

TÉCNICO EM MANUTENÇÃO HOSPITALAR - MECÂNICA

PROVA TIPO 1



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **60 (sessenta)** questões objetivas, você receberá do fiscal de prova a folha de respostas;
- As questões objetivas têm **4 (quatro)** opções de resposta (A, B, C e D) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas;
- **1 (uma) hora** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher a folha de respostas.
- Para o preenchimento da folha de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) na folha de respostas.
- Confira seu cargo no caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo **diferente** do impresso em sua folha de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento da sua folha de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca da folha de respostas, em caso de erro cometido por você**.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na folha de respostas.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa Prova!**

Língua Portuguesa

Atenção: Use o texto abaixo, uma citação do célebre escritor italiano De Amicis, para responder às duas próximas questões.

“Os pobres gostam da esmola dos jovens porque não os humilha e porque os jovens, que precisam de todos, assemelham-se a eles. A esmola de um homem é um ato de caridade; mas a de um menino é, ao mesmo tempo, uma caridade e um carinho.”

1

Sobre a estruturação ou a significação desse texto, assinale a afirmativa correta.

- (A) O tema central da reflexão do texto acima é o valor social da caridade.
- (B) Os jovens e os adultos mostram que o valor das esmolas representa ajuda ao próximo e carinho pelos necessitados.
- (C) A frase “que precisam de todos” mostra a semelhança entre os jovens e os pobres.
- (D) Na frase “assemelham-se a eles” o pronome pessoal “eles” se refere aos jovens.

2

Todos sabemos que uma mesma ideia pode ser expressa por textos escritos de diferentes modos.

Nas opções a seguir, apresentamos outra forma de se escrever um mesmo segmento.

Assinale a opção em que a nova forma mostra o mesmo sentido do segmento anterior.

- (A) Os pobres gostam da esmola dos jovens / A esmola dos pobres é gostada pelos pobres.
- (B) porque não os humilha / porque não são humilhados por ela.
- (C) que precisam de todos / de que todos precisam
- (D) A esmola de um homem é um ato de caridade / a esmola masculina é um ato de caridade.

3

Assinale a frase que mostra a presença de palavras antônimas.

- (A) Um tolo sábio é mais tolo que um tolo ignorante.
- (B) Um tolo não diz coisas inteligentes.
- (C) O verão é a estação quente e o inverno, a dos casacos.
- (D) O malvado descansa sempre; o estúpido, às vezes.

4

Escrever em língua culta é uma necessidade.

Assinale a frase que exemplifica esse tipo de linguagem.

- (A) Você convive comigo há muito tempo, mas ainda não te conheço.
- (B) Para mim fazer isso, é necessário um alto salário.
- (C) Entre eu e ela há enormes diferenças.
- (D) Eu me esqueci de que lhe devo enormes favores.

5

“Se você deseja ser aprovado em um concurso público, o caminho está no estudo inteligente dos conteúdos, pois assim fizeram os que obtiveram sucesso.”

Esse segmento textual se inclui entre os textos

- (A) informativos.
- (B) descritivos.
- (C) narrativos.
- (D) argumentativos.

6

Observe o seguinte texto:

“Os moradores deste prédio estão obrigados a declarar os animais que possuem em suas residências sob pena de multa.”

Esse segmento pertence ao tipo textual

- (A) publicitário, pois estabelece regras.
- (B) normativo, pois indica princípios a serem seguidos.
- (C) didático, pois ensina condutas.
- (D) informativo, pois divulga algo a ser conhecido.

7

Observe a seguinte frase:

“O destino de muitas pessoas depende de ter ou não havido uma biblioteca na casa dos pais”.

As opções a seguir mostram várias operações de reescritura dessa frase.

Assinale a opção que mostra uma modificação *inadequada* por mostrar modificação de sentido ou na correção gramatical.

- (A) Depende de ter ou não havido uma biblioteca na casa dos pais o destino de muitas pessoas”.
- (B) O destino humano depende de ter ou não havido uma biblioteca na casa dos pais”.
- (C) O destino de muitas pessoas depende de não ter ou ter havido uma biblioteca na casa dos pais”.
- (D) O destino de muitas pessoas depende de ter ou não havido uma biblioteca na casa paterna”.

8

A linguagem mostra um conjunto de diferentes funções.

Assinale a frase que exemplifica a função metalinguística.

- (A) Os homens realmente educados são os autodidatas.
- (B) Acerta quem suspeita que erra sempre.
- (C) Apenas leiam, leiam de novo e o entendimento surgirá por si.
- (D) *Status quo*. Expressão latina para a confusão em que estamos.

9

As palavras são distribuídas em classes.

Assinale a frase em que a palavra sublinhada é um advérbio.

- (A) Sou como o dólar: mesmo se estiver em baixa, tenho valor.
- (B) Todos nós somos corruptos.
- (C) O governo mais difícil é o de si mesmo.
- (D) Explica-se bastante quem se envergonha e cala.

10

Assinale a frase que se estrutura em linguagem figurada.

- (A) Não há graus intermediários entre o medíocre e o pior.
- (B) Nada nos engana tanto quanto a nossa própria opinião.
- (C) Não é preciso mais do que um gole para saber que gosto tem o mar.
- (D) Não se deve mudar de opinião se não se pode mudar de conduta.

Matemática e Raciocínio Lógico

11

João escreveu os números naturais em sequência desde 1 até 365. Em seguida, logo abaixo, João escreveu os mesmos números agora em ordem decrescente como se vê a seguir.

1	2	3	...	?	...	364	365
365	364	363	...	234	...	2	1

Nessa segunda lista, o número 234 é correspondente, na primeira lista, ao número

- (A) 130.
- (B) 131.
- (C) 132.
- (D) 133.

12

As amigas Aline, Beatriz, Célia e Denise foram a um *shopping* e cada uma fez uma compra. Os objetos comprados foram: óculos, tênis, casaco e bolsa.

Sabe-se que:

- Nem Aline nem Beatriz compraram os óculos.
- Célia não comprou tênis nem casaco.
- Denise não comprou tênis nem bolsa.
- Nem Aline nem Célia compraram a bolsa.

Considere as afirmativas:

- I. Denise comprou os óculos.
- II. Aline comprou os tênis.
- III. Beatriz comprou a bolsa.
- IV. Célia comprou o casaco.

Nesse caso, é correto afirmar que

- (A) nenhuma das quatro afirmativas é verdadeira.
- (B) apenas uma das quatro afirmativas é verdadeira.
- (C) apenas duas das quatro afirmativas são verdadeiras.
- (D) apenas três das quatro afirmativas são verdadeiras.

13

O preço de um produto sofreu um aumento de 30% e, algum tempo depois, sofreu novo aumento de forma que seu preço ficou igual ao dobro do que era inicialmente.

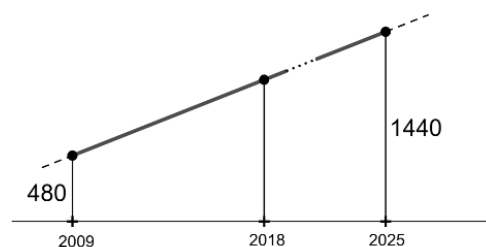
O segundo aumento foi de cerca de

- (A) 54%.
- (B) 59%.
- (C) 64%.
- (D) 70%.

14

O relatório de atividades de certo hospital nos últimos 16 anos mostrou que no ano de 2009 foram realizadas 480 cirurgias e que em 2025 foram realizadas 1440 cirurgias.

O relatório mostrou ainda que, com exceção dos dois anos da pandemia, o crescimento do número de cirurgias foi constante ao longo do período, como ilustrado no gráfico a seguir.



De acordo com o gráfico acima, o número de cirurgias realizadas em 2018 foi de

- (A) 1000.
- (B) 1020.
- (C) 1040.
- (D) 1060.

15

Um grupo de médicos de um hospital é constituído por 5 homens e 7 mulheres. Dessas 12 pessoas, 3 serão sorteadas para comparecer à inauguração de uma nova unidade da rede hospitalar.

A probabilidade de que as 3 pessoas sorteadas sejam do mesmo sexo é, aproximadamente, de

- (A) 20%.
- (B) 24%.
- (C) 28%.
- (D) 32%.

16

Em uma gaveta há 5 bolsas de sangue do tipo B+, 4 do tipo A- e 3 do tipo O+. Essas são as únicas bolsas de sangue na gaveta. O número mínimo de bolsas de sangue que você deve retirar da gaveta, sem ver o tipo de sangue de cada uma, para ter certeza de haver retirado pelo menos uma bolsa de sangue do tipo B+ é

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.

17

Considere a proposição lógica “*Todo paciente cujo resultado do exame X é negativo não tem a doença D*”.

A negação lógica dessa sentença é

- (A) Nenhum paciente cujo resultado do exame X é negativo tem a doença D.
- (B) Pelo menos um paciente cujo resultado do exame X é negativo tem a doença D.
- (C) Todo paciente cujo resultado do exame X é positivo tem a doença D.
- (D) Existe um paciente cujo resultado do exame X positivo e não tem a doença D.

18

De um grupo de 60 pacientes, constatou-se que 45 apresentavam o sintoma *A*, 30 apresentavam o sintoma *B* e 5 não apresentavam qualquer desses sintomas citados.

O número de pacientes desse grupo que apresentavam simultaneamente os sintomas *A* e *B* é igual a

- (A) 10.
- (B) 15.
- (C) 20.
- (D) 25.

19

Com 18% de suas reservas, Apolo conseguiria pagar 45% de suas dívidas. Entretanto, Apolo resolveu usar parte de suas reservas para pagar o total de suas dívidas.

Após pagar o total de suas dívidas, o percentual que sobrou de suas reservas foi de

- (A) 60%.
- (B) 55%.
- (C) 50%.
- (D) 45%.

20

Um dado é lançado duas vezes consecutivas. A probabilidade de ocorrer qualquer um dos seis números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 é a mesma. Considere os seguintes eventos:

X: obter soma 6.

Y: obter soma 9.

Z: obter soma 10.

A ordem crescente das probabilidades de ocorrência desses 3 eventos é:

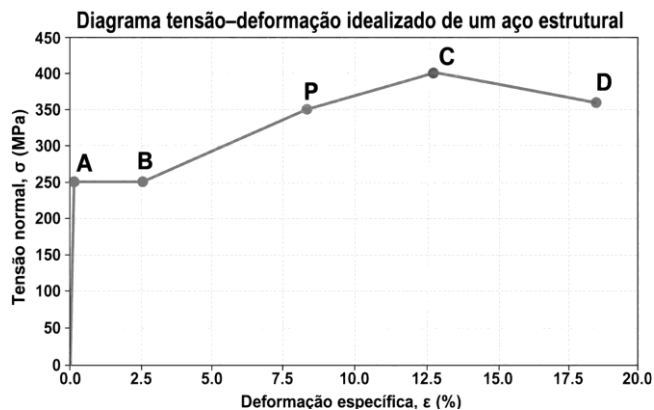
- (A) X, Y e Z.
- (B) Z, Y e X.
- (C) Y, Z e X.
- (D) X, Z e Y.

Conhecimentos Específicos

21

Uma haste de aço do mecanismo de acionamento de uma comporta hospitalar foi submetida a uma sobrecarga acidental.

O comportamento idealizado do material é representado na figura a seguir.



No instante em que a tensão atingiu o ponto P, com $\sigma \approx 350$ MPa e $\epsilon \approx 8,0\%$, a carga foi retirada por completo. Considere que o descarregamento ocorre de forma linear, com módulo de elasticidade $E = 200$ GPa.

A deformação específica permanente da haste após o descarregamento é, aproximadamente, de

- (A) 7,50%.
- (B) 7,71%.
- (C) 7,83%.
- (D) 7,93%.

22

O circuito de água gelada de um hospital alimenta uma Unidade de Tratamento de Ar (UTA) por meio de uma tubulação de diâmetro interno de 80 mm, na qual a velocidade média da água é de 2,0 m/s. Em determinado trecho, a tubulação é reduzida a 50 mm de diâmetro, mantendo-se o escoamento permanente e considerando a água como fluido incompressível.

A velocidade média da água no trecho de menor diâmetro será, aproximadamente, de

- (A) 5,1 m/s.
- (B) 6,5 m/s.
- (C) 7,8 m/s.
- (D) 12,5 m/s.

23

Um reservatório fechado do sistema de abastecimento de água de um hospital contém uma camada de óleo de 2,0 m sobre uma coluna de água de 6,0 m. O espaço acima do óleo está pressurizado, com pressão absoluta de 140 kPa. Na parte inferior do reservatório existe uma tampa circular de inspeção com 200 mm de diâmetro, exposta externamente à pressão atmosférica de 100 kPa.

Considere a massa específica da água igual a 1.000 kg/m^3 , a do óleo igual a 800 kg/m^3 , a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $\pi \approx 3$.

A força resultante exercida pelos fluidos sobre a tampa é de

- (A) 3,48 kN.
- (B) 3,80 kN.
- (C) 4,12 kN.
- (D) 4,24 kN.

24

Uma bomba alimenta o circuito de água de condensação de um *chiller* hospitalar, conduzindo a água até uma torre de resfriamento situada em nível mais elevado. A altura geométrica entre os pontos de sucção e descarga é de 14 m, e a perda de carga nas tubulações, válvulas e equipamentos varia com o quadrado da vazão.

Na faixa de operação considerada, a altura manométrica fornecida pela bomba H_B e a perda de carga do circuito h_f podem ser aproximadas por:

- $H_B = 50 - 0,5Q$;
- $h_f = 0,01 Q^2$.

em que H_B e h_f são dados em m.c.a. e Q em m^3/h . Desprezando a variação das velocidades entre os pontos inicial e final, a vazão de operação vale

- (A) $25 \text{ m}^3/\text{h}$.
- (B) $30 \text{ m}^3/\text{h}$.
- (C) $35 \text{ m}^3/\text{h}$.
- (D) $40 \text{ m}^3/\text{h}$.

25

Na manutenção de um gerador de vapor utilizado na Central de Material e Esterilização (CME), um técnico analisou o estado termodinâmico da água em diferentes pontos do equipamento. Em um dos pontos, a pressão permanecia constante em 500 kPa, enquanto a temperatura do fluido era de 180°C .

Sabe-se que, nessa pressão, a temperatura de saturação da água é aproximadamente 152°C .

Nessa condição, o fluido encontra-se no estado de

- (A) vapor saturado seco.
- (B) líquido comprimido.
- (C) vapor superaquecido.
- (D) mistura líquido-vapor saturada.

26

Um hospital pretende reduzir os impactos ambientais associados aos seus sistemas de climatização. Após o diagnóstico, foram identificadas quatro intervenções possíveis.

Assinale a intervenção que apresenta maior potencial para reduzir simultaneamente o consumo indireto de energia e as emissões associadas ao sistema.

- (A) Eliminar vazamentos de fluido refrigerante e restabelecer a carga e as condições operacionais especificadas pelo fabricante.
- (B) Fazer o *upgrade* da classe de filtragem do ar de grossos (G4) para finos, visando a retenção de material particulado mais adensado.
- (C) Promover a restrição volumétrica do fluxo de água gelada no circuito secundário para reduzir a carga de bombeamento.
- (D) Maximizar as taxas de renovação de ar externo nas unidades de tratamento, priorizando os índices de qualidade do ar interno.

27

Ao interpretar desenhos mecânicos utilizados na manutenção de equipamentos hospitalares, é essencial identificar corretamente o método de projeção empregado.

Em relação ao tema, avalie as afirmativas a seguir.

- I. No método do 1º diedro, a vista superior é posicionada abaixo da vista frontal.
- II. No método do 3º diedro, a vista lateral direita é posicionada à direita da vista frontal.
- III. A identificação do método de projeção é desnecessária quando o desenho apresenta cotas completas, pois a disposição das vistas é a mesma nos dois métodos.

Está correto o que se afirma apenas em

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

28

A substituição de uma bomba centrífuga do sistema de água gelada exigiu a instalação de um novo motor de indução trifásico de 30 kW.

Como o circuito elétrico do hospital possui limitação quanto à corrente de partida, a equipe de manutenção decidiu adotar um método de acionamento que reduzisse significativamente essa corrente, sem permitir o controle contínuo da velocidade de operação do motor.

Nessa situação, o método de acionamento mais adequado é

- (A) partida direta.
- (B) servoacionamento.
- (C) inversor de frequência.
- (D) partida estrela-triângulo.

29

Um motor elétrico trifásico aciona a bomba centrífuga do circuito de água gelada de um hospital. Em regime permanente, foram medidos a tensão de linha de 380 V, a corrente de linha de 20 A e o fator de potência de 0,80. O rendimento do motor, nas condições de operação, é de 90%.

Adotando $\sqrt{3} \approx 1,73$, a potência mecânica útil disponibilizada no eixo do motor é, aproximadamente, de

- (A) 8,4 kW.
- (B) 9,5 kW.
- (C) 10,5 kW.
- (D) 11,8 kW.

30

O sistema de automação de uma Unidade de Tratamento de Ar (UTA) emprega sensores, um Controlador Lógico Programável (CLP) e atuadores para controlar a temperatura de insuflação, a vazão de ar e o funcionamento dos equipamentos.

Com relação aos elementos desse sistema, avalie as afirmativas a seguir.

- I. Os sensores empregados em sistemas de automação predial convertem as variáveis monitoradas em sinais analógicos, cabendo ao CLP apenas interpretar esse tipo de entrada.
- II. O CLP recebe os sinais dos sensores, processa as informações de acordo com a lógica programada e envia comandos aos atuadores.
- III. Válvulas motorizadas e motores comandados por inversores de frequência ou contadores podem atuar como elementos finais de controle, alterando diretamente as variáveis ou o funcionamento do processo.

Está correto o que se afirma em

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

31

Na substituição de um condicionador de ar tipo Split instalado em uma enfermaria, verificou-se que o equipamento original utilizava R-410A e sofreu perda irreparável do compressor. A área de engenharia está estudando a aquisição de um novo equipamento que utilize um fluido refrigerante de menor impacto climático, sem comprometer a capacidade de refrigeração.

Considerando as características dos fluidos refrigerantes atualmente empregados em sistemas de climatização, é correto afirmar que o

- (A) R-32 apresenta menor Potencial de Aquecimento Global (GWP) que o R-410A, porém possui classificação de segurança que exige cuidados adicionais quanto à inflamabilidade.
- (B) R-410A pode ser substituído diretamente por R-32 em qualquer equipamento existente, sem necessidade de alterações de projeto ou avaliação do fabricante.
- (C) R-22 apresenta baixo impacto ambiental e elevada eficiência energética, sendo indicado para novas instalações hospitalares.
- (D) R-134a possui menor GWP que o R-32 e, por isso, é o principal substituto do R-410A em condicionadores de ar do tipo Split.

32

Uma equipe de manutenção foi acionada para diagnosticar falhas em um sistema de climatização por expansão direta que atende uma sala cirúrgica.

Durante a inspeção, verificou-se o funcionamento da válvula de expansão termostática e da válvula solenoide instaladas na linha de líquido do circuito frigorífico.

Com base nas funções desses componentes, avalie as afirmativas a seguir.

- I. A válvula de expansão termostática regula a vazão de refrigerante para manter o superaquecimento adequado na saída do evaporador, reduzindo o risco de retorno de líquido ao compressor.
- II. A válvula solenoide atua, em geral, como um dispositivo de abertura ou fechamento do fluxo de refrigerante em resposta a um comando elétrico, não tendo como função regular continuamente a vazão do fluido.
- III. Em sistemas de expansão direta, a válvula solenoide substitui a válvula de expansão termostática, pois ambas controlam o superaquecimento do refrigerante na saída do evaporador.

Está correto o que se afirma em

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

33

Após a substituição de uma bomba do circuito secundário de água gelada, verificou-se que a potência térmica requerida pelo edifício permaneceu inalterada. Entretanto, a diferença entre as temperaturas de retorno e de saída da água no evaporador reduziu-se de 6 °C para 3 °C.

Essa alteração é compatível, principalmente, com

- (A) aumento do superaquecimento na saída do evaporador.
- (B) diminuição da pressão de evaporação do refrigerante.
- (C) aumento da vazão de água gelada no circuito.
- (D) redução da capacidade frigorífica do *chiller*.

34

Após a reforma de um centro cirúrgico, a equipe de manutenção observou que a temperatura do ambiente permanecia dentro do valor de projeto. Entretanto, o sistema de automação registrava aumento significativo no consumo de energia da Unidade de Tratamento de Ar (UTA), acompanhado de redução da vazão de insuflação. Embora a inspeção não tenha identificado falhas no ventilador nem na serpentina de água gelada, verificou-se que o ventilador era acionado por inversor de frequência e que o sistema de automação atuava continuamente para manter as condições de projeto do ambiente.

A causa mais provável dessa condição é

- (A) uma abertura excessiva do *damp* de ar externo.
- (B) um fechamento parcial da válvula de controle da serpentina.
- (C) um aumento da perda de carga nos elementos filtrantes da UTA.
- (D) uma redução da temperatura da água gelada na entrada da serpentina.

35

A equipe de manutenção mecânica precisa realizar um reparo emergencial em uma bomba de vácuo clínico instalada no subsolo. O local apresenta nível de pressão sonora de 92 dB(A), características de espaço confinado e tubulações expostas de esgoto hospitalar, com possibilidade de contato com material biológico.

Considerando as medidas de prevenção e a seleção dos equipamentos de proteção, analise as afirmativas a seguir.

- I. O isolamento das fontes de energia da bomba por bloqueio e etiquetagem, e a renovação do ar por insuflação mecânica, constituem medidas de controle que devem preceder ou complementar o uso de equipamentos de proteção individual.
- II. Os óculos destinados à proteção contra respingos de material biológico devem possuir ventilação direta, a fim de impedir o embaçamento do visor.
- III. As luvas de látex natural para procedimentos podem substituir as luvas de nitrila no manuseio de peças impregnadas com óleo ou graxa mineral, desde que apresentem maior espessura.

Está correto o que se afirma apenas em

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

36

Um hospital possui uma caldeira a vapor de categoria B, utilizada na Central de Material e Esterilização (CME), que opera continuamente e está equipada com Sistema de Gerenciamento de Combustão (SGC) que atende aos requisitos do Anexo IV da NR-13. O estabelecimento não possui Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos (SPIE).

Nessa situação, o prazo máximo admitido pela NR-13 para a realização da próxima inspeção periódica da caldeira é de

- (A) 12 meses.
- (B) 18 meses.
- (C) 24 meses.
- (D) 30 meses.

37

A equipe de manutenção mecânica instalou uma proteção física móvel na transmissão por polias e correias de um compressor de ar medicinal. Para interromper o funcionamento do motor quando a grade for aberta, foi instalado um dispositivo de intertravamento de segurança.

De acordo com a NR-12, esse dispositivo deve

- (A) atuar sobre o circuito de potência ou de comando, desde que exista botão de parada de emergência acessível ao operador.
- (B) interromper apenas o circuito de comando, desde que o religamento da máquina dependa exclusivamente do fechamento da proteção móvel.
- (C) permitir a desativação temporária do intertravamento durante intervenções de manutenção, desde que essa condição seja sinalizada no painel de comando.
- (D) interromper a função perigosa, de modo que a abertura da proteção ou uma falha no circuito de intertravamento impeça o funcionamento perigoso ou provoque a parada segura da máquina.

38

Uma equipe de manutenção mecânica foi acionada para substituir o motor de exaustão de uma cabine de segurança biológica localizada em um laboratório de análises clínicas do hospital.

Antes da intervenção, o responsável técnico informou que, no ambiente, eram manipulados agentes biológicos da classe de risco 3.

Nessa situação, a classificação informada indica que esses agentes apresentam

- (A) baixo risco individual e baixo risco para a coletividade, sendo dispensáveis medidas especiais de contenção.
- (B) elevado risco individual e elevado risco para a coletividade, não existindo medidas eficazes de prevenção ou tratamento.
- (C) risco individual moderado e risco limitado para a coletividade, existindo, em regra, medidas eficazes de prevenção e tratamento.
- (D) elevado risco individual e podem representar risco para a coletividade, exigindo medidas rigorosas de contenção e, em geral, havendo medidas de prevenção ou tratamento disponíveis.

39

A equipe de manutenção recebeu uma revisão do projeto arquitetônico de uma ala hospitalar enquanto o projeto mecânico ainda estava em desenvolvimento. O objetivo é manter ambos compatibilizados ao longo das revisões, reduzindo retrabalho decorrente da atualização dos arquivos.

Nesse contexto, a opção mais adequada é

- (A) inserir o projeto arquitetônico como bloco reutilizável.
- (B) anexar o projeto arquitetônico como referência externa.
- (C) importar permanentemente a geometria para o desenho mecânico.
- (D) vincular o projeto arquitetônico por meio de um arquivo PDF subjacente.

40

Após a obtenção de uma peça por fundição, verificou-se que algumas superfícies deveriam atender a tolerâncias dimensionais mais restritas e apresentar melhor acabamento superficial para permitir sua montagem em um conjunto mecânico.

Nessa situação, o processo de fabricação mais adequado para produzir essas superfícies é a(o)

- (A) usinagem.
- (B) laminação.
- (C) forjamento.
- (D) estampagem.

41

Em relação aos principais processos de fabricação, avalie as afirmativas a seguir.

- I. Na fundição, o metal é vazado no estado líquido em um molde cuja cavidade possui a geometria desejada para a peça.
- II. Nos processos de conformação mecânica, a geometria da peça é alterada pela deformação plástica do material, sem remoção significativa de material.
- III. A soldagem produz união permanente entre materiais por meio de calor, pressão ou pela combinação de ambos, podendo haver ou não utilização de material de adição.

Está correto o que se afirma em

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

42

A inspeção de um equipamento hospitalar revelou que o eixo de aço carbono apresentava elevada dureza superficial, porém baixa resistência à propagação de trincas após impactos.

Considerando a relação entre microestrutura e propriedades mecânicas dos aços, é mais provável que esse eixo tenha sido submetido ao tratamento térmico de

- (A) revenimento, por aumentar simultaneamente a dureza e a resistência ao impacto em relação ao estado temperado.
- (B) têmpera, por promover a formação predominante de martensita em decorrência do resfriamento rápido após a austenitização.
- (C) normalização, por promover o refino dos grãos e conferir propriedades mecânicas intermediárias entre o recozimento e a têmpera.
- (D) recozimento pleno, por produzir uma microestrutura predominantemente perlítica, reduzindo a dureza e aumentando a ductilidade.

43

Uma tubulação de aço carbono utilizada em um sistema de utilidades hospitalares apresenta intensa corrosão concentrada na região de união com um componente de cobre, embora ambas as superfícies permanecessem expostas ao mesmo ambiente.

A ocorrência dessa forma de corrosão está associada principalmente à(ao)

- (A) formação de uma pilha eletroquímica entre metais de potenciais eletroquímicos diferentes em contato elétrico.
- (B) absorção de hidrogênio pelo aço carbono durante o processo de fabricação da tubulação.
- (C) aumento da dureza do aço carbono provocado pelo contato prolongado com o cobre.
- (D) transformação da ferrita em perlita na região de contato entre os dois materiais.

44

A montagem de um conjunto mecânico compreendeu a instalação do anel interno de um rolamento sobre o eixo de forma permanente.

Posteriormente, não ocorreu movimento relativo entre o eixo e o anel interno ao longo da operação do equipamento, mesmo sob transmissão de torque.

Essa condição caracteriza um

- (A) ajuste com folga, em que o diâmetro máximo do eixo é inferior ao diâmetro mínimo do furo.
- (B) ajuste deslizante, empregado quando se deseja permitir o deslocamento relativo entre as peças durante o funcionamento.
- (C) ajuste com interferência, em que as dimensões efetivas do eixo e do furo impedem a montagem sem aplicação de força ou outro procedimento equivalente.
- (D) ajuste de transição, empregado quando se deseja permitir a montagem com pequena folga ou pequena interferência, conforme as dimensões efetivas das peças.

45

Em um processo de usinagem, os parâmetros de avanço e de penetração de trabalho determinam a geometria da seção de corte.

Neste contexto, a grandeza referente à distância entre dois pontos extremos da aresta principal de corte é denominada de

- (A) espessura local de corte.
- (B) largura nominal de corte.
- (C) espessura nominal de corte.
- (D) seção transversal nominal de corte.

46

Uma bomba centrífuga utilizada em um sistema hospitalar passou a apresentar aumento gradual dos níveis de vibração. As medições realizadas ao longo do tempo evidenciaram uma tendência de crescimento desse parâmetro, embora o equipamento permanecesse em operação.

Com base nessas informações, a equipe de manutenção decidiu programar a intervenção para antes da ocorrência da falha funcional.

A estratégia de manutenção adotada foi a

- (A) corretiva planejada, pois a intervenção foi programada antes da parada do equipamento.
- (B) preditiva, pois a decisão de intervir foi baseada no monitoramento da condição do equipamento.
- (C) detectiva, pois o monitoramento permitiu identificar uma condição anormal antes da interrupção da operação.
- (D) preventiva, pois a intervenção foi realizada em intervalos previamente definidos pelo cronograma de manutenção.

47

Em um hospital, um equipamento apresentou falha durante a operação, interrompendo a função para a qual havia sido projetado. Após a substituição do componente defeituoso, o equipamento voltou a operar normalmente.

De acordo com os conceitos de manutenção e confiabilidade, a intervenção realizada teve como objetivo

- (A) reduzir a probabilidade de ocorrência de falhas futuras mediante alteração das características construtivas do equipamento.
- (B) aumentar a confiabilidade intrínseca do equipamento por meio da substituição do componente.
- (C) eliminar o mecanismo de degradação responsável pela ocorrência da falha.
- (D) restaurar a capacidade do item de desempenhar a função requerida.

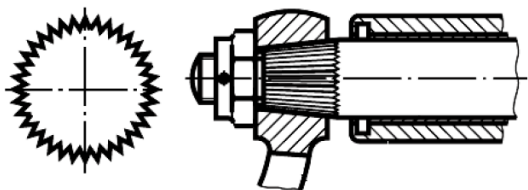
48

Em um equipamento, os dois componentes responsáveis pela perfeita transmissão de potência entre o motor e a máquina são

- (A) correia e eixo.
- (B) eixo e mancal.
- (C) polia e correia.
- (D) mancal e polia.

49

A figura a seguir mostra um tipo de eixo que é utilizado para evitar rotação relativa de peças como alavancas de máquinas e barras de direção de automóveis.



Esta configuração é denominada eixo-árvore

- (A) chavetado.
- (B) ranhurado.
- (C) estriado.
- (D) roscado.

50

Dois vantagens dos mancais de deslizamento em relação aos mancais de rolamento são

- (A) menor atrito de partida e menor torque de partida.
- (B) amortecimento de vibrações e menor atrito de partida.
- (C) menor torque de partida e suporte de altas cargas específicas.
- (D) suporte de altas cargas específicas e amortecimento de vibrações.

51

Um rolamento com especificação “6204 ZZE C3 P6” será montado sobre um eixo com ajuste por interferência.

Nessa situação, a indicação “C3” é empregada principalmente para

- (A) aumentar a precisão dimensional do rolamento durante a montagem.
- (B) indicar que o rolamento possui vedação metálica em ambos os lados.
- (C) permitir maior velocidade de rotação por meio da redução do atrito entre os corpos rolantes.
- (D) compensar a redução da folga interna provocada pelo ajuste e pelas condições de operação.

52

Uma bomba centrífuga de recalque passou a operar com vazão significativamente inferior a habitual, acompanhada de ruído semelhante ao de impacto de partículas no interior da bomba e vibração acima do normal. Após inspeção, verificou-se que o nível de água no reservatório de sucção estava abaixo do previsto em projeto.

A causa mais provável para essa condição é

- (A) desalinhamento entre bomba e motor, provocado pela redução da altura manométrica do sistema.
- (B) aumento da viscosidade da água em razão da redução do nível do reservatório de sucção, elevando as perdas de carga.
- (C) recirculação interna da bomba causada pelo desgaste do rotor, independentemente das condições de sucção.
- (D) cavitação, provocada pela redução da pressão absoluta na entrada da bomba, favorecendo a formação e o colapso de bolhas de vapor.

53

Em um sistema de ar comprimido utilizado para alimentar equipamentos hospitalares, observou-se a formação frequente de condensado na rede de distribuição.

As pressões de trabalho e a vazão fornecida pelo compressor permaneceram dentro das especificações durante a operação.

O componente cuja falha ou desempenho inadequado explica mais diretamente essa condição é o

- (A) secador de ar comprimido.
- (B) pressostato do compressor.
- (C) reservatório de ar comprimido.
- (D) filtro de admissão do compressor.

54

Em uma linha de distribuição de vapor saturado destinada ao aquecimento de um equipamento hospitalar, foi instalada uma válvula auto-operada para manter constante a pressão de saída, apesar das variações de consumo de vapor ao longo do dia.

O princípio de funcionamento desse tipo de válvula baseia-se em

- (A) um atuador pneumático alimentado por ar comprimido, que posiciona o obturador conforme um sinal externo de controle.
- (B) um controlador eletrônico que compara continuamente a pressão medida com o valor de referência e ajusta a abertura da válvula.
- (C) um sistema de realimentação hidráulica que utiliza condensado para compensar automaticamente as oscilações de pressão da linha.
- (D) um elemento sensor submetido à própria pressão do fluido, que atua diretamente sobre o mecanismo de controle da válvula, sem requerer fonte auxiliar de energia.

55

Em uma linha de distribuição de vapor saturado utilizada para alimentar equipamentos hospitalares, foram instalados purgadores em pontos específicos da tubulação.

A principal finalidade desses dispositivos é

- (A) manter constante a pressão do vapor na tubulação, compensando automaticamente as variações de consumo por meio da modulação da passagem do fluido.
- (B) descarregar automaticamente o fluido condensado e os gases não condensáveis, retraindo o vapor sempre que possível para preservar a eficiência do sistema.
- (C) controlar a temperatura do vapor fornecido aos equipamentos por meio da remoção parcial do calor do fluido durante sua circulação.
- (D) limitar automaticamente a vazão de vapor fornecida aos equipamentos consumidores, ajustando-a de acordo com as variações de pressão e de demanda ao longo da operação.

56

As válvulas de alívio e as válvulas de segurança são instaladas para proteger equipamentos e tubulações contra danos decorrentes da elevação excessiva da

- (A) temperatura.
- (B) viscosidade.
- (C) pressão.
- (D) vazão.

57

Em um gerador de vapor, verificou-se aumento da frequência de acionamento da purga de fundo em razão da elevação da concentração de sólidos dissolvidos na água da caldeira.

A realização dessa operação tem como principal objetivo

- (A) reduzir a concentração de impurezas acumuladas na caldeira, minimizando a formação de depósitos e outros problemas operacionais.
- (B) compensar a perda de pressão provocada pelo consumo de vapor, mantendo constante a vazão fornecida aos equipamentos.
- (C) remover os gases não condensáveis presentes na linha de distribuição de vapor, reduzindo a ocorrência de golpes de aríete.
- (D) elevar a temperatura da água de alimentação, aumentando a eficiência da geração de vapor.

58

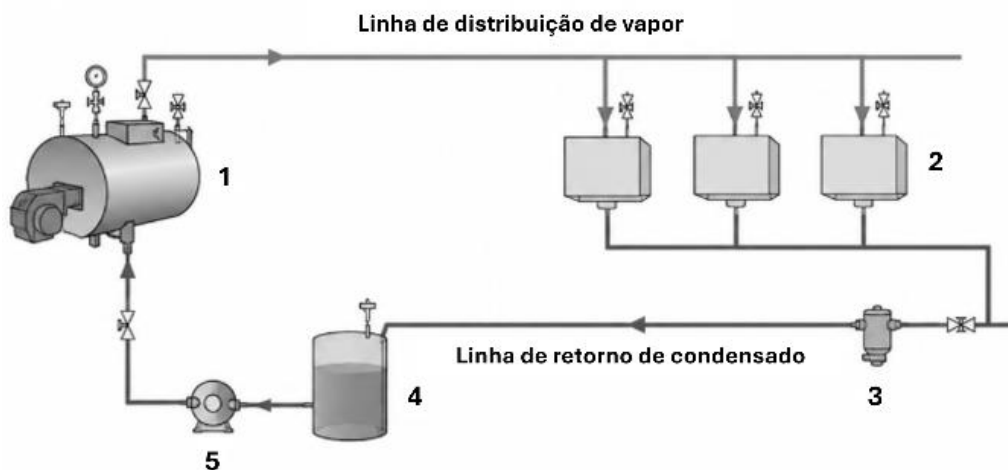
Durante uma inspeção preventiva em um boiler destinado ao aquecimento de água para uso hospitalar, foi constatado acúmulo de incrustações nas superfícies responsáveis pela transferência de calor para a água.

A consequência mais direta dessa condição é

- (A) diminuição da pressão de abertura da válvula de segurança do equipamento.
- (B) aumento da vazão de água fornecida aos pontos de consumo, em razão da redução das perdas térmicas.
- (C) redução da eficiência da transferência de calor, com aumento do consumo de energia para aquecer a água.
- (D) redução da corrosão interna do reservatório, devido ao isolamento térmico proporcionado pelas incrustações.

59

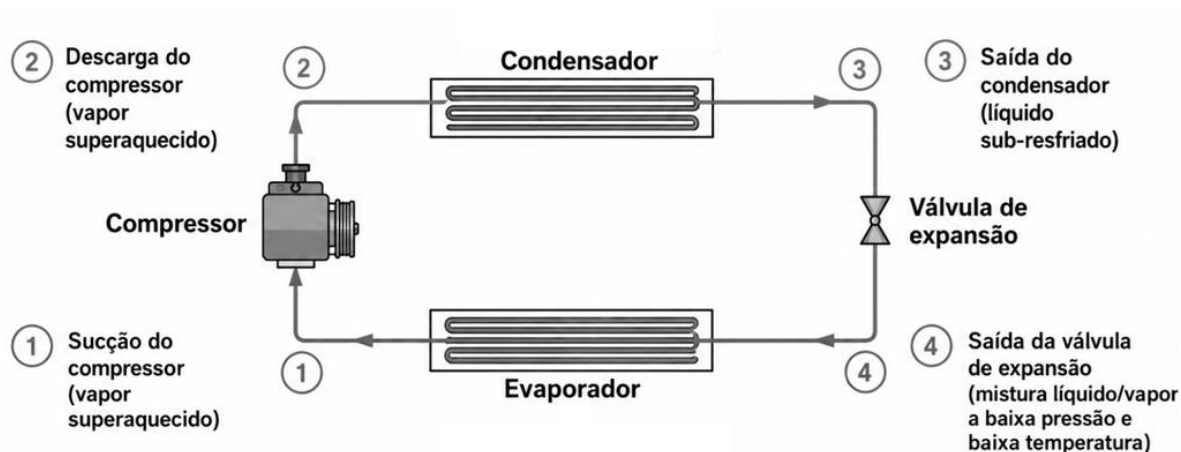
A figura representa um sistema fechado de geração e distribuição de vapor com reaproveitamento de condensado.



Neste sistema, a principal função do componente identificado pelo número 3 é

- (A) armazenar temporariamente o condensado proveniente dos equipamentos consumidores até que haja sua reutilização no sistema.
- (B) descarregar automaticamente o condensado formado nos equipamentos consumidores, minimizando perda de vapor vivo.
- (C) reduzir a pressão do condensado antes de seu retorno ao reservatório, de modo a evitar sobrepressões na linha de retorno.
- (D) impulsionar o condensado de volta à caldeira, mantendo a circulação de água no circuito de geração de vapor.

A figura representa, de forma esquemática, o ciclo de compressão de vapor de um sistema de climatização hospitalar, no qual o trecho 2→3 corresponde ao condensador.



Em uma inspeção, verificou-se que as pressões nos pontos 2 e 3 estavam acima dos valores usuais, enquanto a pressão de evaporação permaneceu praticamente inalterada. Também foi constatado aumento da temperatura de descarga do compressor e acúmulo de sujeira na superfície externa do condensador.

Considerando o funcionamento do ciclo de refrigeração, a interpretação mais adequada é que a

- (A) restrição na válvula de expansão elevou simultaneamente as pressões de evaporação e de condensação.
- (B) redução da troca térmica no condensador elevou a pressão de condensação e o trabalho exigido do compressor.
- (C) excesso de superaquecimento no evaporador reduziu a temperatura de descarga e aumentou o COP do sistema.
- (D) evaporação parcial do refrigerante na linha de líquido reduziu a pressão de condensação e a potência do compressor.

Realização



Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação
Associação das Pioneiras Sociais