras do céu, seguindo as fumagens, lentas pegadas dos instantâneos aviões. Ele então se fingiu um aeroplano, braços estendidos em asas. Descolava do chão, o mundo sendo seu enorme brinquedo. E viajava por seus infinitos, roçando as malas e as pernas dos passageiros entediados. Até que a mãe debitou suas ordens. Ele que recolhesse a fantasia, aquele lugar era pertença exclusiva dos adultos.* (linhas 17-21)

- A ( ) O uso dos verbos no pretérito imperfeito (“contemplava”, “descolava” e “viajava”) serve para dar a ideia de uma ação contínua no passado, mas que ainda não se encerrou.
- B ( ) Não existe ambiguidade em relação ao sujeito dos verbos “contemplava”, “descolava” e “viajava”.
- C ( ) As expressões “do chão” e “dos passageiros entediados” têm a mesma função no texto: são adjuntos adverbiais, pois completam o sentido de um verbo.
- D ( ) À última frase do parágrafo poderia se acrescentar a palavra “pois” logo após a vírgula (“pois aquele lugar era pertença exclusiva dos adultos”), sem prejuízo do sentido do texto.
- E ( ) A expressão “até que a mãe debitou suas ordens” indica que a mãe estava obedecendo às ordens de seus superiores.

## Conhecimentos Específicos

16) Sobre motores a combustão interna, analise as afirmativas a seguir.

- I. Como toda reação química, a reação de combustão que ocorre em um motor a combustão interna corresponde a uma reorganização dos átomos existentes nas moléculas envolvidas nesse processo.
- II. A energia introduzida em um motor a combustão interna mantém-se constante durante a combustão e é convertida em trabalho, não havendo perdas de qualquer forma.
- III. A combustão em um motor a ciclo Otto, teoricamente, propaga-se passo a passo através de uma frente de chama, que separa a todo instante a zona de gases queimados e a mistura inicial ar-combustível.
- IV. Os motores a combustão interna são aqueles nos quais o calor gerado pela combustão é transferido a um fluido intermediário como ar, hidrogênio, amônia, vapor d'água etc.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

17) Sobre os mecanismos de desgaste de ferramentas de corte, é **CORRETO** afirmar que:

- A ( ) o lascamento ou quebra do gume é um tipo de desgaste causado por caldeamento do cavaco no inserto. É muito comum na usinagem de materiais frágeis, como materiais cerâmicos.  
B ( ) trincas térmicas ocorrem quando a temperatura no gume varia rapidamente. Normalmente são associadas à usinagem de corte interrompido, como o fresamento, e são agravadas pelo uso de fluidos de corte.  
C ( ) o gume postiço resulta de uma sobrecarga das tensões de tração mecânica sobre a ferramenta. Sua principal causa são vibrações da máquina-ferramenta.  
D ( ) o desgaste de flanco ocorre quando o material da ferramenta perde resistência mecânica devido às baixas temperaturas envolvidas no processo de usinagem.  
E ( ) desgaste na face ou craterização é o tipo mais comum e mais desejado de desgaste, pois oferece a máxima vida útil para a ferramenta e é caracterizado pela usinagem com elevada velocidade de corte e avanço.

18) Assinale a alternativa **CORRETA**.

Uma bomba deve levar água para um desnível de 30 metros, fazendo uso de uma rede de dutos cuja perda de carga é proporcional a  $2Q^2$ . A bomba instalada possui uma curva característica dada por  $H = 60 + 15Q - 9Q^2$ . Determine a vazão de funcionamento da instalação, em  $m^3/h$ , se forem usadas duas bombas em série, onde  $H$  é a altura manométrica (mca) e  $Q$  é a vazão ( $m^3/h$ ).

- A ( )  $1,5 m^3/h$   
B ( )  $6 m^3/h$   
C ( )  $2 m^3/h$   
D ( )  $4 m^3/h$   
E ( )  $3 m^3/h$

**19) Assinale a alternativa CORRETA.**

Calcule o raio crítico de isolamento de uma tubulação de cobre com parede fina usada para transportar um fluido a uma temperatura de  $T_i = 15 \text{ }^\circ\text{C}$ . O material do isolamento possui um coeficiente de transferência de calor por convecção ( $h_e$ ) em sua superfície externa de  $10 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  e condutividade térmica ( $k$ ) de  $0,1 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ . Assuma que a taxa de transferência de calor por unidade de comprimento para capas cilíndricas é dada pela equação

$q = \frac{T_{\text{amb}} - T_i}{R_{\text{total}}}$  e que as resistências térmicas de condução e convecção são, respectivamente,

$R_{\text{cond}} = \frac{\ln \frac{r}{r_{\text{int}}}}{2\pi k}$  e  $R_c = \frac{1}{2\pi r h_e}$ , onde  $r_{\text{int}}$  é o raio da tubulação.

- A ( ) 0,02 m
- B ( ) 0,01 m
- C ( ) 0,005 m
- D ( ) 0,015 m
- E ( ) 0,03 m

**20) Assinale a alternativa CORRETA.**

Um compressor centrífugo utilizado em máquinas industriais, quando operando em regime permanente e com vazão mássica de  $1,85 \text{ kg/s}$ , produz uma variação na entalpia do gás da ordem de  $3,85 \text{ kJ/kg}$ . A eficiência do compressor é da ordem de  $90 \%$ . Calcule a potência exigida pelo motor elétrico para operar esse equipamento, supondo que o escoamento é adiabático.

- A ( ) 6,4 kW
- B ( ) 6,8 kW
- C ( ) 7,2 kW
- D ( ) 7,9 kW
- E ( ) 7,0 kW

**21) Sobre ventiladores, analise as afirmativas abaixo.**

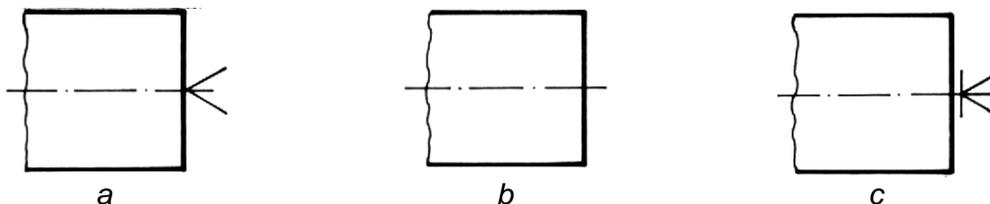
- I. Ventiladores centrífugos possibilitam a movimentação eficaz de grandes vazões de ar com grande variação de pressão.
- II. Ventiladores axiais possibilitam a movimentação eficaz de pequenas vazões de ar com grande variação de pressão.
- III. Ventiladores Sirocco apresentam ângulo de pás  $> 90^\circ$ , sendo, portanto, do tipo pás para trás.
- IV. Os ventiladores do tipo pás para frente apresentam a maior eficiência dentre os ventiladores centrífugos.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

22) Sobre desenho técnico e as normas em vigência, analise as afirmativas a seguir.

- I. A designação completa de uma escala deve consistir da palavra "ESCALA", seguida da relação, podendo ser somente de redução ou ampliação.
- II. De acordo com a norma específica, roscas incompletas ou a parte além do limite de comprimento útil da rosca não devem ser mostradas, exceto quando representam uma necessidade funcional.
- III. De acordo com as normas vigentes, a figura *a* é utilizada quando um furo de centro pode permanecer na peça acabada; a figura *b* é utilizada quando não pode haver furo de centro na peça acabada; e a figura *c* é utilizada quando um furo de centro é necessário na peça acabada.



Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

23) Sobre sistemas pneumáticos, é **CORRETO** afirmar que:

- A ( ) os cilindros de simples efeito ou simples ação conduzem o trabalho em um único sentido (somente à frente).
- B ( ) pelo fato de os sistemas pneumáticos operarem com ar comprimido, é possível se obter paradas intermediárias e velocidades variáveis.
- C ( ) os elementos pneumáticos atuam com pressão máxima de 1723,6 kPa.
- D ( ) para altas velocidades de atuação deve-se fazer uso de sistemas mistos (pneumáticos e hidráulicos).
- E ( ) válvulas de controle de fluxo não permitem sincronização entre dois cilindros quando eles se movem ao mesmo tempo, independentemente do curso do pistão.

24) Sobre sistemas hidráulicos, é **CORRETO** afirmar que:

- A ( ) bombas hidrostáticas apresentam deslocamento positivo, ou seja, seu fluxo é contínuo.
- B ( ) bombas hidrodinâmicas são raramente utilizadas em sistemas hidráulicos porque seu poder de deslocamento de fluido diminui perante um aumento de resistência.
- C ( ) cavitação é a denominação dada à evaporação do óleo a alta pressão na linha de descarga.
- D ( ) uma válvula de controle de pressão normalmente fechada não pode ser usada para contrabalançar forças externas que atuam no sistema.
- E ( ) o fluido hidráulico ao nível do mar é constituído de 15 % de ar.

25) Sobre processos de soldagem, é **CORRETO** afirmar que:

- A ( ) o revestimento do eletrodo tem função de proporcionar estabilidade ao arco e controlar a forma do cordão de solda.
- B ( ) o termo "unha" determina o defeito que ocorre quando o eletrodo queima de modo irregular onde o revestimento é menos espesso.
- C ( ) o revestimento do eletrodo não influencia nas propriedades mecânicas do metal de solda.
- D ( ) fragilização por hidrogênio ocorre quando este é aprisionado no metal de solda durante a solidificação, formando hidrogênio molecular, sendo que suas moléculas são menores do que o parâmetro de rede da estrutura cristalina do metal.
- E ( ) o gotejamento do metal fundido e transferido através do arco para a poça de fusão é protegido da atmosfera pelos gases produzidos durante a decomposição da alma do eletrodo.

26) Sobre geradores de vapor, analise as afirmativas abaixo.

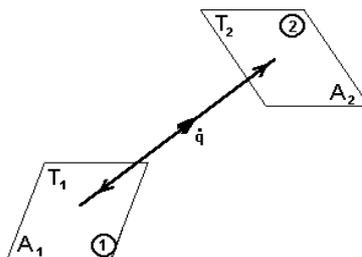
- I. Nas caldeiras flamotubulares, os tubos evaporadores são fixados aos espelhos por meio de solda ou alargamento (mandrilamento).
- II. A pressão máxima de trabalho admissível (PMTA) tem valor ligeiramente superior ao da pressão de teste hidrostático.
- III. A transferência de calor por radiação entre a fornalha e o sistema de tiragem de uma caldeira é calculada pela equação  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ .
- IV. Nas caldeiras pirotubulares, os gases de combustão trocam calor com a água que circula pelo interior dos tubos, provocando o superaquecimento do vapor presente no separador de líquido.
- V. Nas caldeiras aquatubulares, os gases da combustão, ao passar pelo interior dos tubos evaporadores, trocam calor com a água, provocando sua evaporação.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

27) Sobre trocadores de calor, meios de transmissão de calor e isolamento térmico, analise as afirmativas abaixo.

- I. O trocador de calor do tipo casco-tubo é o mais utilizado em processos que necessitam de grandes áreas para trocas de calor, altas pressões e altas temperaturas de trabalho.
- II. As chicanas internas de um trocador do tipo casco-tubo têm função de suportar os tubos, direcionar o escoamento do fluido externo aos tubos e melhorar a transferência de calor, além de evitar zonas mortas.
- III. Se a condutância de um determinado material for baixa, sua resistividade será igualmente baixa e, portanto, este material poderá ser caracterizado como isolante térmico. Caso o material tenha características refletivas, a condição anterior (isolamento térmico) será potencializada.
- IV. Conforme a figura abaixo, a relação entre a parcela de energia que deixa a superfície 1 e aquela que atinge a superfície 2 é denominada fator de forma e pode ser utilizada somente para superfícies negras, desde que a radiação envolvida no processo seja do tipo difusa.



Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

**28)** Acerca de proteção e segurança no trabalho, analise as afirmativas abaixo.

- I. Trabalhadores sujeitos a ruído intermitente de 75 dB(A) durante 8 horas de trabalho não precisam utilizar protetores auriculares.
- II. Segundo a legislação trabalhista, os equipamentos de proteção coletiva devem ser utilizados quando as medidas de proteção individual não forem suficientes para a atenuação dos riscos inerentes às atividades laborais.
- III. Assim como extintores de incêndio, as capelas químicas são consideradas equipamentos de proteção individual.
- IV. Os equipamentos de proteção individual sem certificado de aprovação são legalmente considerados aptos desde que analisados e liberados por um engenheiro de Segurança do Trabalho devidamente registrado no CREA.
- V. O trabalhador é responsável pela higienização de seu(s) equipamento(s) de proteção individual.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

**29)** Sobre manutenção industrial, é **CORRETO** afirmar que:

- A ( ) a análise de estudos estatísticos, estado de equipamento e local de instalação é um passo preliminar para a manutenção corretiva programada.
- B ( ) na manutenção preventiva, devido ao fato de as intervenções serem menos constantes, a falha humana praticamente é descartável como ponto negativo desse tipo de sistemática.
- C ( ) a manutenção preditiva não privilegia a maximização da disponibilidade do equipamento, visto que o monitoramento é efetuado durante o funcionamento do equipamento.
- D ( ) manutenção corretiva programada é aquela na qual a falha apresentada pelo equipamento não faz com que ele sofra parada obrigatória.
- E ( ) na manutenção detectiva, os dados de falha são monitorados após a ocorrência do evento, mostrando assim o real estado do equipamento.

**30)** Sobre elementos de máquinas, analise as afirmativas a seguir.

- I. Cavilha é um elemento de fixação que une duas peças não articuladas entre si.
- II. Rolamentos radiais impedem o deslocamento no sentido transversal ao eixo e também suportam cargas axiais.
- III. O cabo do velocímetro de uma moto é um exemplo de um eixo-árvore flexível.
- IV. Em um cabo de aço, o passo é a distância entre dois pontos de um fio em torno da alma desse cabo.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

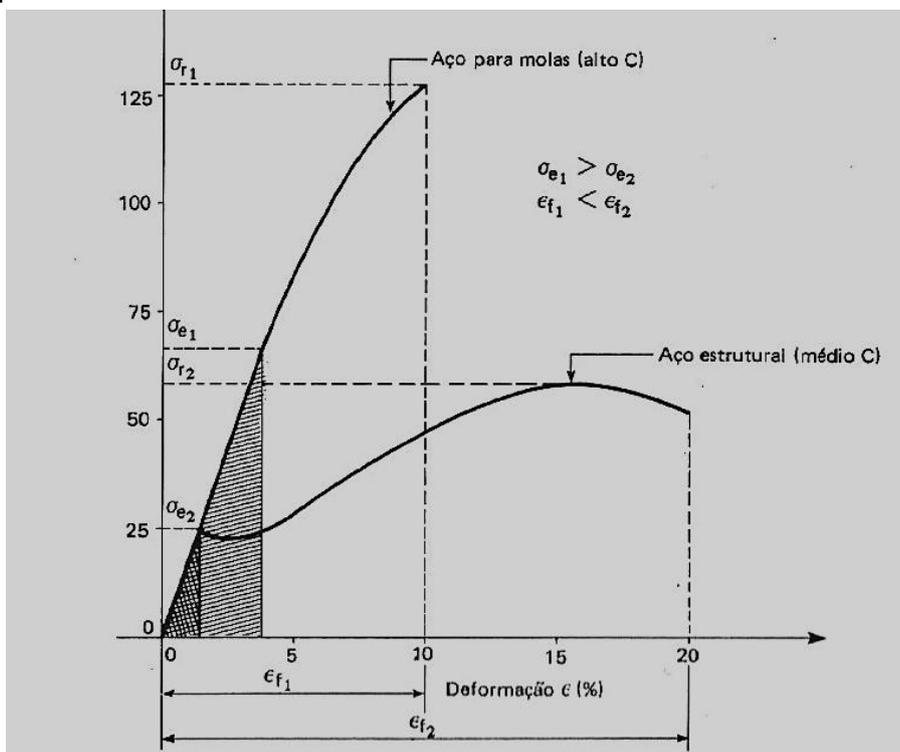
31) Sobre vibrações, assinale as afirmativas abaixo.

- I. Vibrações lineares obedecem ao princípio da superposição dos efeitos, sendo que existe proporcionalidade entre excitação e resposta.
- II. Em sistemas com parâmetros concentrados, considera-se que a mola não possui nenhum mecanismo de dissipação de energia e de massa.
- III. Em sistemas com parâmetros concentrados, considera-se que a massa ou a inércia relativa não possuem nenhum mecanismo de dissipação de energia e deformação, comportando-se como um corpo rígido.
- IV. O amortecimento de Coulomb, teoricamente, é o resultado do atrito de dois sólidos sem lubrificação.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

32) Com base no diagrama tensão X deformação apresentado abaixo, assinale a alternativa **CORRETA**.



Fonte: SOUZA. S.A. *Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos*. São Paulo: Blucher, 1982.

- A ( ) Materiais do tipo aço-mola apresentam estricção limitada, ou seja, quando o carregamento atinge o valor máximo ocorre a fratura frágil, tipicamente taça-cone.
- B ( ) O aço-mola é mais resiliente e possui maior módulo de elasticidade que o aço estrutural.
- C ( ) O aço estrutural se caracteriza por uma ruptura com mudança pronunciada no mecanismo de deformação do material, que se inicia logo após o máximo da curva, passando de escorregamento para clivagem.
- D ( ) O coeficiente de encruamento (inclinação da curva no regime elástico) pode ser obtido diretamente no gráfico no caso do aço estrutural e aço-mola, indicando que a rigidez do material frente a esforços normais é idêntica.
- E ( ) No aço estrutural, iniciada a estricção, uma carga decrescente é suficiente para manter o material se deformando até a sua ruptura devido à redução da seção transversal.

**33)** Relativamente às aplicações dos diversos materiais de engenharia, analise as afirmativas abaixo.

- I. Os ferros fundidos cinzentos são materiais que possuem veios de grafita livre na microestrutura, resultando em materiais de boa dureza, resistência à abrasão, absorção de vibrações e estabilidade dimensional, facilitando sua usinagem. São de uso corrente na fabricação de carcaças de motores e suportes para equipamentos, assim como na indústria automobilística.
- II. Alguns metais, como o titânio, formam uma camada de óxido extremamente aderente à superfície, que gera um potencial efetivo catódico, impedindo a corrosão. Adicionando-se elementos de liga, como alumínio e vanádio, é possível aumentar também a sua resistência mecânica à temperatura ambiente, porém em prejuízo desta propriedade na faixa de temperatura de 150 °C a 500 °C.
- III. A estabilidade térmica de polímeros está relacionada à sua resistência ao calor, podendo ser expressa em termos da temperatura na qual tem início uma modificação química no material, como fragmentação de cadeias, oxidação ou até mesmo reticulação.
- IV. Bronze é a denominação dada a uma série de ligas metálicas que têm o cobre como base, sendo que a adição de estanho em teores entre 5 % e 25 % em peso resulta em ligas de maior resistência do que a do cobre comercialmente puro dependente do teor de estanho. Essas ligas podem ser classificadas como comuns, fosforosos e especiais.
- V. Para aplicações a altas temperaturas (> 650 °C), aços inoxidáveis austeníticos, superligas à base de níquel ou cobalto são opções aceitáveis. Acima de 1000 °C, entretanto, somente cerâmicas (óxidas, carbetos etc.) podem ser empregadas.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

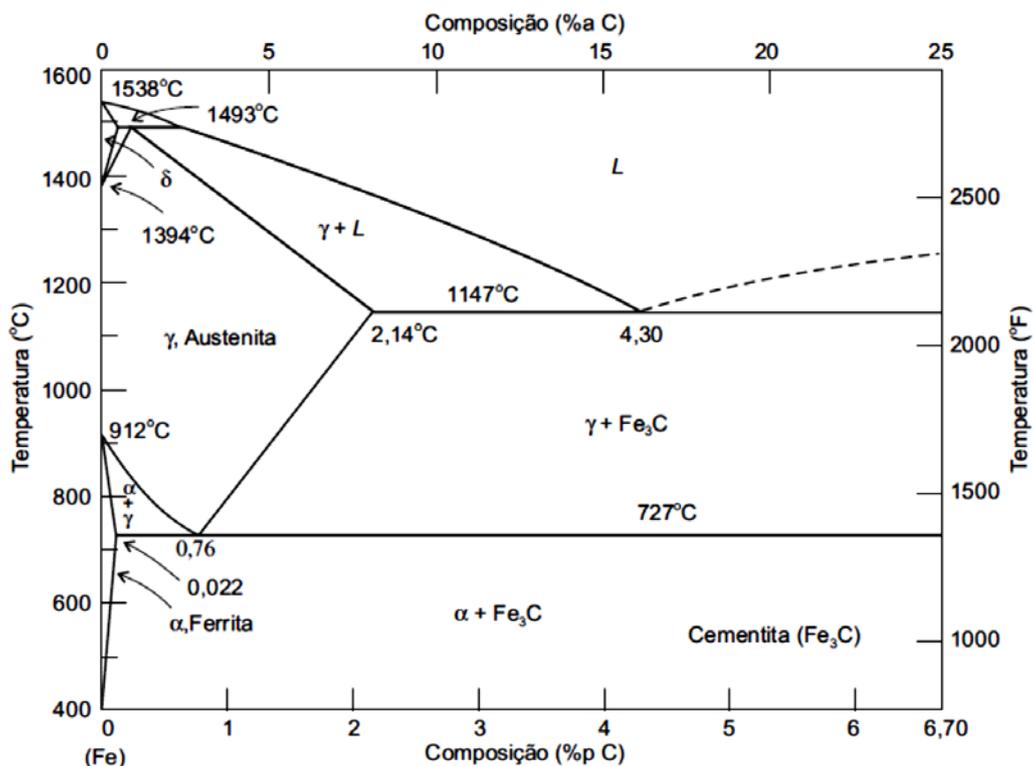
**34)** Com relação às propriedades, características e aplicações de materiais de engenharia mecânica, analise as afirmativas abaixo.

- I. No processo de deformação a frio de ligas de alumínio por laminação ocorre o fenômeno do encruamento, o qual aumenta a resistência do material – em detrimento de sua ductilidade – pelo mecanismo de geração e ancoramento de discordâncias. Entretanto, algumas ligas de alumínio são sensíveis ao tratamento térmico, adquirindo resistências superiores às obtidas apenas pelo trabalho a frio.
- II. A presença de veios de grafite torna o ferro fundido branco um material frágil, de elevada dureza e tenacidade similar à de cerâmicas oxidadas, o que o torna adequado para aplicações que requerem alta resistência ao desgaste.
- III. Uma das principais vantagens na utilização de compósitos de matriz polimérica reforçados por fibras de carbono, aramida ou vidro em aplicações estruturais é a sua elevada resistência específica, resultando em estruturas leves, ideais para aplicações dinâmicas.
- IV. Na operação de revenido dos aços, a martensita, uma fase metaestável obtida por têmpera, é reaquecida até uma temperatura superior à zona crítica por um período de tempo suficiente para transformá-la em ferrita e cementita.
- V. Metais, polímeros, cerâmicos e suas combinações (compósitos) definem as principais classes de materiais disponíveis para aplicações de engenharia. Técnicas de processamento e seleção da composição química apropriadas irão produzir a microestrutura necessária à obtenção das propriedades almejadas nessas aplicações.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

35) No diagrama de fases apresentado abaixo é possível identificar um conjunto importante de informações dos aços e ferros fundidos e seus constituintes microestruturais e prever possíveis propriedades e aplicações. Sobre o assunto, analise as afirmativas abaixo.



- I. No diagrama ferro-carbono (Fe-C) há vários pontos invariantes, sendo que um deles corresponde ao microconstituente denominado ledeburita, o qual possui cerca de 4,3 % em peso de C. Neste ponto eutetoide do diagrama Fe-C coexistem austenita, cementita e líquido.
- II. Tanto os aços quanto os ferros fundidos são ligas ferrosas contendo carbono em diferentes percentuais. Os ferros fundidos tipicamente apresentam mais de 2,0 % em peso de C, enquanto os aços normalmente têm menos de 1,3 % em peso de C, o qual está presente predominantemente na forma de cementita.
- III. A ferrita é uma solução sólida intersticial de carbono em ferro com solubilidade muito baixa. Já na austenita o teor de carbono (em peso) no ferro apresenta solubilidade sólida máxima próxima a 0,76 % a 727 °C.
- IV. Os cristais de ferro alfa são CCC e, portanto, apresentam fator de empacotamento atômico (FEA = 0,68) inferior ao do ferro gama CFC (FEA = 0,74). Ainda assim, a solubilidade do carbono no ferro alfa é muito menor do que na austenita, visto que os espaços vazios para alojar os átomos de carbono na austenita estão espacialmente mais bem distribuídos.
- V. Cementita é um carbeto de ferro encontrado em maiores teores nos aços perlíticos que nos aços hipereutetoides.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

**36)** Em relação aos ensaios mecânicos de materiais de engenharia, analise as afirmativas abaixo.

- I. O ensaio de impacto é amplamente utilizado para se determinar a TTDF (temperatura de transição dúctil-frágil) do alumínio, temperatura abaixo da qual o material, mesmo tendo sido avaliado como dúctil em um ensaio estático, pode fraturar de modo frágil sob condições de restrição de deformação.
- II. O ensaio de fluência é conduzido pela aplicação de uma carga ou tensão constante – no regime elástico – ao corpo de prova, a uma temperatura constante acima de 0,4 da temperatura de fusão absoluta, que resulta tipicamente em uma curva de deformação plástica em três estágios distintos.
- III. No ensaio de tração a inclinação da curva tensão-deformação na região elástica, juntamente com o conhecimento do respectivo coeficiente de Poisson, permite calcular a rigidez torsional do material (frente a tensões cisalhantes).
- IV. O ensaio não destrutivo por ultrassom baseia-se na reflexão sofrida pela energia sonora quando da passagem por descontinuidades ou defeitos existentes em peças. Para monitorar processos de corrosão interna em tubulações e dutos, porém, possui pouca sensibilidade para detectar defeitos inferiores a 5 mm.
- V. O ensaio de dureza Rockwell consiste em aplicar uma pirâmide de base quadrada de diamante na superfície do material a ser avaliado; a medida é feita a partir do uso de um relógio comparador, facilitando a leitura.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

**37)** A trefilação de metais refere-se a um processo de conformação mecânica. Sobre o assunto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A ( ) É empregado na obtenção de barras cilíndricas e tubos ou perfis por intermédio de deformação plástica, pela aplicação de força em um bloco metálico através do orifício de uma matriz de modo a provocar a redução de sua seção transversal. Após determinado número de passes, o material fica altamente encruado, o que o torna duro e frágil, sendo frequentemente necessário que seja submetido a um tratamento térmico de recozimento intermediário.
- B ( ) É utilizado na fabricação de perfis, barras, fios e arames, por deformação plástica gerada pela passagem forçada através do orifício de uma matriz e puxado por um cabeçote de estiramento. No caso de tubos é empregado, ainda, um mandril para controle do diâmetro interno.
- C ( ) É utilizado na obtenção de peças sólidas de geometria simples e seção transversal constante através da prensagem em moldes pré-aquecidos.
- D ( ) É um processo contínuo usado, principalmente, na produção de perfis e tubos, no qual o material é vazado no interior de um cilindro e posteriormente forçado através de um orifício (bocal) por um pistão, sendo resfriado continuamente até atingir sua geometria final.
- E ( ) É realizado a frio, em um processo no qual uma chapa é colocada sobre uma matriz e submetida à ação da força de um punção, de modo a adquirir a forma geométrica da matriz.

38) Considere as afirmativas abaixo em relação ao ensaio de resistência à fadiga de componentes mecânicos metálicos.

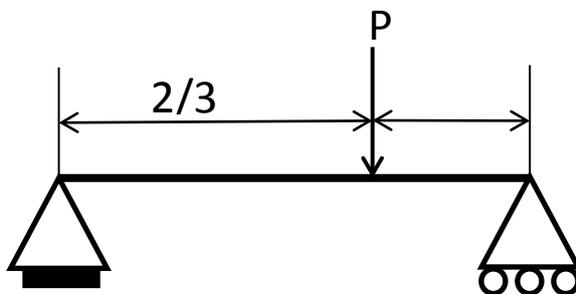
- I. A flexão rotativa emprega amostras de seção transversal circular, nas quais a superfície é sujeita a um momento fletor que provoca esforços normais alternantes.
- II. Tratamentos termoquímicos, eliminação de cantos vivos e bom acabamento superficial favorecem o aumento da vida sob fadiga.
- III. Em um ambiente corrosivo, a curva S-N é deslocada para valores de tensão mais baixos para um determinado número de ciclos, de tal modo que a corrosão-fadiga pode ser descrita como a falha de um metal sob a ação combinada de uma tensão cíclica atuante em ambiente corrosivo.
- IV. A dispersão de valores para um dado carregamento em ligas de alumínio é bem limitada, sendo que cinco amostras normalmente são suficientes para a determinação de um ponto da curva limite de vida sob fadiga. Como apresentam limite de endurecimento, essas ligas dispensam o uso de modelos estatísticos no emprego em engenharia.
- V. O limite de vida sob fadiga para aços normalmente equivale a 3/4 da tensão de resistência obtida em um ensaio estático.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

39) Assinale a alternativa **CORRETA**.

Uma viga retangular (base  $b$  e altura  $h$ ) bi-apoiada de comprimento  $L$  é submetida a um carregamento do tipo carga concentrada de intensidade  $P$ , situada a uma distância  $2/3 L$  do apoio fixo. O momento fletor máximo e a tensão máxima que atuam na viga, respectivamente, são:



- A ( )  $2PL/9$  e  $(4/3)PL/(bh^2)$ .
- B ( )  $PL/9$  e  $(4/3)PL/(bh^2)$ .
- C ( )  $PL/3$  e  $(2/3)PL/(bh^3)$ .
- D ( )  $4FL/9$  e  $(4/3)PL/(bh^3)$ .
- E ( )  $4FL/27$  e  $(2/3)PL/(bh^2)$ .

40) Relativamente ao estudo de mecanismos de desgaste, analise as afirmativas a seguir.

- I. Um dos principais focos do estudo da tribologia diz respeito ao desgaste. Fundamentalmente ocorrem quatro modos básicos de desgaste: abrasivo, adesivo, fadiga e corrosivo. No desgaste abrasivo ocorre uma remoção de material da superfície em função da geometria e da dureza dos dois materiais em contato. Já no desgaste corrosivo (líquidos ou gasosos) são formados produtos de reação triboquímicas devido às interações químicas e eletroquímicas das interfaces, normalmente gerando camadas.
- II. Os processos de desgaste envolvem aspectos associados à cinemática do sistema tribológico, isto é, do movimento relativo e interação das interfaces, que podem variar entre deslizamento, rolamento, erosão, impacto e/ou oscilação.
- III. Tribômetro é um equipamento empregado para medição de propriedades de atrito e desgaste de combinações de materiais e lubrificantes sob condições específicas de carga, velocidade, temperatura e atmosfera.
- IV. Diversos ensaios podem ser realizados para avaliar o comportamento ao desgaste dos materiais: de impacto (útil na avaliação da adesão e na medição de dureza de filmes finos), de indentação (que permite a determinação do módulo de elasticidade e dureza) e de fadiga (para a análise da durabilidade e da resistência do material).
- V. Os processos de desgaste também poderão ser classificados quanto ao elemento interfacial, podendo ser denominado de desgaste a três corpos, quando houver contato direto entre as superfícies, ou de desgaste a quatro corpos, quando estiver sob ação de partículas sólidas localizadas entre as duas superfícies, como pós em lubrificantes.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

✂-----  
**GRADE DE RESPOSTAS** (Somente esta parte poderá ser destacada)

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

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

