



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA
POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ACADEMIA ESTADUAL DE POLÍCIA SYLVIO TERRA

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGO DE PERITO CRIMINAL
DE 3ª CLASSE - 2013

ENGENHARIA MECÂNICA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

RG DO CANDIDATO

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

INSTRUÇÕES GERAIS

- I. Antes de iniciar a Prova de Conhecimentos, transcreva a frase abaixo para o quadro "Exame Grafotécnico" do Cartão de Resposta conforme o seguinte exemplo:

EXAME GRAFOTÉCNICO

"Policial Protetor / Guardião da Sociedade / Sentinela avançada / Defensor da liberdade."

NÃO
ULTRAPASSE

- II. Nesta prova, você encontrará 13 (treze) páginas numeradas sequencialmente, contendo 100 (cem) questões correspondentes às seguintes disciplinas: Língua Portuguesa (30 questões) e Conhecimentos Específicos (70 questões).
- III. Verifique se seu nome e número de inscrição estão corretos no cartão de respostas. Se houver erro, notifique o fiscal.
- IV. Assine e preencha o cartão de respostas nos locais indicados, com caneta azul ou preta.
- V. Verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.
- VI. A Prova de Conhecimentos terá duração de 05 (cinco) horas. O candidato só poderá retirar-se do setor de prova 2 (duas) horas após seu início.
- VII. Será obrigatória a permanência dos 03 (três) últimos candidatos de cada sala, até que o derradeiro deles entregue folha de respostas e do seu caderno de questões, ao fiscal de sala.
- VIII. Marque o cartão de respostas cobrindo fortemente o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo no próprio cartão de respostas.
- IX. A leitora óptica não registrará as respostas em que houver falta de nitidez e/ou marcação de mais de uma alternativa.
- X. O cartão de respostas não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado. Exceto sua assinatura, nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas.
- XI. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o cartão de respostas e este caderno. As observações ou marcações registradas no caderno não serão levadas em consideração.
- XII. Somente será permitido levar seu Caderno de Questões da Prova de Conhecimentos faltando uma hora para o término da mesma e desde que permaneça em sala até esse momento.
- XIII. É terminantemente proibido o uso de telefone celular, pager ou similares.

Boa Prova!



DESTAQUE AQUI



GABARITO DO CANDIDATO - RASCUNHO



Nome:

Assinatura do Candidato:

Inscrição:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RASCUNHO

Texto I

Lágrimas e testosterona

Ele vivia furioso com a mulher. Por, achava ele, boas razões. Ela era relaxada com a casa, deixava faltar comida na geladeira, não cuidava bem das crianças, gastava demais. Cada vez, porém, que queria compreendê-la por uma dessas coisas, ela começava a chorar. E aí, pronto: ele simplesmente perdia o ânimo, derretia. Acabava desistindo da briga, o que o deixava furioso: afinal, se ele não chamasse a mulher à razão, quem o faria? Mais que isso, não entendia o seu próprio comportamento. Considerava-se um cara durão, detestava gente chorona.

Por que o pranto da mulher o comovia tanto? E comovia-o à distância, inclusive. Muitas vezes ela se trancava no quarto para chorar sozinha, longe dele. E mesmo assim ele se comovia de uma maneira absurda.

Foi então que leu sobre a relação entre lágrimas de mulher e a testosterona, o hormônio masculino. Foi uma verdadeira revelação. Finalmente tinha uma explicação lógica, científica, sobre o que estava acontecendo. As lágrimas diminuíam a testosterona em seu organismo, privando-o da natural agressividade do sexo masculino, transformando-o num cordeirinho.

Uma ideia lhe ocorreu: e se tomasse injeções de testosterona? Era o que o seu irmão mais velho fazia, mas por carência do hormônio. Com ele conseguiu duas ampolas do hormônio. Seu plano era muito simples: fazer a injeção, esperar alguns dias para que o nível da substância aumentasse em seu organismo e então chamar a esposa à razão.

Decidido, foi à farmácia e pediu ao encarregado que lhe aplicasse a testosterona, mentindo que depois traria a receita. Enquanto isso era feito, ele, de repente, caiu no choro, um choro tão convulso que o homem se assustou: alguma coisa estava acontecendo?

É que eu tenho medo de injeção, ele disse, entre soluços. Pediu desculpas e saiu precipitadamente. Estava voltando para casa. Para a esposa e suas lágrimas.

(Moacyr Scliar)

Texto II

Atenção, mulheres, está demonstrado pela ciência: chorar é golpe baixo. As lágrimas femininas liberam substâncias, descobriram os cientistas, que abaixam na hora o nível de testosterona do homem que estiver por perto, deixando o sujeito menos agressivo.

Os cientistas queriam ter certeza de que isso acontece em função de alguma molécula liberada - e não, digamos, pela cara de sofrimento feminina, com sua reputação de derrubar até o mais insensível dos durões. Por isso, evitaram que os homens pudessem ver as mulheres chorando. Os cientistas molharam pequenos pedaços de papel em lágrimas de mulher e deixaram que fossem cheirados pelos homens. O contato com as lágrimas fez a concentração da testosterona deles cair quase 15%, em certo sentido, deixando-os menos machões.

(Publicado no caderno *Ciência*, da *Folha de São Paulo*, em 7 de Janeiro de 2011)

Textos disponíveis em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff2802201105.htm>,; acesso dia 16/07/2013)

1) Sobre a relação temática existente entre os textos I e II, é possível afirmar que:

- é nula visto que o texto de Moacyr Scliar é ficcional.
- é parcial pois pertencem a gêneros diferentes.
- é total porque ambos giram em torno de um mesmo assunto, ainda que o abordem sob diferentes perspectivas.
- é improvável uma vez que, no texto de Scliar, ele narra uma situação a partir do que é dito no texto II.
- é profícua já que o texto I suscita o tema que é verificado no texto II.

2) Entre o primeiro e o terceiro períodos do texto I, há uma relação semântica que poderia ser explicitada por um dos conectivos abaixo. Assinale-o:

- mas
- porque
- por conseguinte
- porquê
- embora

3) De acordo com o texto I, há um impasse entre o que o marido pensa sobre si e o seu comportamento diante da mulher chorona. Assinale o par antitético que melhor caracteriza essa oposição:

- rudeza x gentileza
- grosseria x sobriedade
- angústia x delicadeza
- compaixão x impaciência
- animosidade x audácia

4) Leia os excertos a seguir, retirados do texto I, e as observações sobre cada um deles. Em seguida, assinale a alternativa procedente.

- As lágrimas diminuíam a testosterona em seu organismo, privando-o da natural agressividade do sexo masculino, transformando-o num cordeirinho. (3º parágrafo - **Discurso direto**, pois o narrador apresenta de forma clara e objetiva o que se passava com o personagem)
- Uma ideia lhe ocorreu: e se tomasse injeções de testosterona? (4º parágrafo - **Discurso indireto livre**, na segunda oração, pois há elementos linguísticos que podem representar tanto a fala do narrador quanto a fala do personagem)
- Decidido, foi à farmácia e pediu ao encarregado que lhe aplicasse a testosterona, mentindo que depois traria a receita. (5º parágrafo - **Discurso indireto**, marcado, linguisticamente, pela presença de verbos dicendi e de conjunções integrantes)
- É que eu tenho medo de injeção, ele disse, entre soluços. (5º parágrafo **Discurso direto e indireto**, pois o narrador conta a história em conjunto com o personagem)
 - Todas as alternativas estão corretas.
 - Apenas I e II estão corretas.
 - Apenas a IV está correta.
 - Apenas II e III estão corretas.
 - Apenas I, II e III estão corretas.

5) Ao utilizar a palavra “cordeirinho” em “As lágrimas diminuíam a testosterona em seu organismo, privando-o da natural agressividade do sexo masculino, transformando-o num cordeirinho” (3º parágrafo), o narrador utiliza a linguagem conotativa, por meio de uma:

- metáfora
- metonímia
- antonomásia
- apóstrofe
- ironia

6) Um texto não é um conglomerado de ideias soltas. As frases articulam-se interna e externamente, formando uma espécie de teia de significados que compõem um todo articulado e significativo – a isso chamamos coesão. Sendo assim, assinale, dentre as alternativas abaixo, aquela que apresenta o elemento coesivo implícito mais adequado para relacionar os períodos a seguir:

“Foi então que leu sobre a relação entre lágrimas de mulher e a testosterona, o hormônio masculino. Foi uma verdadeira revelação.” (Texto I – 3º parágrafo)

- Aquele
- Esse
- Isto
- Isso
- Aquilo

7) Sobre o final do texto de Scliar, só **NÃO** é possível afirmar que:

- a) A solução não surtiu o efeito desejado porque a diminuição de seus níveis de testosterona fez com que ele se tornasse mais sensível.
- b) A solução não surtiu o efeito desejado e, possivelmente, agora ele compreenderá melhor o choro de sua mulher já que se deu conta de que também possui fragilidades.
- c) Ao invés de chamar a esposa “à razão”, o homem tomou conhecimento de si, alterando suas concepções anteriores a respeito de sua personalidade.
- d) As explicações científicas às quais teve acesso e o seu próprio choro não se relacionam à causa primeira das rugas entre o casal.
- e) O advérbio “precipitadamente” reforça o quão vergonhoso foi para o homem chorar diante do encarregado por medo da injeção: o marido tinha pressa em sair dali.

8) Sobre o tipo de narrador presente no texto I, podemos classificá-lo como:

- a) narrador personagem (protagonista)
- b) narrador personagem (secundário)
- c) narrador observador
- d) narrador protagonista
- e) narrador onisciente

9) Assinale a alternativa que apresenta a correta classificação morfológica e sintática dos termos abaixo destacados:

- I. Acabava desistindo da briga, o que o deixava **furioso** (...) (1º parágrafo)
 - II. Decidido, foi à farmácia e pediu ao encarregado que **lhe** aplicasse a testosterona (...) (5º parágrafo)
- a) Adjetivo e Adjunto adverbial; Pronome e Sujeito, respectivamente.
 - b) Substantivo e Predicativo do Objeto; Pronome e Aposto, respectivamente.
 - c) Adjetivo e Adjunto Adnominal; Substantivo e Objeto direto, respectivamente.
 - d) Adjetivo e Predicativo do objeto; Pronome e Objeto Indireto, respectivamente.
 - e) Adjetivo e Predicativo do Sujeito; Pronome e Complemento nominal, respectivamente.

10) De acordo com o texto II,

- a) há uma explicação científica para a impaciência masculina.
- b) a diferença na taxa hormonal entre homens e mulheres gera discrepâncias comportamentais patológicas.
- c) houve falhas no processo de comprovação científica, por isso os resultados podem ser contestados.
- d) a testosterona é sensível a alguns componentes químicos das lágrimas femininas.
- e) as mulheres, que tiveram acesso a essa pesquisa antes que ela fosse divulgada para o grande público, utilizam-se dessa descoberta científica com má fé.

11) O texto II é um fragmento de uma notícia, publicada pela Folha de São Paulo, cujo objetivo é divulgar para a população uma descoberta científica. Sendo assim, de acordo com a pretensa ideia da imparcialidade jornalística, o repórter que a redigiu deveria mantê-la isenta de comentários pessoais. Assinale a alternativa que representa uma utilização referencial da linguagem, própria do discurso jornalístico.

- a) “Atenção, mulheres, está demonstrado pela ciência: chorar é golpe baixo” (1º parágrafo)
- b) “Os cientistas queriam ter certeza de que isso acontece em função de alguma molécula liberada - e não, digamos, pela cara de sofrimento feminina (...)” (2º parágrafo)
- c) “Os cientistas molharam pequenos pedaços de papel em lágrimas de mulher e deixaram que fossem cheirados pelos homens” (2º parágrafo)
- d) “O contato com as lágrimas fez a concentração da testosterona deles cair quase 15%, em certo sentido, deixando-os menos machões” (2º parágrafo)
- e) “(...)com sua reputação de derrubar até o mais insensível dos durões” (2º parágrafo)

12) De acordo com o segundo parágrafo do texto II, para comprovar sua tese, os cientistas estruturaram sua pesquisa a partir do seguinte tipo de raciocínio:

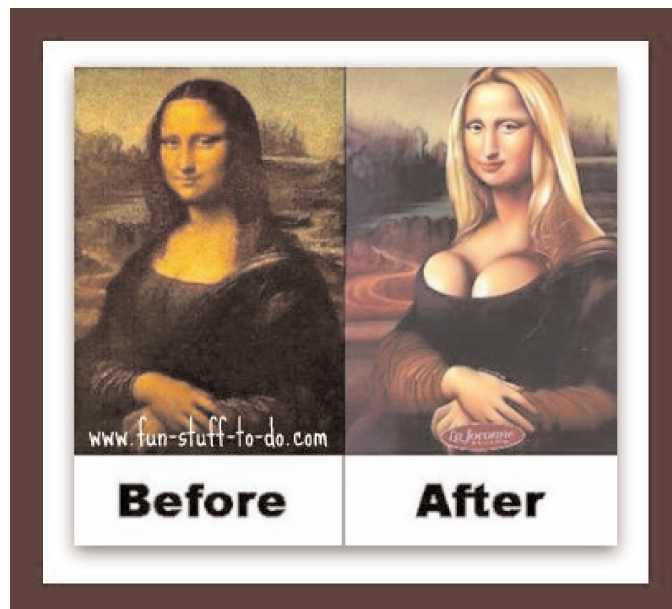
- a) Dedutivo, partindo de dados colhidos ao acaso no cotidiano.
- b) Indutivo, pressupondo a existência de situações conflituosas entre homens e mulheres.
- c) Dialético, opondo idéias contrastantes acerca da excessiva sensibilidade feminina.
- d) Dedutivo, pois observaram e analisaram as reações de um grupo tendo em vista a comprovação de uma ideia preexistente.
- e) Indutivo, pois é próprio do método científico partir de idéias particulares para difundir postulados gerais.

13) Assinale a alternativa que classifica, corretamente, o sujeito da forma verbal em destaque no fragmento abaixo, retirado do texto II:

“(...) **chorar** é golpe baixo.” (1º parágrafo)

- a) Sujeito Desinencial
- b) Sujeito Simples
- c) Sujeito Composto
- d) Sujeito Inexistente
- e) Sujeito Indeterminado

Texto III



(Imagem disponível http://www.fun-stuff-to-do.com/picture_jokes.html, acesso dia 17/07/2013)

14) As representações da mulher na Arte sofreram mudanças ao longo do tempo, acompanhando as transformações pelas quais passavam a sociedade. No texto acima, essa evolução é representada pelos marcadores temporais “Before” e “After”, respectivamente, “antes” e “depois”. Assim, tendo em vista a ideia veiculada e os significados dos vocábulos apresentados, só **NÃO** é possível afirmar que:

- a) As informações verbais são irrelevantes já que, por estarem em outro idioma, em nada contribuem para o sentido do texto.
- b) Além das marcas linguísticas, as especificidades das representações não-verbais também funcionam como marcadores temporais.
- c) Tendo em vista os códigos utilizados, o texto III pode ser classificado como híbrido.
- d) Apesar das semelhanças na caracterização, entre as mulheres representadas, há uma relação antagônica.
- e) A utilização de marcadores temporais, ao invés de nomes, para identificar as mulheres, universaliza a crítica.

15) A representação da Mona Lisa identificada como “after” mantém com a obra fonte, uma relação de:

- a) paráfrase
- b) literalidade
- c) complementariedade
- d) hiperonímia
- e) paródia

Texto IV

O silêncio é um grande tagarela

Acredite se quiser. O silêncio tem voz. O silêncio fala. O que é perfeitamente normal no universo humano. Ou você pensa que só o nosso falar, comunica? O silêncio também comunica. E muito. O silêncio pode dizer muita coisa sobre um líder, uma organização, uma crise, uma relação.

Mesmo que a mudez seja uma ação estratégica, não adianta. Logo mais, alguém vai criar uma versão sobre aquele silêncio. Interpretá-lo e formar uma opinião. As percepções serão múltiplas. As interpretações vão correr soltas. As opiniões formarão novas opiniões e multiplicarão comentários. O silêncio, coitado, que só queria se preservar acabou alimentando uma rede de conversas a seu respeito. Porque não adianta fingir que ninguém viu, que passou despercebido. Não passou. Nada passa despercebido – nem o silêncio.

A rádio corredor então, é imediata. Na roda do café, no almoço, no *happy-hour*. Todos os empregados vão comentar o que perceberam com aquele silêncio oficial, com o que ficou sem uma resposta. Com o que ficou no ar. Com a falta da comunicação interna.

E as redes sociais, com suas vastidões de blogs, chats, comunidades e demais canais vão falar, vão comentar e construir uma imagem a respeito do silêncio. Porque o silêncio, que não se defende porque não emite sua versão oficial – perde uma grande oportunidade de esclarecer, de dar a volta por cima e mudar percepções, influenciar. Porque se a palavra liberta, conecta, une; o silêncio perde, esconde, confunde, sonega.

Afinal, não existem relações humanas sem comunicação. Sem conversa. São as pessoas que dão vida e voz às empresas, aos governos e às organizações. Mesmo dois mudos se comunicam por sinais e gestos. Portanto, o silêncio também fala. Mesmo que não queira dizer nada.

Por isso, é preciso conversar. Saber o quê, quando, como falar. Saber ouvir. Saber responder. Interagir. Este é um mundo que clama por diálogo. Que demanda transparência. Assim como os mercados, os clientes e os consumidores. Assim como os cidadãos e os eleitores, mais do que nunca! E o silêncio é uma voz ruidosa. Nunca foi bom conselheiro. Desde a briga de namorados. Até as suspeitas de escândalos financeiros, fraudes, desastres ambientais, acidentes de trabalho.

O silêncio é um canto de sereia. Só parece uma boa solução, porque a voz do silêncio é um grito com enorme poder de eco. E se você não gosta do que está ouvindo, preste atenção no que está emitindo. Pois de qualquer maneira, sempre vai comunicar alguma coisa. Quer queira, quer não. De maneira planejada, sendo previdente. Ou apagando incêndios, com enormes custos para a organização, o valor da marca, a motivação dos empregados e o próprio futuro do negócio.

Enfim, o silêncio nem parece, mas é um grande tagarela.

(Luiz Antônio Gaulia)

Disponível em http://www.aberje.com.br/acervo_colunas_ver.asp?ID_COLUNA=96&ID_COLUNISTA=27

Acesso em 19/07/2013

16) Em relação ao que é apresentado no texto IV, é incorreto afirmar que:

- a) a linguagem verbal não é a única forma de representação discursiva.
- b) na comunicação, é preciso saber ouvir, mas também saber falar.
- c) nos relacionamentos amorosos, em casos de briga, o silêncio não é bom conselheiro.
- d) o silêncio é uma ótima estratégia para que os outros não especulem sobre determinado assunto.
- e) embora o silêncio seja importante e recorrente, a comunicação é imprescindível nas relações humanas.

17) O título apresenta duas idéias, aparentemente, excludentes e esse posicionamento é reforçado, ao longo do texto, em todos os fragmentos abaixo, exceto:

- a) “O silêncio tem voz.” (1º parágrafo)
- b) “O silêncio pode dizer muita coisa sobre um líder,” (1º parágrafo)
- c) “o silêncio perde, esconde, confunde, sonega.” (4º parágrafo)
- d) “Portanto, o silêncio também fala. Mesmo que não queira dizer nada.” (5º parágrafo)
- e) “O silêncio é um canto de sereia.” (7º parágrafo)

18) Ao fazer referência ao silêncio no texto IV, o autor confere ao tema um sentido expressivo em virtude, especialmente, do uso recorrente de uma figura de linguagem conhecida como:

- a) metonímia
- b) personificação
- c) hipérbole
- d) eufemismo
- e) gradação

19) Sobre o segundo parágrafo do texto IV, só NÃO é correto afirmar que:

- a) o silêncio pode provocar inúmeras interpretações.
- b) pelo silêncio, constrói-se uma “teia” de opiniões e comentários.
- c) a mudez é uma estratégia que não funciona.
- d) nem mesmo o silêncio pode passar despercebido.
- e) alguém sempre cria uma interpretação simultânea ao momento do silêncio.

20) No primeiro parágrafo do texto IV, utilizam-se várias estratégias linguísticas que visam a uma aproximação com o leitor. Assinale a única que não foi utilizada em tal parágrafo.

- a) predomínio de sujeitos desinenciais
- b) pergunta retórica
- c) verbo no modo imperativo
- d) pronome de tratamento explícito
- e) repetição sintática expressiva

21) Observe o emprego dos verbos em:

“As percepções serão múltiplas. As interpretações vão correr soltas. As opiniões formarão novas opiniões e multiplicarão comentários.”

A opção por esse tempo verbal revela por parte do autor:

- a) uma incerteza em relação a um fato presente.
- b) certeza em relação a uma consequência futura.
- c) um desejo em relação a um fato passado que repercute no futuro.
- d) certeza de uma ação futura que não ocorrerá em função de um fato passado.
- e) incerteza de uma ação futura que parte de um fato concreto do passado.

22) O conectivo que introduz o segundo parágrafo do texto IV apresenta o valor semântico de:

- a) finalidade
- b) concessão
- c) modo
- d) adição
- e) explicação

23) No trecho “Este é um mundo que clama por diálogo. Que demanda transparência.”, presente no 6º parágrafo, há duas ocorrências do vocábulo “que”. Sobre elas, é correto afirmar:

- a) a primeira refere-se a “mundo” e a segunda, a “diálogo”.
- b) ambas fazem referência a “mundo”.
- c) ambas fazem referência a “diálogo”.
- d) a primeira refere-se ao pronome “este” e a segunda, à “transparência”.
- e) a primeira refere-se à “clama” e a segunda, à “demanda”.

24) No penúltimo parágrafo, o autor afirma que o “O silêncio é um canto de sereia”. Segundo a mitologia, as sereias habitavam rochedos e eram tão lindas e cantavam com tanta doçura que atraíam os tripulantes dos navios que passavam por ali, assim tais embarcações colidiam com os rochedos e afundavam. Com base nisso, a opção que melhor justificaria essa representação simbólica sobre o silêncio está presente na seguinte passagem do mesmo parágrafo:

- a) “Só parece uma boa solução”
- b) “E se você não gosta do que está ouvindo”
- c) “Pois de qualquer maneira, sempre vai comunicar alguma coisa.”
- d) “De maneira planejada, sendo previdente.”
- e) “Ou apagando incêndios, com enormes custos para a organização”

Texto V

Para Ver as Meninas

Silêncio por favor
Enquanto esqueço um pouco
a dor no peito
Não diga nada
sobre meus defeitos
Eu não me lembro mais
quem me deixou assim
Hoje eu quero apenas
Uma pausa de mil compassos
Para ver as meninas
E nada mais nos braços
Só este amor
assim descontraído
Quem sabe de tudo não fale
Quem não sabe nada se cale
Se for preciso eu repito
Porque hoje eu vou fazer
Ao meu jeito eu vou fazer
Um samba sobre o infinito
Porque hoje eu vou fazer
Ao meu jeito eu vou fazer
Um samba sobre o infinito

(Marisa Monte)

Disponível em <http://letras.mus.br/marisa-monte/47291/>
Acesso em 19/07/2013

25) Os textos IV e V abordam a questão do silêncio. Assinale a opção que apresenta uma análise **incorreta** sobre o tratamento dispensado a esse tema.

- a) O texto IV apresenta uma reflexão crítica em relação ao silêncio.
- b) O texto V apresenta uma representação mais subjetiva do silêncio.
- c) No texto IV, apresentam-se inúmeros benefícios sobre uso adequado do silêncio.
- d) O texto V apresenta aspectos positivos do silêncio.
- e) A “fala” do silêncio não é representada de modo explícito no texto V.

26) Nos versos “E nada mais nos braços/ Só este amor”, ocorre um pronome demonstrativo que tem seu uso justificado por fazer referência:

- a) temporal apontando para um fato passado.
- b) textual substituindo uma palavra já citada anteriormente.
- c) textual antecipando uma ideia que será apresentada.
- d) temporal indicando um fato futuro.
- e) espacial referindo-se a uma proximidade do enunciador.

27) No texto IV, a frase “Ou você pensa que só o nosso falar, comunica?” apresenta o pronome **você** que não faz referência a um interlocutor específico. O mesmo procedimento é adotado, pelo vocábulo em destaque, no seguinte verso do texto V:

- a) “Enquanto **esqueço** um pouco!”
- b) “**Eu** não me lembro mais”
- c) “**quem** me deixou assim”
- d) “**Quem** não sabe nada se cale”
- e) “Ao **meu** jeito eu vou fazer”

28) No verso “Eu não me lembro **mais**”, a palavra em destaque permite que o leitor infira um conteúdo pressuposto sobre a lembrança referida pelo sujeito lírico. Indique-o.

- a) Ele nunca se lembrou.
- b) Ele agora se lembra mais do que já lembrara um dia.
- c) Ele lembrará certamente num futuro próximo.
- d) Ele já não se lembra daquilo que lembrara um dia.
- e) Ele não se lembra com a mesma intensidade do passado.

29) Considerando o contexto em que está inserido, o título do texto V apresenta um valor semântico de:

- a) causa
- b) consequência
- c) finalidade
- d) proporção
- e) modo

30) Assinale a opção que apresenta a reescritura de um verso do texto V que provocaria alteração de sentido.

- a) “sobre meus defeitos” (5º verso) / a respeito dos meus defeitos
- b) “quem me deixou assim” (7º verso) / quem me deixou deste modo
- c) “Quem sabe de tudo não fale” (14º verso) / Quem conhece de tudo não fale
- d) “Porque hoje eu vou fazer” (17º verso) / já que hoje eu vou fazer
- e) “Um samba sobre o infinito” (19º verso) / O samba sobre o infinito

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

31) Estuda-se a implantação de uma fábrica de lubrificantes em um polo industrial petroquímico. No projeto dessa planta foram definidas duas direções ortogonais básicas denominadas de norte-sul de projeto e leste-oeste de projeto. Pode-se, então, afirmar, que em relação às tubulações, as referidas direções:

- a) servem para orientar uma parte do traçado das tubulações horizontais.
- b) só por mera coincidência concordam com as direções norte-sul e leste-oeste geográficas.
- c) se prestam para orientar o traçado das tubulações verticais.
- d) sempre concordam com as direções norte-sul e leste-oeste geográficas.
- e) são escolhidas de acordo com a orientação dos ventos dominantes da região da fábrica.

32) Em um automóvel o sistema de freios das rodas dianteiras é do tipo a disco, enquanto o das rodas traseiras é do tipo a tambor com sapatas internas. Neste último tipo de freio existem duas peças denominadas lonas que são fixas:

- a) no espelho e se atritam uma contra a outra.
- b) nas sapatas e atritam contra a superfície interna cilíndrica do tambor.
- c) nos cilindros e atritam contra o espelho.
- d) no tambor e se atritam uma contra a outra.
- e) nas molas de retorno e atritam contra a superfície interna do tambor.

33) A alimentação de energia elétrica de uma indústria gráfica é feita através de sistema trifásico de 380V, oriundo do transformador da concessionária de energia elétrica local. Portanto, a alimentação de tomadas e lâmpadas, feitas com um fio fase e um fio neutro, estão, em volts, na tensão de:

- 110
- 127
- 220
- 254
- 380

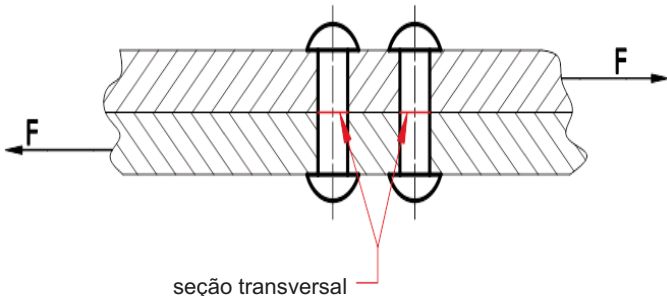
34) Na elaboração de um projeto para climatização de um salão de vendas de uma concessionária de automóveis, o engenheiro de projetos consultou um desenho que continha várias linhas, entre as quais às referentes ao fator de calor sensível e as temperaturas de bulbo úmido e de bulbo seco. Pode-se mencionar que esse desenho é denominado de carta:

- barométrica.
- higrométrica.
- termocinética.
- psicrométrica.
- planimétrica.

35) No interior de uma tubulação ocorre o escoamento em regime permanente de um líquido. Na seção transversal de diâmetro interno de 0,48m a velocidade de escoamento é de 0,7m/s. Calculando-se o diâmetro interno, em mm, na seção transversal cuja velocidade de escoamento é de 378m/min encontra-se o valor de:

- 160.
- 180.
- 210.
- 240.
- 250.

36) Duas chapas de aço sendo uma com espessura de 1/2" e outra com espessura de 3/4" foram unidas por intermédio de quatro rebites, todos com diâmetro de 10mm. O conjunto assim formado está submetido a uma força de tração de 6,28kN perpendicular ao eixo dos rebites que acarreta na seção transversal indicada dos rebites uma tensão de cisalhamento, em MPa, cujo valor aproximado vale:



- 16.
- 20.
- 24.
- 32.
- 40.

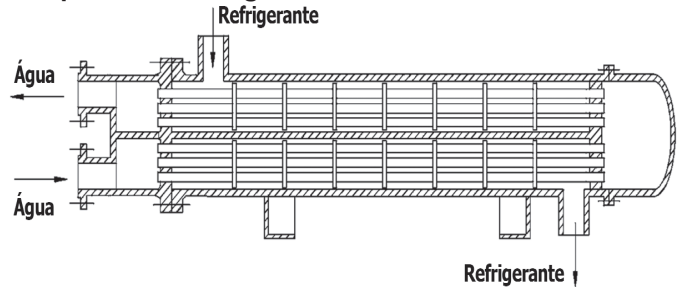
37) As máquinas térmicas são aquelas que transformam a energia térmica em energia mecânica. A energia térmica provém de fontes, por exemplo, da queima de combustível, da energia elétrica e da energia atômica. Essas máquinas são muito utilizadas para a propulsão de meios de transportes: carros, navios, trens, aviões, motocicletas, etc. Por outro lado, podem também ter uso estacionário onde elas acionam geradores de energia elétrica, compressores de ar e bombas. Dentre as opções de motores apresentadas a seguir, a única que menciona um motor de combustão interna e outro de combustão externa, nessa ordem, é a opção:

- motor Wankel e turbina a vapor
- motor Stirling e motor de ignição por compressão
- turbina a gás e motor Diesel
- motor de ignição por centelha e motor dual fuel
- motor alternativo a vapor e motor do ciclo Otto

38) Ao por em funcionamento uma bomba centrífuga recém reparada, que abastece a caixa d'água do prédio administrativo de uma fábrica de embalagens plásticas, a equipe de manutenção constatou que o rotor da bomba girava em sentido contrário ao correto. Sabendo-se que a bomba é acionada por um motor elétrico trifásico, para corrigir o sentido de rotação, será necessário inverter a ligação:

- na caixa de ligações do motor da bomba de um fio fase com o fio neutro.
- no quadro de alimentação do motor da bomba de um fio fase com o fio neutro.
- na caixa de ligações do motor da bomba de dois fios fase.
- na caixa de ligações do motor da bomba dos três fios fase.
- no quadro de alimentação do motor da bomba dos três fios fase.

39) Analise o trocador de calor, utilizado em sistemas de ar condicionado central, mostrado em corte longitudinal esquemático na figura.



Conclui-se, pois, que esse trocador de calor é do tipo:

- serpentina com aleta.
- casco e serpentina.
- tubo duplo.
- casco e tubo.
- casco e serpentina com aleta.

40) As correias trapezoidais são elementos de transmissão que permitem transmitir grandes potências entre eixos relativamente distantes. Uma das aplicações bastante comum é nos compressores, como o mostrado na figura.



Fonte: <http://www.chiaperini.com.br/produtos/107/cj-40-ap3v-425#.UiSM36x0lko> (com adaptações)

Tomando como base a figura, assinale a alternativa correta:

- Quando a rotação do motor tem o sentido horário o lado tenso da correia é o que fica acima da linha que une o centro de rotação do eixo do motor e o centro de rotação do eixo do compressor.
- Quando a rotação do motor tem o sentido anti-horário, o lado tenso da correia é o que fica acima da linha que une o centro de rotação do eixo do motor e o centro de rotação do eixo do compressor.
- Qualquer que seja o sentido da rotação do motor, o lado tenso da correia é o que fica acima da linha que une o centro de rotação do eixo do motor e o centro de rotação do eixo do compressor.
- Qualquer que seja o sentido da rotação do motor, o lado tenso da correia é o que fica abaixo da linha que une o centro de rotação do eixo do motor e o centro de rotação do eixo do compressor.
- A tensão na correia é a mesma em qualquer ponto e independente do sentido de rotação do motor.

41) Dentre as chamadas leis da eletricidade cita-se a seguinte: "A força que uma carga elétrica puntiforme exerce sobre outra é proporcional ao produto das cargas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre elas." É correto afirmar que essa citação é o enunciado da lei de:

- Lenz.
- Coulomb.
- Kirchhoff.
- Faraday.
- Joule.

42) Pense numa viga bi-apoiada com vão de 6m submetida a uma carga uniformemente distribuída de 80kgf/m em toda a sua extensão longitudinal. Supondo que a estrutura seja isostática, os valores do momento fletor (em kgf.m) na seção média e na seção que dista 1m do apoio da direita, valem, respectivamente:

- 200 e 260.
- 240 e 360.
- 360 e 200.
- 400 e 240.
- 360 e 260.

- 43) Toda máquina térmica funciona em ciclos, ou seja, executa etapas que se repetem periodicamente. Portanto, de acordo com a segunda lei da termodinâmica, é correta a seguinte afirmativa:
- nenhuma máquina térmica pode retirar calor de uma fonte e transformá-lo integralmente em trabalho.
 - as turbinas a vapor e os motores Wankel podem retirar calor de uma fonte e transformá-lo integralmente em trabalho.
 - apenas as máquinas térmicas alternativas de combustão interna podem retirar calor de uma fonte e transformá-lo integralmente em trabalho.
 - qualquer máquina térmica pode retirar calor de uma fonte e transformá-lo integralmente em trabalho.
 - somente as turbinas a gás podem retirar calor de uma fonte e transformá-lo integralmente em trabalho.

- 44) O compressor é uma máquina que serve para comprimir um fluido compressível como, por exemplo, o ar. Determinado compressor de ar possui, dentre outros componentes, biela e árvore de manivelas. É certa a afirmação de que esse compressor é do tipo:
- centrífugo.
 - roots.
 - rotativo.
 - parafuso.
 - alternativo.

- 45) Geradores, transformadores e motores podem ser ligados em triângulo ou estrela em circuitos elétricos trifásicos de corrente alternada. Dentre as cinco afirmativas abaixo, todas relativas a instalações elétricas trifásicas, a única verdadeira é afirmativa da opção:
- na ligação em estrela, junta-se num único nó um terminal de cada enrolamento.
 - para ligar motores elétricos na maior tensão usa-se a ligação em triângulo.
 - pode existir condutor neutro na ligação em triângulo de motores elétricos.
 - na ligação em estrela existe apenas uma tensão disponível.
 - motores elétricos ligados em triângulo não poderão ser ligados em estrela.

- 46) Citam-se dois ciclos da termodinâmica: o ciclo de compressão de vapor e o ciclo de absorção de amônia. É correto afirmar-se que esses dois ciclos são ciclos:
- de refrigeração por ejeção.
 - motores a vapor.
 - padrões de ar de refrigeração.
 - motores padrões de ar.
 - de refrigeração.

- 47) Pense no ciclo ideal para uma unidade motora simples a vapor conforme apresentado na tabela a seguir.

<u>Componente</u>	<u>Processo</u>
bomba	bombeamento adiabático reversível
caldeira	troca de calor a pressão constante
turbina	expansão adiabática reversível
condensador	troca de calor a pressão constante

Por conseguinte, pode-se concluir que a unidade motora representa o ciclo de:

- Ericsson.
- Carnot.
- Atkinson.
- Rankine.
- Miller.

- 48) Um óleo de origem vegetal extraído da mamona, do dendê (palma) da soja, etc. pode ser empregado na fabricação do biodiesel através da reação denominada de transesterificação que consiste na reação química do óleo com o(a):

- metanol.
- nafta.
- óleo diesel.
- gasolina.
- nitrometano.

- 49) A transmissão de calor ocorre nos materiais em qualquer dos seus três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. Nos líquidos e nos gases a transferência de calor ocorre por:

- condução.
- irradiação e convecção.
- convecção.
- irradiação.
- irradiação e condução.

- 50) As mudanças de temperaturas a que são submetidos os tubos de uma tubulação industrial, fazem com que eles sofram grandes variações de comprimento. A fim de permitir que estas variações ocorram sem que existam desalinhamentos e o aparecimento de esforços nos apoios é comum o uso de:

- uniões de dilatação.
- juntas de expansão.
- luvas de extensão.
- conexões giratórias.
- discos de ruptura.

- 51) Cada alternativa abaixo é uma afirmativa sobre um elemento que é parte integrante de circuitos elétricos. Alguns desses elementos podem estar alojados no interior de máquinas, equipamentos, aparelhos, dispositivos ou inseridos na instalação elétrica da edificação. Dentre as alternativas apresentadas assinale a correta.

- o pressostato deve funcionar sempre em conjunto com um termostato.
- o disjuntor protege instalações elétricas apenas contra correntes de sobrecarga.
- a chave-bóia é um dispositivo manual de controle usado para ligar e desligar bombas.
- deve-se ao efeito Peltier o funcionamento da resistência de aquecimento de chuveiros.
- usa-se o dimmer para o controle da intensidade luminosa de lâmpadas incandescentes.

- 52) Dentre outras aplicações das turbinas a vapor, cita-se o seu uso no acionamento de geradores elétricos, onde a obtenção do vapor pode ser realizada por intermédio de uma caldeira que queima vários tipos de combustíveis ou por um reator atômico. Nas turbinas a vapor existem as palhetas móveis que giram e as palhetas fixas sendo que estas últimas acham-se presas:

- na carcaça.
- nos anéis de labirinto.
- no rotor.
- na árvore.
- nos mancais.

- 53) Observe a figura mostrada a seguir que é um componente do sistema de transmissão de um automóvel, instalado entre o motor e a caixa de mudanças, de modo a conectar e desconectar estes dois componentes por ação do motorista.



© 2000 How Stuff Works

Então, chega-se à conclusão que o elemento é o disco do(a):

- a) motor.
 - b) caixa de mudanças.
 - c) volante do motor.
 - d) platô do volante.
 - e) embreagem.
- 54) Dentre os vários tipos de acessórios utilizados em tubulações industriais, citam-se aqueles empregados para fazer o fechamento da extremidade de um tubo, sendo um exemplo mostrado na figura a seguir. É correto afirmar que a peça da figura é um(a) :



- a) virola para flange.
 - b) sela.
 - c) tampão.
 - d) flange cego.
 - e) bujão.
- 55) Suponha que um motor elétrico transforme integralmente 25J de energia elétrica em apenas duas modalidades de energia: a mecânica e a térmica. De acordo com a 1ª lei da termodinâmica, é correta a seguinte afirmação:
- a) a soma das energias mecânica e térmica é menor que 25J.
 - b) a energia mecânica sempre será maior que a energia térmica.
 - c) essa transformação não pode ser realizada.
 - d) a soma das energias mecânica e térmica vale 25J.
 - e) ambas as energias, mecânica e térmica, não se somam.

- 56) Na comparação de um motor alternativo de quatro tempos do ciclo Otto ou Diesel com a turbina a gás verifica-se o seguinte: nesses dois motores alternativos os processos são intermitentes e ocorrem no mesmo local enquanto que na turbina a gás os processos acontecem continuamente e em locais diferentes. Isto posto, é verdadeira a seguinte afirmação:

- a) na turbina a gás, os gases queimados, ao sair da câmara de combustão a alta pressão e temperatura, se expandem acionando o compressor de ar que por sua vez aciona a turbina.
- b) nos dois motores alternativos e na turbina a gás os tempos são os mesmos e denominam-se: admissão, compressão, expansão e escape.
- c) a turbina a gás não possui vela de ignição ao passo que o motor alternativo de quatro tempos do ciclo diesel de injeção indireta possui vela incandescente.
- d) apenas a força de reação dos gases queimados realiza a propulsão dos aviões providos de turbinas a gás.
- e) na turbina a gás a turbina propriamente dita é a responsável pela admissão de um grande fluxo de ar.

- 57) O comportamento de um veículo automotor sobre o solo é estudado pela dinâmica veicular, sendo possível preverem-se comportamentos do veículo em diversas situações utilizando-se simuladores. Dentre as opções abaixo a única que não tem relação direta com a dinâmica veicular é a opção:

- a) aerodinâmica.
- b) frenagem.
- c) oscilações verticais.
- d) aceleração.
- e) ignição.

- 58) A carga térmica é a quantidade de calor sensível e latente que deve ser retirada ou colocada em um recinto a fim de proporcionar as condições desejadas. Um engenheiro projetista de refrigeração e climatização calculou, para um auditório, após vistoria, uma carga térmica de 40TR (toneladas de refrigeração). Desejando expressar esse valor em kcal/h e BTU/h, o engenheiro encontrou, respectivamente, os seguintes valores aproximados:

- a) 12.000 e 48.000.
- b) 12.000 e 480.000.
- c) 120.000 e 48.000.
- d) 120.000 e 480.000.
- e) 480.000 e 120.000.

- 59) A aplicação das turbinas a gás podem ser realizadas de formas distintas como, por exemplo, utilizando diretamente o trabalho da árvore como é o caso do acionamento de geradores elétricos. Outra aplicação é aquela em que se utiliza tanto o trabalho da árvore como da força de reação dos gases de escape. Nesse último caso a turbina é utilizada em:

- a) motores estatoreatores.
- b) compressores industriais de ar.
- c) aviões turboélices.
- d) bombas hidráulicas multiestágios.
- e) aplicações estacionárias.

- 60) Um pequeno motor de combustão interna de dois tempos utiliza gasolina como combustível. Sabendo-se que esse motor não possui bomba de óleo lubrificante, pode-se afirmar que o óleo lubrificante é armazenado:

- a) misturado à gasolina no tanque de combustível.
- b) no reservatório conectado ao filtro de óleo lubrificante.
- c) no radiador especial de óleo lubrificante.
- d) em um cárter próprio para óleo dois tempos.
- e) em reservatório próprio provido de suspiro.

- 61) O ciclo-padrão de ar Brayton é o ciclo ideal para uma máquina térmica de ciclo aberto que utiliza um processo de combustão interna ou de ciclo fechado que utiliza processos de troca de calor. Pode-se, então, concluir, que essa máquina térmica é um exemplo de:
- turbina a vapor.
 - motor de ignição por compressão.
 - turbina a gás simples.
 - motor Diesel superalimentado.
 - motor do ciclo Otto.

- 62) Uma tabela fornece para cada par de valores de temperatura e de pressão de saturação do vapor d'água, valores de volume específico, energia interna, entalpia e entropia. Portanto, é válida a afirmação de que esses quatro últimos valores são, para o vapor d'água:
- condições de equilíbrio.
 - propriedades termodinâmicas.
 - coeficientes de rendimento.
 - fatores de absorção adiabática.
 - atributos para transmissão de calor.

- 63) Determinado torque é aplicado numa das extremidades de uma barra cilíndrica acarretando, portanto, tensões de cisalhamento na peça. Pode-se afirmar que no eixo geométrico e em qualquer das geratrizes da barra as tensões de cisalhamento, são, respectivamente:
- máximas e nulas.
 - negativas e nulas.
 - positivas e mínimas.
 - nulas e máximas.
 - máximas e negativas.

- 64) A equação para a transmissão de calor por condução unidimensional no regime permanente é dada pela seguinte equação:

$$q_k = -kA \frac{dT}{dx}$$

Sendo q_k o calor transmitido por condução por unidade de tempo.

É correta a afirmação de que o k , existente no segundo membro da equação, representa o(a):

- gradiente de temperatura na seção.
 - fator de transmissividade.
 - condutividade térmica do material.
 - constante de Boltzmann.
 - taxa de transmissão de calor.
- 65) Considere o quadro a seguir que mostra quatro transformações termodinâmicas de um gás perfeito:

Transformação	Tipo da transformação
1	isobárica
2	adiabática
3	isocórica
4	isotérmica

Pode-se afirmar que não houve realização de trabalho e que todo calor absorvido ou cedido foi igual ao trabalho, respectivamente, nas transformações:

- 1 e 2.
- 1 e 3.
- 1 e 4.
- 2 e 4.
- 3 e 4.

- 66) Para a prevenção de riscos de incêndio utilizam-se, dentre outros, os extintores de incêndio que são aparelhos para combate a princípios de incêndio e devem estar estrategicamente localizados e convenientemente sinalizados. É correto dizer-se que o fogo da classe B é aquele que ocorre em:

- equipamentos elétricos energizados.
- papéis e tecidos.
- materiais pirofóricos.
- líquidos inflamáveis.
- materiais sólidos.

- 67) Um grupo de estudantes de engenharia mecânica fará um trabalho sobre conservação de energia através da queima do bagaço de cana para geração de energia elétrica. No trabalho, existem gráficos que correlacionam duas propriedades termodinâmicas. Tais gráficos representam, em relação a uma substância:

- entalpias.
- estados termodinâmicos.
- certas propriedades termodinâmicas.
- energias internas.
- calores específicos.

- 68) A variável adimensional da mecânica dos fluidos que é dada pela razão entre a velocidade de um corpo que se move num fluido e a velocidade do som nesse mesmo fluido chama-se número de:

- Froude.
- Reynolds.
- Euler.
- Weber.
- Mach.

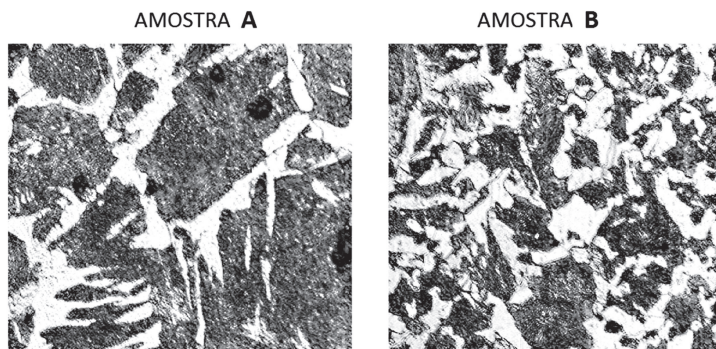
- 69) O motor diesel de propulsão de um caminhão possui seis cilindros em linha e sistema de injeção *common rail*. Pode-se afirmar que cada bico injetor é conectado a um componente do qual recebe o combustível. Tal componente é a:

- tubulação individual de alimentação.
- unidade eletrônica de comando.
- bomba de pressurização.
- galeria comum.
- bomba principal.

- 70) Uma prensa hidráulica é constituída de dois êmbolos sendo que o diâmetro do êmbolo maior é 40% superior ao diâmetro do outro êmbolo. Admitindo que o óleo hidráulico utilizado para a transmissão de força é incompressível e que uma força F foi aplicada no êmbolo de menor diâmetro, surgirá, como consequência, uma força no êmbolo de maior diâmetro que vale:

- 0,6F.
- 0,94F.
- 1,4F.
- 1,6F.
- 1,96F.

71) Observe a figura a seguir que apresenta as microestruturas de duas amostras (A e B) de um mesmo tipo de aço-carbono hipoeutetoide, observadas ao microscópio metalográfico com a mesma ampliação, após polimento mecânico e ataque químico com o reativo nital 2%:

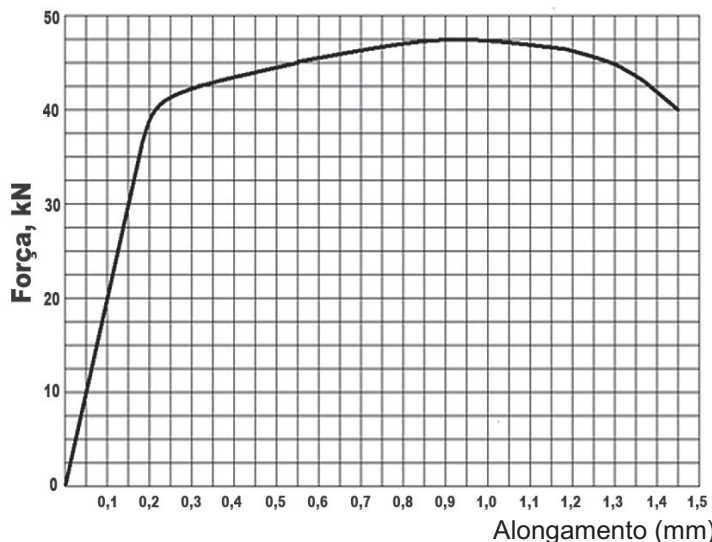


Fonte: Hubertus Colpaert (2008)

Sabendo que ambas as microestruturas foram obtidas a partir da mesma velocidade de resfriamento da austenita e que apresentam ferrita e perlita, é correto afirmar que a amostra **A**:

- apresenta menor dureza que a amostra **B**;
- apresenta maior percentagem de ferrita que a amostra **B**;
- foi submetida à normalização, enquanto a amostra **B** à têmpera;
- foi submetida a uma temperatura de austenitização mais elevada que a amostra **B**;
- foi submetida ao revenimento e por isso possui granulação mais grosseira que a amostra **B**.

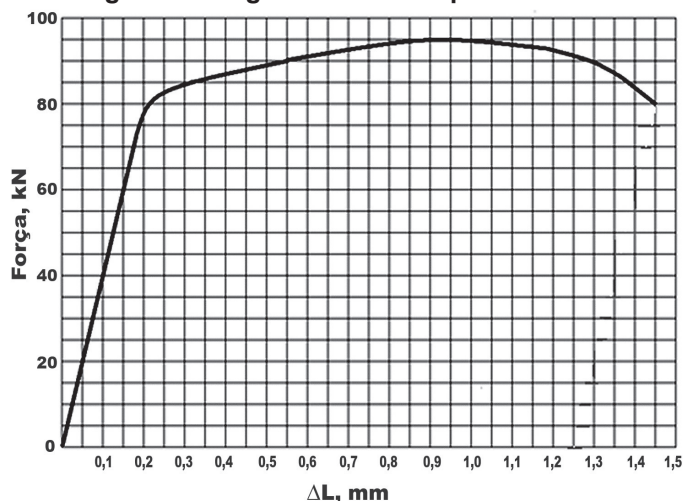
72) Considere o diagrama **Força (em kN) versus Alongamento (em mm)** mostrado na figura apresentada a seguir, obtido a partir de um ensaio de tração uniaxial de um corpo-de-prova metálico cuja seção resistente tinha área inicial igual a 250 mm^2 e base de medidas (L_0) para medição das deformações igual a 75 mm :



Considerando que o diagrama foi obtido utilizando-se equipamento e acessórios adequados, é correto afirmar que o módulo de elasticidade do material do corpo-de-prova ensaiado, em GPa, é aproximadamente igual a:

- 50
- 60
- 70
- 80
- 90

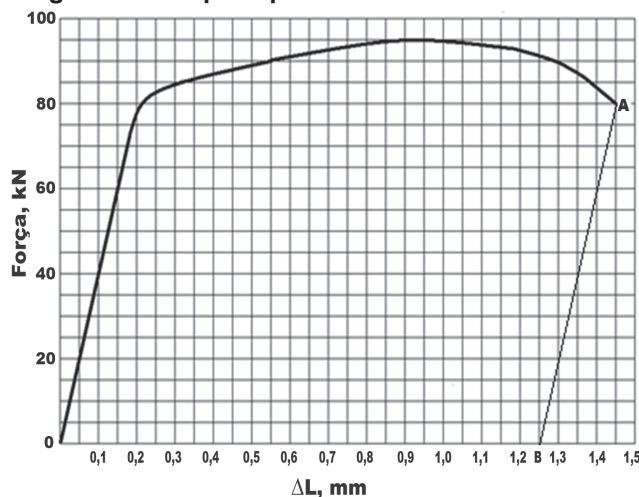
73) Considere o diagrama **Força (em kN) versus Alongamento (em mm)** mostrado na figura apresentada abaixo, obtido a partir de um ensaio de tração uniaxial de um corpo-de-prova metálico de seção resistente retangular de largura 25 mm e espessura 10 mm :



Considerando que o diagrama foi obtido utilizando-se equipamento e acessórios adequados, é correto afirmar que o Limite de Resistência à Tração (Resistência Mecânica) do material do corpo-de-prova ensaiado, em MPa, é aproximadamente igual a:

- 320
- 340
- 360
- 380
- 400

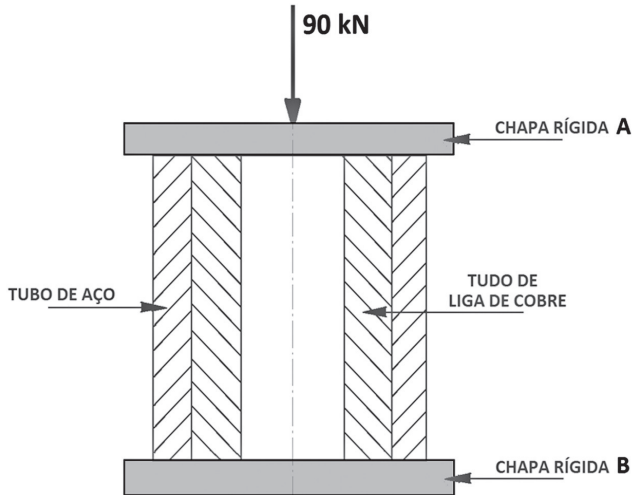
74) Considere o diagrama **Força (em kN) versus Alongamento (em mm)** mostrado na figura apresentada abaixo, obtido a partir de um ensaio de tração uniaxial de um corpo-de-prova metálico de seção resistente circular e base de medidas (L_0) para medição das deformações igual a 50 mm , no qual observa-se o segmento AB que é paralelo ao trecho linear elástico:



Considerando que o diagrama foi obtido utilizando-se equipamento e acessórios adequados e que o ponto **A** representa a ruptura do corpo-de-prova, é correto afirmar que a deformação plástica permanente do material após a ruptura do corpo-de-prova ensaiado é aproximadamente igual a:

- 2,90%
- 2,50%
- 1,45%
- 1,25%
- 0,40%

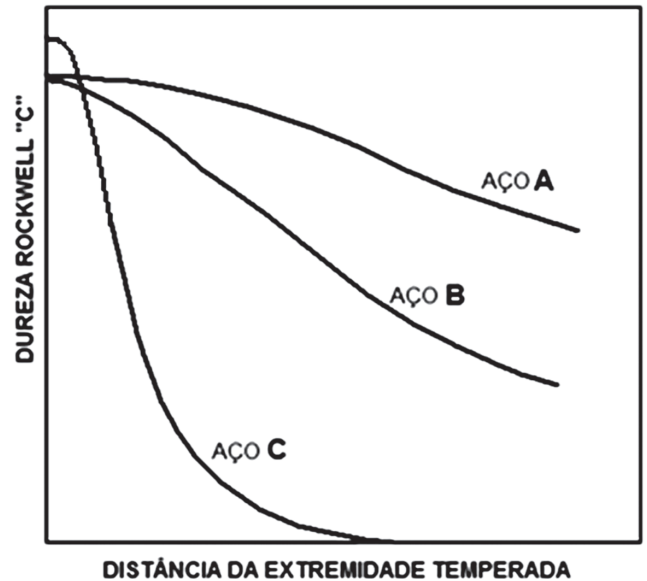
- 75) A figura apresentada a seguir mostra um tubo de aço envolvendo um tubo de uma liga de cobre. Os dois tubos possuem o mesmo comprimento e estão sendo submetidos a um carregamento elástico de compressão de 90 kN aplicado pelas chapas rígidas A e B:



Sabendo que os dois tubos têm áreas da seção transversal resistente iguais e que o módulo de elasticidade do aço é igual ao dobro do módulo de elasticidade da liga de cobre, as intensidades das cargas, em kN, suportadas pelo tubo de aço e pelo tubo de liga de cobre são, respectivamente:

- a) 60 e 30
b) 50 e 40
c) 45 e 45
d) 40 e 50
e) 30 e 60
- 76) Considere que corpos de prova para realização de ensaio de impacto Charpy, bem como corpos de prova para ensaio de tração uniaxial foram extraídos da região do centro da espessura de duas chapas de aço-carbono de mesma espessura, mesma composição química e com 0,20% de carbono. Essas chapas foram autenitizadas em temperaturas diferentes e ambas foram submetidas à mesma velocidade de resfriamento (ao ar tranquilo). Uma das chapas apresentava granulação grosseira e a outra granulação bem fina. Todos os corpos de prova foram extraídos das chapas segundo a mesma orientação em relação à direção de laminação. Os corpos de prova de impacto foram ensaiados em diversas temperaturas entre -40°C e 20°C para determinação da temperatura de transição dúctil-frágil e os de tração foram ensaiados na temperatura de 20°C . A análise dos resultados obtidos mostra, muito provavelmente, que o aço de granulação fina apresenta, em relação ao aço de granulação grosseira:
- a) menor ductilidade no ensaio de tração.
b) maior temperatura de transição dúctil-frágil.
c) menor energia de impacto Charpy quando testados a -40°C .
d) maior módulo de elasticidade medido no ensaio de tração.
e) maior tenacidade nas diversas temperaturas.
- 77) Considere as afirmativas I, II e III apresentadas a seguir, relativas a mecanismos de aumento de resistência nos aços-carbono:
- I. O refino de grão é um mecanismo de aumento de resistência mecânica (endurecimento) que também promove aumento da tenacidade dos aços-carbono.
II. A reação martensítica é, dentre os diversos mecanismos de aumento de resistência, aquele que promove maior aumento de dureza nos aços-carbono.
III. O endurecimento por precipitação de carbonetos é o mecanismo de endurecimento predominante no aço de baixo teor de carbono quando este é submetido à deformação plástica a frio.
- É correto afirmar que APENAS a afirmativa:
- a) I é falsa;
b) I é verdadeira;
c) II é falsa;
d) II é verdadeira;
e) III é falsa.

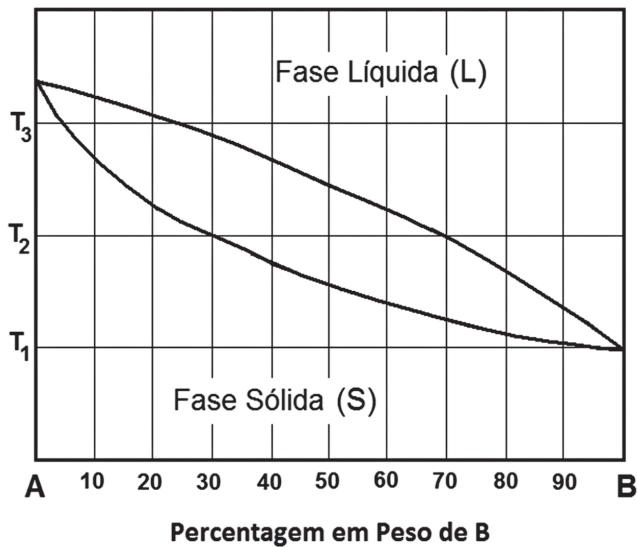
- 78) Considere a figura apresentada a seguir que mostra curvas de temperabilidade obtidas por meio do ensaio de temperabilidade Jominy para os aços de baixa liga A, B e C:



A partir da análise destas curvas de temperabilidade Jominy, é correto afirmar que dentre esses aços:

- a) o C é o que apresenta a menor temperabilidade;
b) o A é o que apresenta menor temperabilidade;
c) o B é o que apresenta menor temperabilidade;
d) o C é o que apresenta o maior temperabilidade;
e) o B é o que apresenta a maior temperabilidade.
- 79) Considere as afirmativas I, II e III apresentadas a seguir, relativas a resultados de tratamentos térmicos aplicados a peças pequenas (espessura de 20 mm) de aço-carbono com 0,45% de carbono:
- I. Com a têmpera em água obtém-se dureza maior do que com a têmpera em óleo, devido à formação de maior quantidade de martensita na primeira.
II. Com a normalização obtém-se granulação mais grosseira e maior quantidade do microconstituente ferrita do que com o recozimento pleno.
III. Com a têmpera em água a tenacidade obtida é menor do que com a normalização, devido à formação de martensita na peça temperada e de ferrita e perlita na peça normalizada.
- É correto afirmar que APENAS a afirmativa:
- a) I é verdadeira;
b) II é verdadeira;
c) III é verdadeira;
d) I é falsa;
e) II é falsa.
- 80) Considere um metal de estrutura cristalina Cúbica de Faces Centradas (CFC). Em uma região sem imperfeições dessa estrutura cristalina, é correto afirmar que o número de átomos da célula unitária, o fator de empacotamento atômico e o número de vizinhos mais próximo de um determinado átomo são, respectivamente:
- a) 4 / 74% / 12;
b) 2 / 68% / 8;
c) 1 / 52% / 6;
d) 2 / 74% / 8;
e) 4 / 68% / 12.

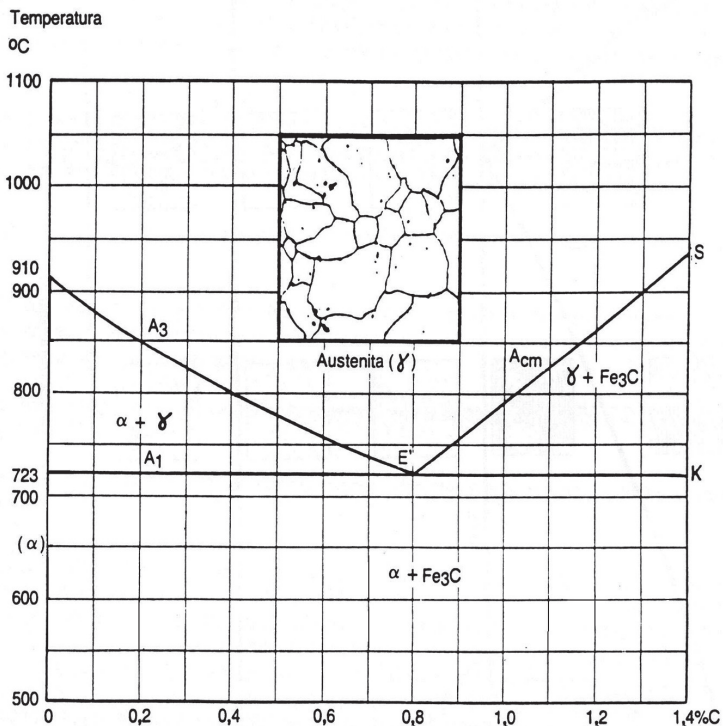
81) A figura abaixo mostra um diagrama de equilíbrio de fases binário isomorfo hipotético das ligas A-B.



Uma determinada liga apresenta, na temperatura T_2 , 90 kg do elemento químico B presente na fase sólida e 70 kg do elemento químico B presente na fase líquida. É correto afirmar que a porcentagem de B desta liga é:

- 35%;
- 40%;
- 45%;
- 50%;
- 55%.

82) A figura abaixo apresenta um trecho simplificado do diagrama de equilíbrio de fases das ligas Fe-C.



Considerando que a fase CEMENTITA possui 6,7% de carbono e a fase FERRITA possui aproximadamente 0% de carbono, o teor de carbono do aço que apresenta 25% de PERLITA após resfriamento lento da AUSTENITA, em condições de equilíbrio, até a sua completa transformação é:

- 0,2%;
- 0,3%;
- 0,4%;
- 0,5%;
- 0,6%.

83) Muitas transformações de fases que ocorrem nas ligas metálicas envolvem difusão atômica no estado sólido. Considere as afirmativas I, II e III apresentadas a seguir, relativas aos mecanismos de difusão no estado sólido em ligas metálicas:

- Os átomos, em geral, têm maior facilidade de difusão no ferro CFC do que no ferro CCC, devido ao fato deste último apresentar menor fator de empacotamento atômico.
- Solutos intersticiais se movimentam por difusão com maior facilidade que os substitucionais. No ferro a difusão do carbono é mais fácil do que a dos elementos substitucionais.
- A difusão ocorre mais facilmente pelo interior dos grãos do que pelos seus contornos, pois a região do contorno de grão possui menor nível de energia disponível para a ativação da difusão.

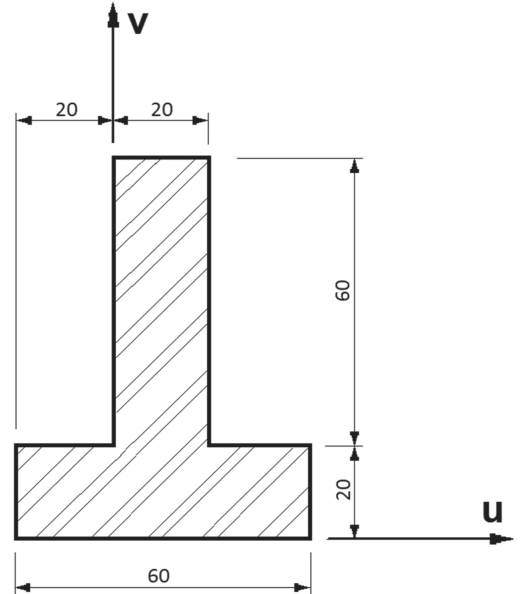
É correto afirmar que APENAS a afirmativa:

- I é verdadeira;
- I é falsa;
- II é verdadeira;
- II é falsa;
- III é verdadeira.

84) Na estrutura cristalina de um material metálico, quando imperfeições envolvem um ou poucos átomos, estas são denominadas imperfeições pontuais ou defeitos pontuais. Quando as imperfeições se desenvolvem linearmente através do cristal, são denominados imperfeições lineares ou defeitos lineares. Há, ainda, as chamadas imperfeições em superfície ou defeitos em superfície. As imperfeições que são particularmente importantes por tornar o material metálico muito mais dúctil devido à sua presença são imperfeições:

- pontuais denominadas lacunas;
- pontuais denominadas intersticiais;
- lineares denominadas discordâncias;
- lineares denominadas substitucionais;
- em superfície denominadas contornos de grão.

85) Considere a figura apresentada a seguir que representa a seção transversal de uma viga em "T", estando os eixos u e v nas direções horizontal e vertical, respectivamente:



Considerando que as cotas apresentadas na figura estão expressas em mm, é correto afirmar que o valor do momento de inércia da superfície plana desta seção, em relação ao eixo v, em cm^4 , é igual a:

- 24
- 36
- 48
- 64
- 72

86) A corrosão, em geral associada a casos de deterioração de materiais, pode ter, também, aspecto benéfico de grande importância industrial. Um exemplo dessa ação benéfica do processo de corrosão é

- ocorrência de *tarnishing* em materiais odontológicos por derivados do enxofre.
- oxidação dos aços inoxidáveis, com formação de película de óxido de cromo.
- produzida por ácido clorídrico em aço inoxidável AISI 304 usado em estruturas metálicas.
- incrustações nas tubulações de caldeiras industriais.
- corrosão galvânica em tubos de aço carbono.

87) Há diversas caracterizações para tipificar a corrosão. Uma dessas é a caracterização segundo a morfologia do processo, por facilitar o esclarecimento do mecanismo e das medidas de proteção aplicáveis. Uma dessas formas de corrosão é a “por pite”, que se processa:

- entre os grãos da rede cristalina de material metálico, resultando perda de propriedades mecânicas na região.
- sob a forma de finos filamentos, que se propagam por variadas direções. Sua ocorrência em geral se dá em superfícies revestidas por tintas ou metais.
- no ferro fundido cinzento, em temperatura ambiente, deixando a área afetada com aspecto escuro.
- em pontos ou pequenas áreas localizadas na superfície metálica, com produção de cavidades que apresentam fundo anguloso, com profundidade maior que o diâmetro.
- em ligas de cobre e zinco, deixando as regiões afetadas com a coloração avermelhada, dando-se uma corrosão preferencial do zinco da liga.

88) Corrosão eletroquímica pode ocorrer pela existência de heterogeneidade no sistema metal-meio corrosivo, por formação de pilha de aeração diferencial. Como medida para minimizar tal ocorrência podemos citar:

- o uso de revestimento adequado para proteção da zona termicamente afetada no processo.
- a eliminação das tensões de fabricação com uso de recozimento, evitando-se mudança na estrutura do material.
- a alteração de projeto, visando eliminar áreas de concentração de tensões que aceleram o processo corrosivo.
- redução das espessuras de material a fim de permitir maior permeabilidade e retenção de ar.
- a redução ao mínimo a possibilidade de frestas, em meios aquosos contendo eletrólitos ou oxigênio dissolvido.

89) A seguir são apresentadas diversas medidas adotadas em atividades industriais:

- Proteção anódica.
- Modificações de projetos, de propriedades de metais e de processos de fabricação.
- Manufatura de partes mecânicas com cantos vivos.
- Uso de folhas de aço de menor espessura em embalagem de alimentos.
- Emprego de revestimentos protetores não metálicos.

Do grupo de medidas apresentadas, são medidas práticas, mais comumente utilizadas para combater a corrosão.

- I, II, IV, apenas.
- II, III, V, apenas.
- I, II, V, apenas.
- II, IV, V, apenas.
- I, IV, V, apenas.

90) A tabela apresenta diversos materiais metálicos e meios corrosivos:

Materiais	Meios corrosivos
I - Aço carbono	a - Ácido nítrico
II - Aço inoxidável	b - Ácido sulfúrico diluído
III - Cobre	c - Soda cáustica
IV - Chumbo	d - Ácido sulfúrico concentrado (80%)
	e - Água do mar

Considerando a maior resistência à corrosão, assinale a única opção que indica compatibilidade (não provoca corrosão) para as combinações entre material metálico-meio corrosivo.

- I-d, II-a, III-e, IV-b.
- I-a, II-e, III-b, IV-c.
- I-c, II-d, III-a, IV-e.
- I-b, II-c, III-d, IV-a.
- I-e, II-b, III-a, IV-d.

91) No Brasil, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) edita um conjunto de normas relativas à segurança e saúde no trabalho: as Normas Regulamentadoras (NR), atualmente em número de 36. A NR-9 estabelece a obrigatoriedade do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA. Um dos riscos caracterizados pela NR-9 é a exposição, no local de trabalho, aos agentes físicos, dentre os quais podemos citar:

- cortes e traumatismos.
- fumos e gases.
- poeiras e fungos.
- protozoários e névoas.
- ruído e radiação ionizante.

92) Na indústria automobilística, as atualizações nos projetos de motores, sistemas de câmbio e demais partes dos veículos são constantes, alterando o nível de exigência quanto ao desempenho dos lubrificantes. Esses são classificados de forma específica, sendo um dos institutos classificadores o American Petroleum Institute (API). Suas designações de serviço atuais são SJ a SN / CH-4 a CJ-4 / GL-1 a GL-5 e se referem, respectivamente, à:

- Óleos de motor diesel, óleos de motor a gasolina, óleos de engrenagens.
- Óleos de engrenagens, óleos de motor a gasolina, óleos de motor diesel.
- Óleos de motor a gasolina, graxas de engrenagens, óleos de motor diesel.
- Óleos de motor a gasolina, óleos de motor diesel, óleos de engrenagens.
- Óleos de motor diesel, óleos de motor a gasolina, graxas de engrenagens.

93) A NR 6, do Ministério do Trabalho e Emprego, trata da regulamentação de todo dispositivo ou produto, de uso individual, utilizado pelo trabalhador e que o protege de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Estes dispositivos são conhecidos pela sigla:

- EPC.
- EPI.
- CIPA.
- SESMT.
- PCMSO.

94) Analise as afirmações a seguir, com relação à norma regulamentadora NR 7, do Ministério do Trabalho e Emprego.

- I. O PCMSO deve incluir, entre outros, a realização obrigatória dos exames médicos admissional e periódico dos empregados.
- II. Compete ao empregador garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia.
- III. Compete ao SESMT e à CIPA planejar e implantar o PCMSO, com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, identificados nas avaliações das demais NR.

Estão corretas as afirmações:

- a) I, II e III.
- b) I e III.
- c) I e II.
- d) II e III.
- e) III, apenas.

95) Nas indústrias em geral há uma grande utilização de rolamentos, seja em máquinas de produção seja naquelas produzidas para os mais diversos fins. No caso de suas lubrificações, podem ser especificados tanto óleos industriais quanto graxas adequadas às aplicações. Uma das especificações mais utilizadas de consistência de graxas é a classificada como:

- a) SJ
- b) NLGI 2
- c) CH-4
- d) GL-2
- e) 15W50

96) Considere as afirmações abaixo referentes à lubrificação industrial.

- I. A resistência ao escoamento oferecida pelo óleo é chamada de viscosidade.
- II. Os lubrificantes apresentam-se sempre no estado líquido ou pastoso.
- III. Os óleos automotivos têm origem vegetal ou sintética.

Estão corretas as afirmações:

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I e III, apenas.

97) O atrito entre partes móveis é um parâmetro crítico. Assim, foi desenvolvida uma técnica de avaliação das condições de desgaste dos componentes de uma máquina, por meio da quantificação da concentração de material particulado e observação das características morfológicas dessas partículas em suspensão no lubrificante. Trata-se da técnica denominada:

- a) metalografia.
- b) termografia.
- c) ferrografia.
- d) radiografia.
- e) densitometria.

98) Considere as afirmações abaixo referentes à lubrificação industrial.

- I. A lubrificação é uma operação que consiste em introduzir uma substância apropriada entre superfícies sólidas que estejam em contato entre si e que executam movimentos relativos.
- II. 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.
- III. Controle de temperatura, controle do desgaste, controle da corrosão são finalidades de uma lubrificação adequada.
- IV. Somente líquidos especiais sintéticos são apropriados para lubrificação industrial.

Estão corretas as afirmações:

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) III e IV, apenas.
- d) II, III, IV, apenas.
- e) I e III, apenas.

99) Considere as afirmações abaixo referentes Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.

- I. A Norma Regulamentadora – NR, que trata da constituição da CIPA é a NR 8.
- II. Os representantes dos empregadores, titulares e suplentes, serão por eles designados.
- III. O empregador designará entre seus representantes o Presidente da CIPA, e os representantes dos empregados escolherão entre os titulares o vice-presidente.

Estão corretas as afirmações:

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) I, apenas.
- e) III, apenas.

100) A Norma Regulamentadora NR 12 sofreu substancial modificação, tendo, apenas seu corpo descritivo, 86 páginas. Atualmente possui 12 anexos, que tratam de distâncias de segurança e requisitos para o uso de detectores de presença optoeletrônicos (anexo I) a equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalho em altura (anexo XII). Esta norma e seus anexos estabelecem:

- a) que todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades, deverá solicitar aprovação de suas instalações ao órgão regional do MTE. E este órgão, após realizar a inspeção prévia, emitirá o Certificado de Aprovação de Instalações - CAI, conforme modelo anexo.
- b) que as empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, mantendo, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
- c) os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.
- d) requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas.
- e) parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, para proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Tais condições incluem aspectos relacionados ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho.

