

**CONCURSO PÚBLICO DA COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ – COSANPA**  
**PROVA OBJETIVA: 18 de junho de 2017**

# **MECÂNICO INDUSTRIAL**

## **(NÍVEL MÉDIO)**

Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

Nº de Inscrição: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura

### **INSTRUÇÕES AO CANDIDATO**

- 1. Confira se o Boletim de questões que você recebeu corresponde ao cargo/nível de escolaridade ao qual você está inscrito, conforme consta no seu cartão de inscrição e cartão resposta. Caso contrário comunique imediatamente ao fiscal de sala.**
- 2. Confira se, além deste BOLETIM DE QUESTÕES, você recebeu o CARTÃO RESPOSTA, destinado à marcação das respostas das questões objetivas.**
- 3. Este BOLETIM DE QUESTÕES contém a Prova Objetiva com 50 (cinquenta) questões, sendo 10 de Língua Portuguesa, 05 de Noções de Saneamento Básico, 05 de Informática, 05 de Raciocínio Lógico, 05 de Atualidades e 20 de Conhecimentos Específicos. Caso exista alguma falha de impressão, comunique imediatamente ao fiscal de sala. Na prova há espaço reservado para rascunho. Esta prova terá duração de 04 (quatro) horas, tendo seu início às 8:00h e término às 12:00h (horário local).**
- 4. Cada questão objetiva apresenta 04 (quatro) opções de resposta, identificadas com as letras (A), (B), (C) e (D). Apenas uma responde adequadamente à questão, considerando a numeração de 01 a 50.**
- 5. Confira se seu nome, número de inscrição, cargo de opção e data de nascimento, consta na parte superior do CARTÃO RESPOSTA que você recebeu. Caso exista algum erro de impressão, comunique imediatamente ao fiscal de sala, a fim de que o fiscal registre no formulário de Correção de Dados a devida correção.**
- 6. O candidato deverá permanecer, obrigatoriamente, no local de realização da prova por, no mínimo, uma hora após o início da prova. A inobservância acarretará a eliminação do concurso.**
- 7. É obrigatório que você assine a LISTA DE PRESENÇA e o CARTÃO RESPOSTA do mesmo modo como está assinado no seu documento de identificação.**
- 8. A marcação do CARTÃO RESPOSTA deve ser feita somente com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, pois lápis não será considerado.**
- 9. A maneira correta de marcar as respostas no CARTÃO RESPOSTA é cobrir totalmente o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo no CARTÃO RESPOSTA.**
- 10. Em hipótese alguma haverá substituição do CARTÃO RESPOSTA por erro do candidato. A substituição só será autorizada se for constatada falha de impressão.**
- 11. O BOLETIM DE QUESTÕES e o CARTÃO RESPOSTA deverão ser devolvidos ao final da sua prova.**
- 12. O CARTÃO RESPOSTA é o único documento válido para o processamento de suas respostas.**
- 13. Será automaticamente eliminado do Concurso Público da Companhia de Saneamento do Pará o candidato que durante a realização da prova descumprir os procedimentos definidos no Edital nº 001/2017-COSANPA.**

**Boa Prova.**

FADESP

## LÍNGUA PORTUGUESA

A prova de Língua Portuguesa foi elaborada com base em dois textos de Carpinejar: *Prepotência e Descurtir mil vezes*. Leia-os com atenção para responder às questões de 1 a 10.

### Texto 1 – Questões 1 a 5

#### Prepotência

1 A soberba não vem de quem nunca erra, vem de quem erra e se envergonha de  
2 seu erro a ponto de disfarçar a gravidade do que aconteceu. Fica imensamente  
3 encabulado por ser pego em flagrante. Em vez de oferecer desculpa e conforto, ataca e  
4 caça tristezas anteriores de sua companhia como equivalência. Seu discurso é: eu errei,  
5 mas você também já errou antes, portanto não tem o direito de apontar agora o meu erro.

6 Não admite ser nunca menos, mesmo quando foi menos. Interpreta a sua própria  
7 omissão como natural, indiferente ao estrago emocional proporcionado na vida do outro.

8 A prepotência não surge de quem nunca falha, e sim daquele que falha e não faz  
9 nada para corrigir a dor que causou. Porque a pessoa não está preocupada se magoou  
10 com uma brincadeira maldosa, uma grosseria ou um desleixo, está preocupada  
11 unicamente consigo, em manter sua imagem e rebater as críticas. Não tem a empatia do  
12 sofrimento, não se imagina no lugar do outro, não se coloca numa posição honestamente  
13 falível.

14 Aquele que ama pensa primeiro na dor que provocou em sua companhia para  
15 depois cuidar de si. Vai telefonar correndo, vai vir correndo, socorrer a aflição de seu par.

16 - Desculpa, imagino o que está sofrendo, imagino o que entendeu.

17 A humildade generosa provará que foi um deslize e jamais será um hábito. A  
18 humildade generosa tratará de contornar, prontamente, o revés.

19 Já o arrogante é o que procura ter razão, não importa de que jeito, quando deveria  
20 ter somente sentimento naquela hora. E não se mexe para recuperar a dignidade de suas  
21 palavras.

CARPINEJAR. *Para onde vai o amor?* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015, p. 86-87.

**01** Para defender seu ponto de vista, o autor do texto

- (A) relata um fato que exemplifica a soberba.
- (B) enumera várias ações características da soberba.
- (C) descreve o perfil da companhia do homem prepotente.
- (D) faz uma comparação entre os soberbos e os humildes.

**02** Na visão de Carpinejar, a pessoa soberba nunca

- (A) comete erros.
- (B) rebate as críticas.
- (C) ataca e acusa seu parceiro.
- (D) procura corrigir a dor que causou.

**03** O enunciado “não se coloca numa posição honestamente falível” (l. 12 e 13) significa que a pessoa soberba

- (A) jamais deixa de ter empatia pelo outro.
- (B) preocupa-se por ter errado e melindrado o outro.
- (C) não consegue desculpar-se, embora saiba ter errado.
- (D) considera-se infalível e, por isso, não pede desculpas.

**04** A sequência em que todas as palavras pertencem ao mesmo campo semântico de “soberba” é

- (A) galhardia, desprezo, vergonha.
- (B) altivez, superioridade, empatia.
- (C) egocentrismo, tirania, grosseria.
- (D) prepotência, orgulho, arrogância.

**05** As formas verbais “provará” e “será”, no enunciado “A humildade generosa provará que foi um deslize e jamais será um hábito. A humildade generosa tratará de contornar, prontamente, o revés” (l. 17 e 18), expressam um(a)

- (A) futuro certo.
- (B) probabilidade futura.
- (C) posterioridade a certo momento do futuro.
- (D) futuro certo, mas dependente de uma condição.

## Texto 2 – Questões 6 a 10

### Descurtir mil vezes

1 Uma amiga estava no começo do namoro quando seu namorado ciclista  
2 perguntou se ela andava de bicicleta. Ela respondeu que não gostava. Ele não aceitou, e  
3 foi taxativo: vou te fazer gostar.  
4 A guria murchou, com toda razão.  
5 Vou te fazer gostar é tudo o que você não deve dizer numa relação, para nada.  
6 Ele não perguntou: gostaria de um dia pedalar comigo?  
7 Não, já decretou: vou te fazer gostar.  
8 Ele não vai ensinar para que possa escolher ou não gostar, ele afirma que vai  
9 gostar de qualquer jeito. É obrigada a gostar. É condenada a gostar. É anular o direito de  
10 ter a própria opinião e personalidade.  
11 Tem uma prepotência nesta frase. Um autoritarismo. Um exibicionismo. Uma  
12 ausência de carinho e respeito, como se fosse o melhor professor do mundo. Como se  
13 sua namorada jamais tivesse tentado e não curtido. Abstrai a experiência e o passado de  
14 sua companhia. Cria uma antipatia.  
15 Vou te fazer gostar de política.  
16 Vou te fazer gostar de cinema chinês.  
17 Vou te fazer gostar de comida japonesa.  
18 Vou te fazer gostar de funk.  
19 Vou te fazer gostar de dançar.  
20 Vou te fazer gostar de Carpinejar.  
21 Pode-se inspirar com o exemplo, com a alegria, jamais com a obrigação.  
22 Obrigar o outro é desamor.

CARPINEJAR. *Para onde vai o amor?* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015, p. 72-73.

**06** Em “Descurtir mil vezes”, Carpinejar dá a entender que **não** devemos

- (A) compreender e aceitar a falta de afinidade entre parceiros.
- (B) depreciar a semelhança de gostos e interesses em casais.
- (C) admitir o comportamento daqueles que querem impor seus gostos.
- (D) acreditar na tendência de os parceiros cultivarem os mesmos gostos e interesses.

**07** A tese que o autor defende é explicitada no enunciado

- (A) “Obrigar o outro é desamor” (l. 22).
- (B) “Tem uma prepotência nesta frase” (l. 11).
- (C) “Vou te fazer gostar de Carpinejar” (l. 20).
- (D) “Ele não perguntou: gostaria de um dia pedalar comigo?” (l. 6).

**08** Uma das características do texto de Carpinejar é a presença de frases curtas, simples e incompletas do ponto de vista sintático, como as que ocorrem no seguinte período:

- (A) “Vou te fazer gostar é tudo o que você não deve dizer numa relação” (l. 5).
- (B) “Pode-se inspirar com o exemplo, com a alegria, jamais com a obrigação” (l. 21).
- (C) “Ela respondeu que não gostava. Ele não aceitou, e foi taxativo: vou te fazer gostar” (l. 2 e 3).
- (D) “Uma amiga estava no começo do namoro quando seu namorado ciclista perguntou se ela andava de bicicleta” (l. 1 e 2).

**09** O enunciado em que o segmento proposto (em itálico) **não** completaria coerente e corretamente as ideias do texto é

- (A) “*Dizer essa frase cria uma antipatia*” (l. 14).
- (B) “*É obrigada a gostar de andar de bicicleta*” (l. 9).
- (C) “*Como se sua namorada jamais tivesse tentado aprender com você*” (l. 12 e 13).
- (D) “*Não, em lugar de lhe perguntar se ela gostaria de pedalar com ele, já decretou: vou te fazer gostar*” (l. 7).

**10** A reformulação do fragmento do texto que **não** mantém o sentido original é

- (A) “a garota perdeu a graça” (l. 4).
- (B) “Ele não se conformou, e foi categórico” (l. 2 e 3).
- (C) “Leva em consideração a experiência e o passado de sua companhia” (l. 13 e 14).
- (D) “Implica invalidar o direito de ter seu próprio ponto de vista e modo de ser” (l. 9 e 10).

## **NOÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO**

**11** Não deve(m) ser considerada(s), no estudo de concepção de um sistema de abastecimento de água,

- (A) a planta de localização com topografia, principais vias e geologia.
- (B) as atividades econômicas e os indicadores sócio-econômicos.
- (C) a vazão de infiltração da rede coletora.
- (D) a definição da existência e característica de energia elétrica no local.

**12** O parâmetro DBO é utilizado no tratamento de esgoto para determinar a quantidade de matéria orgânica presente. Com base em seus conceitos, é correto afirmar que

- (A) a DQO é considerada padrão de lançamento de efluentes em corpos d’água.
- (B) sua determinação é importante para se conhecer o grau de poluição de uma água residuária e a eficiência de uma ETE.
- (C) o padrão para um esgoto predominantemente doméstico está em torno de 300 gDBO/hab.dia.
- (D) uma das vantagens da realização deste teste é a rapidez com que o resultado é conhecido, facilitando o controle operacional de uma ETE.

**13** Fazem parte do projeto de microdrenagem urbana os seguintes dispositivos hidráulicos:

- (A) sarjetões.
- (B) bocas de lobo.
- (C) galerias subterrâneas com diâmetros superiores a 2,0 metros.
- (D) poços de visitas.

**14** O gerenciamento integrado do lixo municipal deve começar pela sua caracterização. Entre os fatores que não influenciam este fato, destaca(m)-se

- (A) o número de habitantes do município.
- (B) o poder aquisitivo, os hábitos e costumes da população.
- (C) o nível educacional e as condições climáticas.
- (D) a quantidade de garis.

**15** Com base na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pode-se afirmar que

- (A) não é instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos a educação ambiental.
- (B) um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos é gestão integrada de resíduos sólidos.
- (C) um dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos é o desenvolvimento sustentável.
- (D) a União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de vinte anos, a ser atualizado a cada quatro anos.

## INFORMÁTICA

**16** Para efetuar a exclusão dos arquivos temporários, *cookies*, senhas salvas, histórico e informações de formulários da Web no Microsoft Internet Explorer 11 (instalação padrão), é necessário acessar o menu “Ferramentas”, clicar na opção “Opções da Internet”, a qual mostrará a Janela “Opções da Internet”, e pressionar o botão “Excluir...” na guia

- (A) “Privacidade”.
- (B) “Conteúdo”.
- (C) “Geral”.
- (D) “Segurança”.

**17** Informando os valores 10, 12, 13 e 17, respectivamente, nas células A1, A2, A3 e A4, numa planilha eletrônica que está sendo editada no Microsoft Office Excel 2013, e aplicando a seguinte fórmula na célula A5, o resultado obtido é

Fórmula: célula A5
=SOMA(SOMA(A1;A3)+MÉDIA(A2:A4);A3;A4)

- (A) 72.
- (B) 67.
- (C) 54.
- (D) 81

**18** O recurso presente no Microsoft Windows 7 (instalação padrão) que possibilita o redimensionamento das janelas, permitindo, por meio do *mouse* ou do teclado, organizá-las rapidamente dentro da área de trabalho é o

- (A) SNAP.
- (B) GADGET.
- (C) MPA.
- (D) AERO.

**19** As palavras reservadas do “Google” (ferramenta de busca de dados na Internet) devem ter suas sintaxes com letras minúsculas e ser seguidas de um caractere “.” (dois pontos). Para exibir *links* de arquivos no formato “pdf”, cujo texto, título ou URL contenha a expressão exata “concurso público”, é necessário utilizar a sintaxe

- (A) “concurso público” typetext: “pdf”.
- (B) “concurso público” filetype: pdf.
- (C) “concurso público” typetitle: “pdf”.
- (D) “concurso público” fileurl: pdf.

**20** Clicando-se, com o botão direito do *mouse*, sobre um arquivo selecionado no Windows Explorer do Microsoft Windows 7 (instalação padrão), abre-se um menu que não possui a opção

- (A) “Criar atalho”.
- (B) “Propriedades”.
- (C) “Enviar para”.
- (D) “Formatar”.

# RASCUNHO

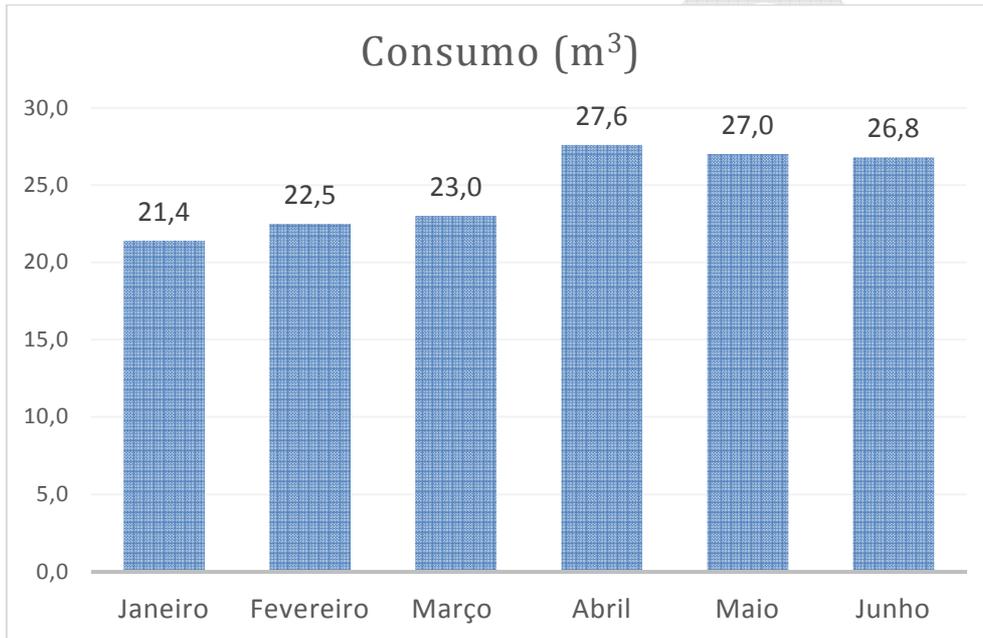
## RACIOCÍNIO LÓGICO

21 Segundo dados da FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura –, em 2015, no Brasil, de cada 1.000 habitantes, 981 tinham acesso à água potável. Os dados informam também que a população brasileira era de 207.848.000 habitantes. Com base nesses dados, o número de habitantes brasileiros que em 2015 **ainda não tinham acesso à água potável** era

Disponível em: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en>

- (A) 203.898.888
- (B) 20.389.888
- (C) 3.949.112
- (D) 394.911

22 O gráfico abaixo apresenta o consumo de água de uma residência no primeiro semestre de 2016.

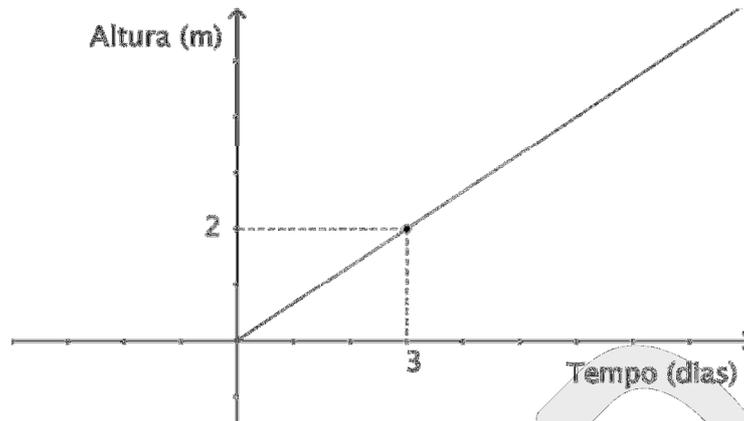


Com base nas informações apresentadas no quadro, é correto afirmar que

- (A) o mês de maior consumo foi junho.
- (B) o consumo de água teve crescimentos mensais de janeiro a abril.
- (C) a maior queda no consumo foi registrada entre os meses de março e abril.
- (D) o consumo total de água durante o semestre foi igual a 27,6 m<sup>3</sup>.

# RASCUNHO

**23** Um reservatório em formato de cilindro é abastecido por uma fonte a vazão constante e tem a altura de sua coluna d'água (em metros), em função do tempo (em dias), descrita pelo seguinte gráfico:



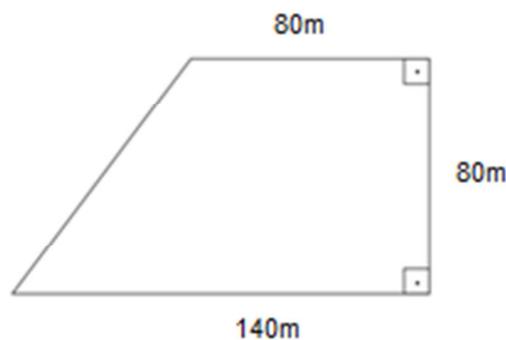
Sabendo que a altura do reservatório mede 12 metros, o **número de dias** necessários para que a fonte encha o reservatório inicialmente vazio é

- (A) 18
- (B) 12
- (C) 8
- (D) 6

**24** O Lago Bolonha é o principal reservatório de abastecimento de água da Região Metropolitana de Belém, e o controle da quantidade de algas e bactérias que nele habitam é importante. Sabe-se que, em condições favoráveis, o número de bactérias em uma colônia cresce segundo uma progressão geométrica. Se uma certa colônia, inicialmente com cerca de 1.000 bactérias, quadruplica seu número de bactérias a cada 24 horas, o número de bactérias ultrapassará 1.000.000 no decorrer do

- (A) terceiro dia.
- (B) quarto dia.
- (C) quinto dia.
- (D) décimo dia.

**25** A plantação de um agricultor fica em um terreno em forma de trapézio retangular, cujas dimensões constam da figura a seguir



Sabendo que este agricultor utiliza diariamente, para irrigação, **quatro litros de água por metro quadrado de plantação**, a quantidade total de água utilizada em um dia para irrigar a plantação é, em litros,

- (A) 35,2
- (B) 120
- (C) 1.200
- (D) 35.200

## ATUALIDADES

**26** A Proposta de Emenda Constitucional do fim do foro privilegiado foi aprovada, em primeiro turno, pelo Senado Federal. Na prática, esta PEC busca alterar a regra que vigora atualmente, a qual estabelece que

- (A) prefeitos de municípios de grande porte ou de capitais não sejam julgados.
- (B) governadores recebam benefícios fundiários após o término de seus mandatos.
- (C) políticos em exercício possam receber verbas públicas em negócios particulares.
- (D) senadores podem ser investigados e julgados apenas pelo Supremo Tribunal Federal.

**27** No mês de abril, várias lideranças indígenas tentaram entrar no Congresso Nacional em Brasília com a finalidade de

- (A) exigir celeridade no julgamento dos envolvidos na morte do índio Pataxó Galdino.
- (B) garantir o direito de explorar com fins extrativistas as reservas naturais de suas propriedades.
- (C) reivindicar a continuidade no processo de demarcação de terras indígenas.
- (D) denunciar a contaminação de áreas indígenas por substâncias utilizadas por mineradoras.

**28** Recentemente, em votação do Supremo Tribunal Federal, decidiu-se que as universidades públicas brasileiras poderão cobrar mensalidade dos alunos matriculados em cursos de

- (A) especialização.
- (B) mestrado.
- (C) graduação.
- (D) doutorado.

**29** Há poucos meses, os Estados Unidos da América lançaram a bomba GBU-43 sobre uma região afegã. A justificativa oficial para o uso de tal armamento foi

- (A) realizar testes de novos modelos de bombas produzidos por ordem do presidente Donald Trump.
- (B) destruir a rede de túneis e as cavernas utilizadas por extremistas do grupo Estado Islâmico.
- (C) impedir que os terroristas sérvios pudessem levar armamentos e alimentos para os rebeldes da região.
- (D) retaliar aquele país, devido às medidas impostas pelo presidente afegão Ashraf Ghani às importações norte-americanas.

**30** No início de abril, a Corte Especial do Tribunal Regional Federal da 1ª Região suspendeu uma liminar que garantia à Usina Hidrelétrica de Belo Monte o seu funcionamento. De acordo com o órgão, o reservatório da usina não pode ser formado até que

- (A) a época de cheia na bacia do Rio Xingu atinja um índice necessário para que os espécimes de peixes naturais da região encontrem local seguro para desova.
- (B) os Estados do sudeste beneficiados pela energia gerada pela Usina de Belo Monte realizem o depósito financeiro correspondente ao impacto ambiental da obra.
- (C) o município de Altamira receba tratamento de saneamento básico adequado, conforme prescrição da licença de operação concedida pelo IBAMA.
- (D) os linhões que transmitem a energia elétrica gerada pela Usina de Belo Monte sejam transferidos para locais que não afetem comunidades camponesas residentes no local.

RASCUNHO

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**31** Analise as afirmativas abaixo, levando em consideração a área de manutenção e a norma brasileira NBR5462:1994 - Confiabilidade e manutenibilidade.

I – Defeito é alteração das condições de um item, em relação aos seus requisitos, podendo, ou não, afetar a capacidade em desempenhar uma função requerida.

II – Falha é o evento de término da capacidade de um item em desempenhar a função requerida.

III – Pane é o estado de um item que é incapaz de desempenhar uma função requerida, exceto a incapacidade durante ações planejadas ou pela falta de recursos externos.

É correto o que se declara em

- (A) I e II, apenas.
- (B) I, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I, II e III.

**32** A abreviação que representa a esperança matemática do tempo entre falhas de um item, conforme a norma brasileira NBR5462:1994 - Confiabilidade e manutenibilidade, é

- (A) MTTFF.
- (B) MTBF.
- (C) MTTF.
- (D) MOTBF.

**33** O termo utilizado para indicar a medida da capacidade de um item para desempenhar uma função requerida sob condições especificadas, durante um intervalo de tempo, conforme a norma brasileira NBR5462:1994 - Confiabilidade e manutenibilidade, é

- (A) manutenibilidade.
- (B) disponibilidade.
- (C) confiabilidade.
- (D) capacidade.

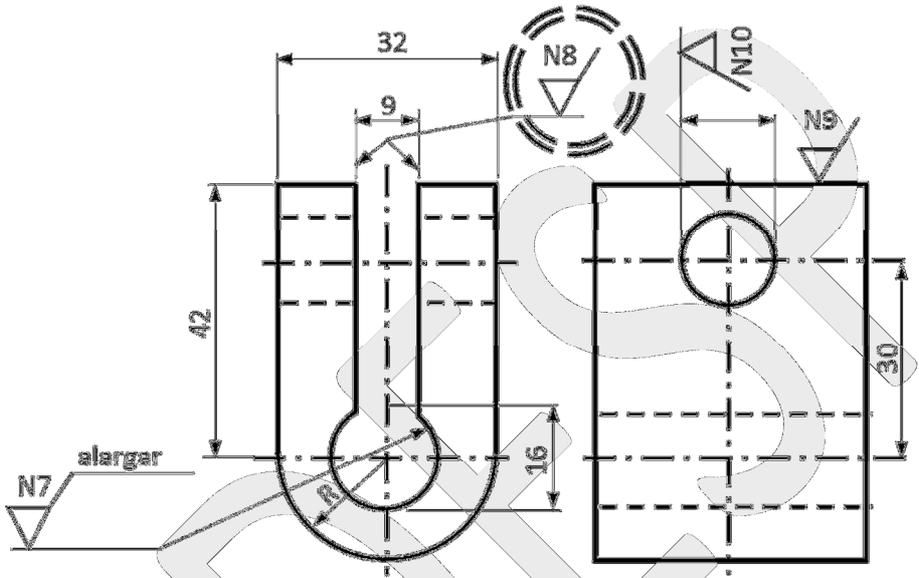
**34** Uma bomba d'água auxiliar apresentou uma pane permanente, no entanto, não foi possível realizar a manutenção corretiva imediatamente, após a detecção da pane, devido à falta de peças sobressalentes. O termo utilizado para indicar esse tipo de manutenção, conforme a norma brasileira NBR5462:1994 - Confiabilidade e manutenibilidade, é manutenção

- (A) deferida.
- (B) remota.
- (C) preditiva.
- (D) programada.

RASCUNHO

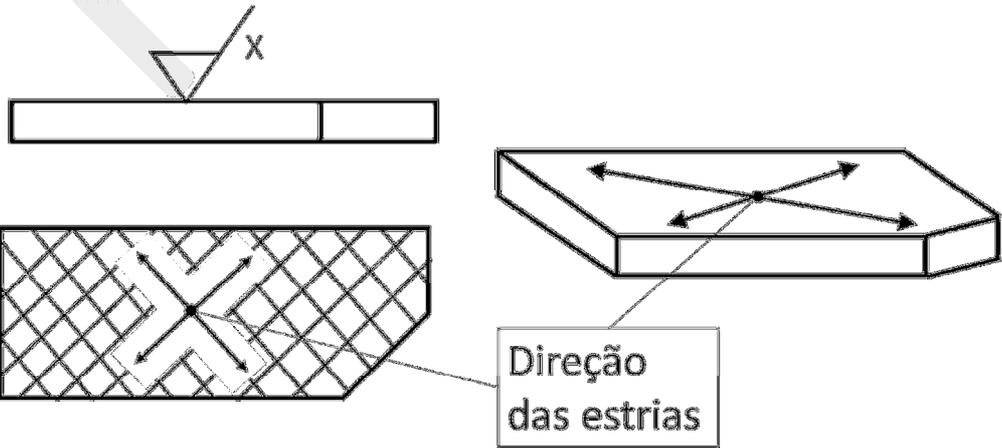
- 35** A fabricação de peças requer a indicação de graus de acabamento superficial, quando necessário, de forma a atender exigências de projeto de sistemas mecânicos, de acordo com a norma brasileira NBR 8404:1984. A imagem mostra um exemplo de desenho técnico com símbolos que indicam a característica principal da rugosidade. Esses símbolos indicam a remoção de material no processo de fabricação e o desvio médio aritmético ( $R_a$ ), expresso em microns ( $\mu\text{m}$ ). O símbolo realçado com o círculo com linha tracejada dupla refere-se a uma superfície com uma rugosidade de um valor máximo
- (A) de  $R_a=3,2\mu\text{m}$  e remoção exigida do material.
  - (B) de  $R_a=3,2\mu\text{m}$  e remoção facultativa do material.
  - (C) facultativo de  $R_a=8\mu\text{m}$  e remoção facultativa do material.
  - (D) exigido de  $R_a=8\mu\text{m}$  e remoção exigida do material.

Figura - Exemplo de aplicação dos símbolos



- 36** O processo de usinagem produz estrias devido à formação de cavaco pela aresta postíça de corte. De acordo com a norma NBR 8404:1984, a direção predominante das estrias pode ser representada no desenho técnico. A imagem abaixo possui o símbolo "X" que representa
- (A) muitas direções das estrias.
  - (B) direções cruzadas das estrias em duas direções oblíquas em relação ao plano de projeção da vista sobre o qual o símbolo é aplicado.
  - (C) direção aproximadamente central das estrias em relação ao ponto médio da superfície ao qual o símbolo é referido.
  - (D) direção aproximadamente radial das estrias em relação ao ponto médio da superfície ao qual o símbolo é referido.

Figura – Desenho técnico com símbolo para direção das estrias



**37** A potência projetada para uma transmissão por correias em “V”, cujo motor é estacionário de combustão interna, monocilíndrico, potência de 10 CV, para acionamento de uma bomba centrífuga que funcionará 4 (quatro) horas diárias.

a) considerar que a transmissão está sujeita a afogadiços.

b) utilizar a fórmula: Potência projetada = Potência do motor x Fator de serviço (adimensional)

(A) 11 cv.

(B) 13 cv.

(C) 15 cv.

(D) 20 cv.

Tabela – Fator de serviço

Máquina Conduzida	Máquina Condutora					
	<b>Motores AC:</b> Torque Normal, Rotor Gaiola de Anéis, Síncronicos, Divisão de Fase  <b>Motores DC:</b> Enrolados em Derivação  <b>Motores Estacionários:</b> Combustão interna de Múltiplos Cilindros			<b>Motores AC:</b> Alto Torque, Alto Escorregamento, Repulsão-Indução, Monofásico, Enrolado em Série, Anéis Coletores  <b>Motores DC:</b> Enrolados em Série, Enrolados mistos  <b>Motores Estacionários:</b> Combustão interna de um cilindro*  <b>Eixos de Transmissão</b>  <b>Embreagens</b>		
	Serviço Intermitente	Serviço Normal	Serviço Contínuo	Serviço Intermitente	Serviço Normal	Serviço Contínuo
	3-5 h diárias ou periodicamente	8-10 h diárias	16-24 h diárias	3-5 h diárias ou periodicamente	8-10 h diárias	16-24 h diárias
As máquinas relacionadas são apenas exemplos representativos. Escolha o grupo cujas características sejam mais semelhantes à máquina em consideração						
Agitadores para Líquidos Ventiladores e Exaustores Bombas Centrífugas e Compressores Ventiladores até 10cv Transportadores de Carga Leve	1,0	1,1	1,2	1,1	1,2	1,3
Correias Transportadoras para Areia e Cereais Ventiladores de mais 10cv Geradores Eixos de Transmissão Maquinário de Lavanderia Punções, Prensas e Tesourões Máquinas Gráficas Bombas Centrífugas de Deslocamento Positivo Peneiras Vibratórias Rotativas	1,1	1,2	1,3	1,2	1,3	1,4
Maquinário para Olaria Elevadores de Canecas Excitadores Compressores de Pistão Moinhos de Martelo Moinhos para Indústria de Papel Bombas de Pistões Serrarias e Maquinário de Carpintaria Maquinários Têxteis	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
Britadores (Giratórios e de Mandíbulas) Guindastes Misturadores, Calandras e Moinhos para Borracha	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,8
* O fator de serviço deverá ser aplicado sobre o valor para regime contínuo, mencionado na placa de identificação do próprio motor. Subtraia 0,2 (com um fator de serviço mínimo de 1,0) quando se tratar de classificação máxima intermitente. Recomenda-se o uso de um Fator de Serviço de 2,0 para equipamento sujeito a sufocações ou afogadiços.						

Fonte: Livro Elementos de máquinas, 9ed. Melconian, Sarkis.

**38** Analise as afirmativas abaixo quanto aos tipos de lubrificação

I – Lubrificação hidrodinâmica: fenômeno que ocorre quando se introduz um lubrificante entre superfícies em contato rolante (engrenagem acopladoras ou mancais de rolamento).

II – Lubrificação hidrostática: o lubrificante é introduzido, no suporte de carga, a uma pressão alta o suficiente para separar as superfícies com um filme relativamente espesso.

III – Lubrificação elastoidrodinâmica: as superfícies de carregamento de carga do mancal encontram-se separadas por um filme relativamente espesso e o contato metal-metal é evitado devido às leis da mecânica dos fluídos.

IV – Lubrificação de contorno: quando as asperezas mais elevadas das superfícies podem estar separadas por um filme lubrificante com espessura a nível molecular.

V – Lubrificação de filme sólido: utilizado em mancais operados a temperaturas extremas com lubrificantes como grafite ou dissulfeto de molibdênio.

É INCORRETO o que se declara em

- (A) I e III, apenas.
- (B) I, apenas.
- (C) II e V, apenas.
- (D) I, II, III e IV, apenas.

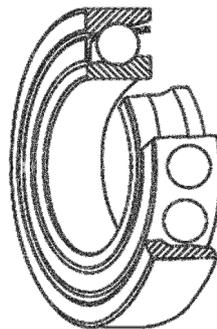
**39** Os mancais de contato rolante possuem um recinto protegido contra sujeira e partículas estranhas através de uma vedação. Considerando-se um eixo em alta rotação (7.000 RPM) e mancal lubrificado com óleo, o tipo de vedação mais adequado para o recinto é a vedação

- (A) comercial.
- (B) de feltro.
- (C) de labirinto.
- (D) por gaxeta.

**40** Os mancais com rolamentos de uma carreira de esferas de contato angular são mais recomendados para carga

- (A) axial em ambos os sentidos.
- (B) radial e axial em ambos os sentidos.
- (C) radial e axial em apenas um sentido.
- (D) radial somente.

Figura – Representação de um mancal de rolamento



**41** A(s) válvula(s) que NÃO permite(m) o fluxo em apenas um sentido é(são) a(s) válvulas de

- (A) retenção e fechamento (stop-check valves).
- (B) comporta (blast valves).
- (C) retenção de pistão (lift-check valves).
- (D) pé (foot valves).

**42** Válvula utilizada apenas para regulagem

- (A) borboleta (butterfly valves).
- (B) comporta (blast valves).
- (C) diafragma (diaphragm valves).
- (D) agulha (needle valves).

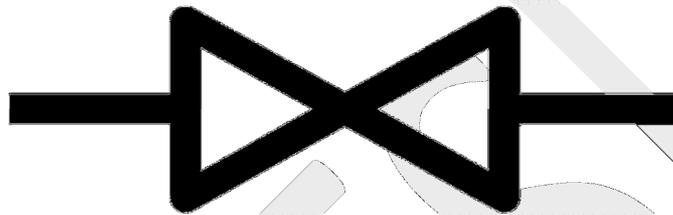
**43** As tubulações industriais necessitam, depois de montadas, ser submetidas a um teste de pressão, obrigatoriamente, de forma a detectar vazamentos. Com base nessa exigência, retirar os fluidos utilizados para realizar esse teste são

- (A) óleo mineral ou ar comprimido.
- (B) álcool etílico (70%) ou nitrogênio comprimido.
- (C) hidrogênio comprimido ou água.
- (D) água ou ar comprimido.

**44** O símbolo abaixo refere-se a uma válvula de

- (A) borboleta.
- (B) regulagem.
- (C) gaveta.
- (D) macho.

Figura – Símbolo representativo de um tipo de válvula



**45** O acidente no trabalho deve ser comunicado por meio da Comunicação do Trabalho-CAT, seja de quaisquer tipos (exceto quando ocorrer óbito), até o

- (A) 1º dia útil.
- (B) 2º dia útil.
- (C) 3º dia útil.
- (D) 7º dia útil.

**46** De acordo com a norma brasileira ABNT NBR 12693:2013, que trata de Sistemas de proteção por extintor de incêndio, a classe extintora que é utilizada em fogo em materiais, equipamentos e instalações elétricas energizadas é

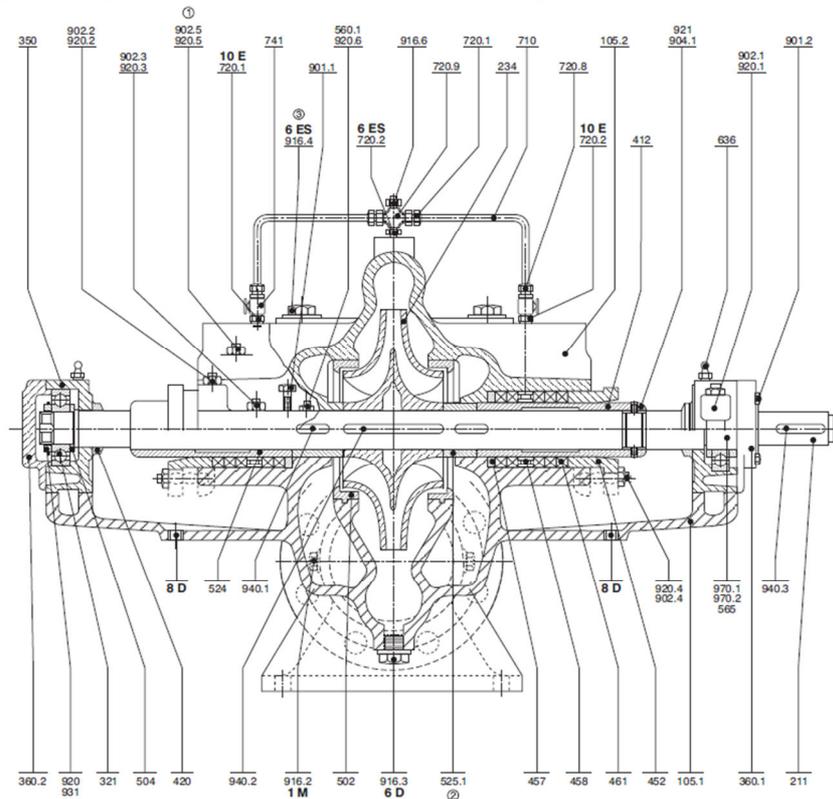
- (A) Classe A.
- (B) Classe B.
- (C) Classe C.
- (D) Classe D.

RASCUNHO

**47** A bomba centrífuga da imagem, modelo KSB RDL, possui o anel de desgaste (item 502) fabricado em Cu Sn 10-C-GS. Essa liga de cobre possui adição de estanho para aumentar a dureza e as propriedades relacionadas com a resistência mecânica, sem queda na ductilidade, de forma a facilitar o trabalho a frio. O nome da liga selecionada para a fabricação do anel da bomba é

(A) cobre-antimônio.  
 (B) zamak.  
 (C) bronze.  
 (D) latão.

Imagem - Figura em corte da bomba centrífuga RDL, tamanhos 125 a 300

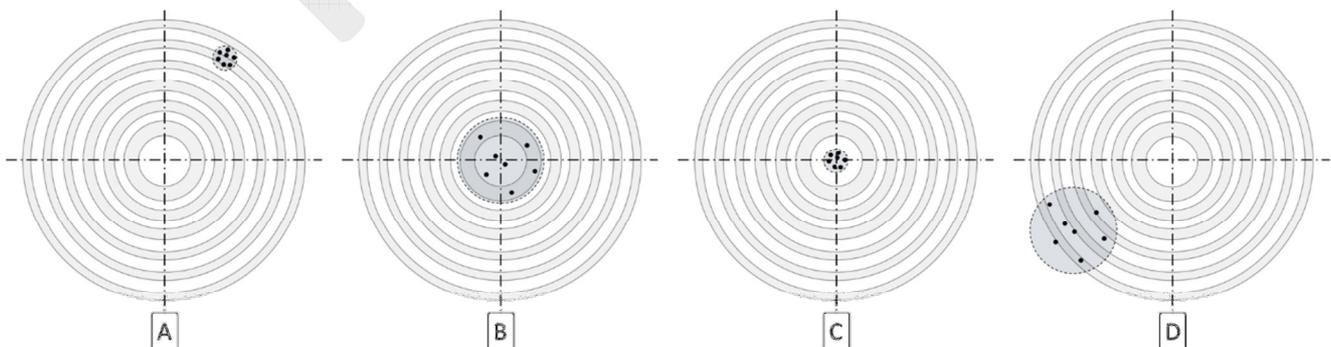


Fonte: Manual técnico n.A1385.OP/4 bomba centrífuga KSB RDL

**48** O resultado de teste de tiro ao alvo representa um exemplo de erros cometidos em uma medição, ou seja, a indicação apresentada não corresponde ao valor verdadeiro do mensurando. A imagem “A” mostra parâmetros qualitativos associados ao desempenho do sistema de

(A) baixa precisão e baixa exatidão.  
 (B) baixa precisão e alta exatidão.  
 (C) alta precisão e alta exatidão.  
 (D) alta precisão e baixa exatidão.

Imagem – Ilustração do resultado de teste de tiro ao alvo



Fonte: Fundamentos de Metrologia científica e industrial. Armando Albertazzi, A. 2008

**49** Considerando-se a calibração de instrumentos de medição, de acordo com os fundamentos da metrologia, a propriedade do resultado de uma medição, que está relacionado a referências estabelecidas por padrões nacionais ou internacionais, em uma cadeia contínua de comparações com incertezas estabelecidas, é

- (A) rastreabilidade.
- (B) reprodutibilidade.
- (C) variabilidade.
- (D) repetitividade.

**50** A água bruta ou potável é transportada de uma unidade a outra de um sistema de abastecimento de água por meios de uma adutora - dispositivo constituído de tubulações geralmente metálicas, válvulas e ventosas – que atravessa solos com regiões de composições diferentes, assim como, alguns trechos aéreos. A fim de evitar a corrosão, é usual o emprego de feltro betumado ou plástico retrátil em trechos aéreos e enterrados. Com base no texto descritivo, o tipo de corrosão predominante nesse tipo de instalação é a corrosão

- (A) por aquecimento diferencial.
- (B) seletiva.
- (C) por aeração diferencial.
- (D) galvânica.

RASCUNHO