



CONCURSO ITA 2025
EDITAL: 04/ITA/2025
CARGO: TÉCNICO

PERFIL: TC-05/06

CADERNO DE QUESTÕES

1. Esta prova tem duração de **4 (quatro) horas**.
2. Você poderá usar **apenas** caneta esferográfica de corpo transparente com tinta preta, lápis ou lapiseira, borracha, régua transparente simples e compasso. **É proibido portar qualquer outro material escolar ou equipamento eletrônico.**
3. Esta prova é composta de **50 questões de múltipla escolha: 10 questões de português, 15 questões de matemática e 25 questões específicas do perfil.**
4. Você recebeu este **caderno de questões e uma folha óptica** que deverão ser devolvidos no final do exame.
5. Cada questão de múltipla escolha admite **uma única resposta**.
6. **A folha de leitura óptica, destinada à transcrição das respostas às questões de múltipla escolha**, deve ser preenchida usando **caneta preta**. Assinale a opção correspondente à resposta de cada uma das questões **de 01 a 50**. Você deve preencher todo o campo disponível para a resposta, sem extrapolar os limites, conforme instruções na folha de leitura óptica.
7. Cuidado para não errar no preenchimento da folha de leitura óptica. Ela não será substituída.
8. Não haverá tempo suplementar para o preenchimento da folha de leitura óptica.
9. **É obrigatória a devolução do caderno de questões e da folha de leitura óptica**, sob pena de desclassificação do candidato.
10. **Aguarde o aviso para iniciar a prova. Ao terminá-la, avise o fiscal e aguarde-o no seu lugar.**

Questão 1. A higiene e segurança do trabalho tem como principal objetivo a redução de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, através da identificação, avaliação e controle de riscos no ambiente de trabalho. Os riscos ocupacionais são classificados em físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Sabendo disso, assinale a alternativa CORRETA que apresenta somente riscos de acidentes a que os trabalhadores possam estar expostos.

- A** () Calor, ruído e umidade.
- B** () Pressões anormais, calor e ruído.
- C** () Vapores de amônia, poeira e iluminação inadequada.
- D** () Vapores de amônia, vapores de solventes e poeiras.
- E** () Choque elétrico, quedas e queimaduras.

Questão 2. Sobre os Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Marque a opção CORRETA.

- A** () O EPI, de fabricação nacional ou importado, só pode ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação - CA, expedido pelo INMETRO e pela autoridade competente designada pelo ministério do trabalho.
- B** () Cabe à organização (empregador), quanto ao EPI: adquirir somente o aprovado pelo órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; orientar e treinar o empregado; exigir seu uso; substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado.
- C** () Cabe ao trabalhador, quanto ao EPI: usar o fornecido pela organização (empregador); utilizar apenas para a finalidade a que se destina; responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica, quando aplicáveis esses procedimentos, em conformidade com as informações fornecidas pelo fabricante ou importador.
- D** () A seleção do EPI deve ser realizada pela organização (empregador) com a participação do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT, quando houver, consultando ou não empregados usuários e a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio - CIPA ou nomeado.
- E** () A norma regulamentadora 06 (NR 06) estabelece os requisitos para aprovação, comercialização, fornecimento e utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI e de Equipamentos de Proteção Coletiva.

Questão 3. Sobre segurança em instalações e serviços em eletricidade. Marque a opção INCORRETA.

A () Norma Regulamentadora 10 (NR 10) estabelece 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.

B () Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

C () As empresas estão obrigadas a manter esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas dos seus estabelecimentos com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.

D () As instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas por profissional autorizado, conforme a NR 10.

E () Todo trabalhador em instalações elétricas energizadas em AT (alta tensão), bem como aqueles envolvidos em atividades no SEP (sistema elétrico de potência) devem dispor de equipamento que permita a comunicação temporária com os demais membros da equipe.

Questão 4. Em relação ao controle de operação de sistemas de refrigeração, as válvulas solenoides são equipamentos que:

A () Controlam a potência e velocidade do compressor para evitar sobrecarga térmica.

B () Em geral as válvulas solenoides são utilizadas para controlar o fluxo do fluido refrigerante para a válvula de expansão ou o fluxo do gás refrigerante vindo do evaporador.

C () As válvulas solenoide são dispositivos eletrônicos utilizados no monitoramento da válvula de expansão em sistemas de condicionamento de ar.

D () A principal utilização das válvulas solenoides em sistemas de refrigeração é comandar o acionamento de partida do compressor, evitando picos de corrente para aumentar a eficiência do sistema.

E () Basicamente as válvulas solenoides são utilizadas no controle de umidade no interior sistema de refrigeração para evitar perdas de carga no sistema.

Questão 5. Sobre a segurança no trabalho de máquinas e equipamentos. Marque a opção CORRETA.

A () Nos locais de instalação de máquinas e equipamentos, as áreas de circulação podem ser devidamente demarcadas em conformidade com as normas técnicas oficiais. Caso opte por demarcar as áreas de circulação, pode-se utilizar marcos, balizas ou outros meios físicos.

B () A distância mínima entre máquinas, em conformidade com suas características e aplicações, deve resguardar a segurança dos trabalhadores durante sua operação, manutenção, ajuste, limpeza e inspeção, e permitir a movimentação dos segmentos corporais, em face da natureza da tarefa.

C () As áreas de circulação e armazenamento de materiais e os espaços em torno de máquinas devem ser projetados, dimensionados e mantidos de forma que os somente transportadores de materiais, mecanizados e manuais, movimentem-se com segurança.

D () As máquinas, as áreas de circulação, os postos de trabalho e quaisquer outros locais em que possa haver trabalhadores devem ficar posicionados de modo que possa ocorrer o transporte e movimentação aérea de materiais sobre os trabalhadores.

E () Norma Regulamentadora 17 – NR 17 e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais NRs aprovadas pela Portaria MTb n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais ou nas normas internacionais aplicáveis e, na ausência ou omissão destas, opcionalmente, nas normas Europeias tipo “C” harmonizadas.

Questão 6. É CORRETO a respeito de um ciclo de refrigeração por compressão de vapor:

A () O calor é removido do ambiente a ser refrigerado pelo condensador.

B () Equipamentos: compressor, bomba, condensador, evaporador.

C () O tubo capilar reduz a pressão e a temperatura do fluido que sai do condensador.

D () O compressor envia vapor quente para o evaporador.

E () Líquido frio deixa o condensador, com temperatura acima da temperatura de controle da sala refrigerada.

Questão 7. Com relação a instalações e dispositivos elétricos em máquinas e equipamentos. Marque a opção INCORRETA.

- A** () Os circuitos elétricos de comando e potência das máquinas e equipamentos devem ser projetados e mantidos de modo a prevenir, por meios seguros, os perigos de choque elétrico, incêndio, explosão e outros tipos de acidentes, conforme previsto nas normas técnicas oficiais e, na falta dessas, nas normas internacionais aplicáveis.
- B** () As instalações elétricas das máquinas e equipamentos que utilizem energia elétrica fornecida por fonte externa devem possuir dispositivo protetor contra sobrecorrente, dimensionado conforme a demanda de consumo do circuito.
- C** () Os circuitos elétricos de comando e potência das máquinas e equipamentos que estejam ou possam estar em contato direto ou indireto com água ou agentes corrosivos devem ser projetadas com meios e dispositivos que garantam sua blindagem, estanqueidade, isolamento e aterramento, de modo a prevenir a ocorrência de acidentes.
- D** () Os quadros ou painéis de comando e potência das máquinas e equipamentos devem atender aos seguintes requisitos mínimos de segurança: possuir porta de acesso mantida permanentemente trancada; possuir sinalização quanto a restrição de acesso por pessoas não autorizadas; Utilizar a cor vermelha para sinalizar a possibilidade de incêndio elétrico.
- E** () Os condutores de alimentação elétrica das máquinas e equipamentos devem atender aos seguintes requisitos mínimos de segurança: oferecer resistência mecânica compatível com a sua utilização; possuir proteção contra a possibilidade de rompimento mecânico, de contatos abrasivos e de contato com lubrificantes, combustíveis e calor; não dificultar o trânsito de pessoas e materiais ou a operação das máquinas; não oferecer quaisquer outros tipos de riscos na sua localização; e ser constituídos de materiais que não propaguem o fogo.

Questão 8. O COP de um sistema de refrigeração é calculado como a razão entre:

- A** () A potência do compressor e a taxa de calor rejeitado pelo condensador.
- B** () A potência do compressor e a taxa de calor removido do ambiente pelo evaporador.
- C** () A taxa de calor removido e a taxa de calor rejeitado.
- D** () A taxa de calor removido do ambiente pelo evaporador e a potência do compressor.
- E** () A taxa de calor rejeitado pelo condensador e a potência do compressor.

Questão 9. O correto funcionamento dos sistemas de refrigeração depende de um delicado equilíbrio proporcionado por seus componentes. Com relação aos componentes. Marque a opção CORRETA.

A () A função do evaporador num sistema de refrigeração é atuar como um trocador de calor para converter o fluido refrigerante do estado gasoso para o estado líquido, através da rejeição da energia que foi absorvido ao atravessar o evaporador e o compressor, para o ambiente externo.

B () O condensador é um trocador de calor que absorve o calor para o sistema de refrigeração. Ele recebe líquido refrigerante frio, de baixa pressão vindo do dispositivo de expansão e através da absorção do calor de alguma substância, vaporiza-o em seu interior. Essa substância pode ser o ar, água, outro fluido.

C () A função do compressor em um sistema de refrigeração é aspirar o gás refrigerante de alta pressão e temperatura vindas do evaporador, comprime-o para que sua pressão e temperatura diminuam significativamente, e então o envia ao condensador para que ele possa liberar o calor para o ambiente interno.

D () A válvula de expansão num sistema de refrigeração tem como função regular o fluxo do fluido refrigerante em direção ao condensador, provocando uma queda de pressão e temperatura que permite a evaporação e a geração de frio.

E () A função do condensador num sistema de refrigeração é atuar como um trocador de calor para converter o fluido refrigerante do estado gasoso para o estado líquido, através da rejeição da energia que foi absorvido ao atravessar o evaporador e o compressor, para o ambiente externo.

Questão 10. O tubo capilar e a válvula de expansão têm como principal função em um ciclo de refrigeração por compressão de vapor:

A () Aumentar a pressão do refrigerante na saída do condensador.

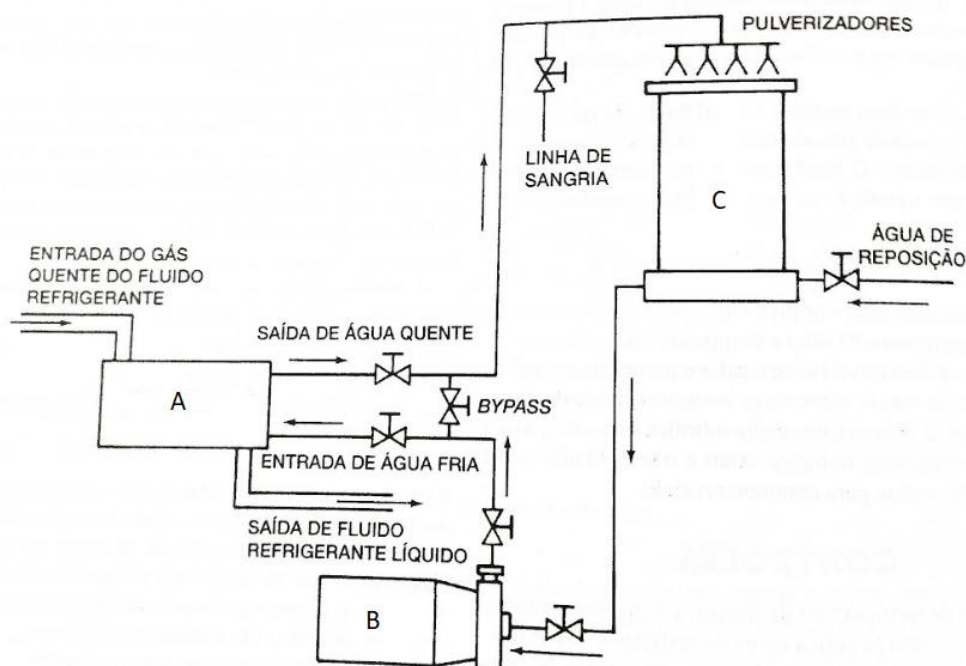
B () Reduzir a temperatura e a pressão do refrigerante que deixa o condensador.

C () Aumentar a temperatura do refrigerante na saída do evaporador.

D () Reduzir a temperatura e a pressão do refrigerante que deixa o evaporador.

E () Reduzir a pressão do refrigerante na saída do compressor.

Questão 11. Analise o sistema abaixo e marque a opção correta.



Fonte: MILLER, Rex; MILLER, Mark R. Ar condicionado e refrigeração. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. (Modificado).

- A** () O componente A do sistema corresponde a bomba d'água cuja função é a circulação contínua do líquido de arrefecimento (ou líquido refrigerante) pelo motor, absorvendo o calor gerado e dissipando-o através de um trocador de calor.
- B** () O componente B do sistema corresponde ao condensador responsável em atuar como um trocador de calor para converter o fluido refrigerante do estado gasoso para o estado líquido, através da rejeição do calor que absorveu ao atravessar o evaporador e o compressor, para o ambiente externo.
- C** () O componente C do sistema corresponde a uma torre de resfriamento. As torres de resfriamento são utilizadas para conservar ou utilizar água no sistema. A maior parte do resfriamento que ocorre na torre resulta da evaporação de parte da água que cai na torre.
- D** () O componente A do sistema corresponde ao evaporador que atua como um trocador de calor para converter o fluido refrigerante do estado gasoso para o estado líquido, através da rejeição do calor que absorveu ao atravessar o evaporador e o compressor, para o ambiente externo.
- E** () O componente C do sistema corresponde a uma torre de absorção que atua no tratamento do fluido refrigerante para evitar alteração de PH e evitar perda de eficiência do sistema.

Questão 12. Sobre fluidos refrigerantes:

- I. Hidrocarbonetos puros como R-600a e R-290 são inflamáveis, mas possuem baixa contribuição para o efeito estufa na atmosfera terrestre.
- II. Gases CFCs são refrigerantes com uso difundido em refrigeradores, *chillers* e condicionadores de ar, e não possuem relevante impacto ambiental.
- III. A eliminação da produção dos fluidos R-11 e R-12 foi acordada por diversos países através do protocolo de Montreal, do qual Brasil foi signatário.
- IV. Amônia e Cloreto de Metila foram refrigerantes muito usados no início do séc. XX. No entanto, foram descontinuados devido à pressão de órgãos governamentais por equipamentos mais eficientes.

Sobre as afirmações acima, é CORRETO afirmar:

- A () Todas as afirmações são verdadeiras.
- B () As afirmações I, II e IV são verdadeiras.
- C () Apenas a afirmação I é verdadeira.
- D () As afirmações I e III são verdadeiras.
- E () Nenhuma das anteriores.

Questão 13. Considere uma superfície molhada de longo comprimento com temperatura inicial de 25 °C que troca calor e massa d'água com um escoamento uniforme à temperatura de bulbo seco à 35°C e umidade relativa de 40%. Ao final do processo de troca de calor e massa, a temperatura final da superfície será:

- A () A temperatura de bulbo seco do ar.
- B () A temperatura de orvalho do ar.
- C () A temperatura de bulbo úmido do ar.
- D () Permanece inalterada, com as trocas de calor e massa se anulando.
- E () Abaixo da temperatura de orvalho do ar.

Questão 14. Considere um sistema de condicionamento de ar que opera com uma válvula de expansão termostática. Podemos dizer:

- A** () Com o aumento da carga térmica na sala, a válvula abre, garantindo que o superaquecimento na saída do evaporador fique inalterado.
- B** () A válvula não garante uma alimentação adequada do evaporador sob diversas condições de carga térmica.
- C** () O bulbo da válvula de expansão termostática deve ficar numa posição central na superfície do evaporador, buscando medir corretamente a temperatura de evaporação.
- D** () A escolha da válvula de expansão termostática com bulbo independe do fluido refrigerante usado, dependendo apenas da capacidade de refrigeração do sistema.
- E** () A pressão de sucção e, conseqüentemente, a temperatura de evaporação, são ajustadas pela abertura e fechamento da válvula, enquanto que o superaquecimento não é ajustado pela válvula.

Questão 15. Sobre processos psicrométricos, tem-se as seguintes afirmações:

- I.** O aquecimento através de calor sensível mantém inalterada a umidade relativa.
- II.** Uma serpentina deve ter sua temperatura superficial abaixo da temperatura de bulbo úmido do ar para que ocorra resfriamento e desumidificação.
- III.** Uma injeção de vapor d'água na mesma temperatura de bulbo seco do ar provoca apenas o aumento da umidade relativa. Sem alterar a temperatura de bulbo úmido final do ar.
- IV.** Uma injeção de ar numa temperatura igual à temperatura de bulbo úmido do ar provoca um aumento da umidade relativa e uma redução da temperatura de bulbo seco do ar final.

Sobre as afirmações acima, é CORRETO afirmar:

- A** () Apenas a afirmação I é verdadeira.
- B** () Todas as afirmações são verdadeiras.
- C** () As afirmações I e IV são verdadeiras.
- D** () As afirmações II e IV são verdadeiras.
- E** () As afirmações I, II e IV são verdadeiras.

Questão 16. A pressão atmosférica é aproximadamente 14,7 psi na temperatura 0°C e aceleração padronizada devida à gravidade é 9,80665 m/s². Aproximadamente, a pressão absoluta e a temperatura de evaporação do refrigerante R-134a, indicadas na leitura do manômetro representado abaixo, são respectivamente:



Manômetro de baixa pressão.

- | | | |
|--|--|--|
| A (☐) 62 psi e -4°C. | C (☐) 92 psi e 18°C. | E (☐) 92 psi e -4°C. |
| B (☐) 62 psi e 18°C. | D (☐) 77 psi e 18°C. | |

Questão 17. É CORRETO afirmar que:

- A** (☐) Chillers a ar têm custo inicial maior do que os chillers a água.
- B** (☐) *Chillers* a ar são mais indicados para grandes instalações.
- C** (☐) Como não utilizam ventiladores, *chillers* a água são menos ruidosos do que aqueles a ar.
- D** (☐) *Chillers* a água não requerem infraestrutura adicional, como torres de resfriamento e bombas
- E** (☐) *Chillers* a ar não são indicados para locais com baixa disponibilidade de água.

Questão 18. Assinale a afirmativa INCORRETA. Geralmente as fugas de refrigerante no sistema de refrigeração são provocadas por uma falha de instalação (solda, conexão, etc.). A fonte mais provável de vazamento encontra-se nas junções mecânicas e nas soldas ao longo da tubulação. Para evitar problemas no equipamento e fugas de refrigerantes, os procedimentos abaixo deverão ser levados em consideração:

- A** () Usar somente tubo de cobre de boa qualidade, certificados pela norma ASTM B 280.
- B** () Quando se proceder à soldagem das linhas de refrigerante, um gás inerte deve circular à baixa pressão através da linha, para evitar formação de óxidos no interior da tubulação e garantir uma boa “brasagem” entre as uniões.
- C** () Para garantir uma solda resistente, limpa e isenta de vazamento, deve-se usar nitrogênio como gás inerte.
- D** () Após a soldagem e conexão de todas as linhas de sucção, descarga e linha de líquido, o sistema deverá ser testado contra vazamentos. Recomenda-se fazer este teste com nitrogênio seco.
- E** () Como verificação complementar contra vazamentos, recomenda-se que, antes de proceder à carga de refrigerante, o sistema seja evacuado até uma pressão de 5000 microns de Hg e permanecer fechado hermeticamente por no mínimo 12 horas. Qualquer entrada de ar no sistema será evidenciada por uma diminuição na leitura do vácuo.

Questão 19. Assinale a alternativa INCORRETA. A detecção de vazamentos em sistemas de refrigeração é crucial e pode ser feita usando métodos como:

- A** () Teste de bolhas (com água e sabão). Um método tradicional que utiliza a aplicação de uma solução de água com sabão sobre as conexões. Se bolhas se formarem, indica a presença de um vazamento de refrigerante.
- B** () Detectores eletrônicos de gás. Equipamentos sensíveis que identificam a presença de gases refrigerantes na área. Eles podem ter diferentes tipos de sensores, mostrando a leitura em tempo real e indicando a localização do vazamento.
- C** () Detectores ultrassônicos, que registram ruídos gerados pelo fluxo de fluido frigorífico saindo através do ponto de vazamento, apresentam menor sensibilidade comparada aos detectores eletrônicos, pois a detecção pode ser perturbada pela circulação de ar.
- D** () Métodos com contraste e luz ultravioleta. Corantes fluorescentes, colocados diretamente no fluido de refrigerante quando é feita manutenção no sistema. Invisíveis sob iluminação normal, mas visíveis com luz ultravioleta (UV), são utilizados para indicar com precisão vazamentos em sistemas. Os vazamentos são detectados utilizando uma luz UV para procurar corante que tenha escapado do sistema.
- E** () Teste com nitrogênio e espuma de sabão. É um procedimento seguro que não polui o meio ambiente. Utiliza um gás inerte (nitrogênio) pressurizado para testar a estanqueidade do sistema. Conecte o cilindro com nitrogênio no sistema, por meio de um regulador de pressão, e também utilize um *manifold* para o monitoramento da pressão nos manômetros.

Questão 20. A carga de gás refrigerante é uma tarefa essencial para garantir o bom funcionamento de sistemas de refrigeração e ar-condicionado. Assinale a prática ou recomendação INCORRETA.

A () A evacuação do sistema é necessária para remover o ar e a umidade que podem prejudicar o desempenho do refrigerante. Conecte uma bomba de vácuo ao sistema e evacue por aproximadamente 30 minutos ou até alcançar um vácuo profundo. Durante a carga inicial de fluidos, recomenda-se aproveitar o vácuo no sistema para carregar com a quantidade de líquido refrigerante específica, indicada na etiqueta do equipamento ou no manual do fabricante.

B () É importante pesar o cilindro de refrigerante antes da carga para manter um controle exato da quantidade de gás que entrará no sistema.

C () Alguns fluidos são misturas não-azeotrópicas. Estes fluidos apresentam uma temperatura glide (deslizamento de temperatura) superior a 0 K, que é uma variação significativa da temperatura durante a mudança de fase (evaporação ou condensação) a uma pressão constante. Exemplos comuns são os da família R-400, como R-404A e R-407C. Assim, para se certificar de estar carregando uma composição correta de fluido refrigerante, é necessário que a maior parte do fluido seja carregada na fase líquida. Tal carregamento deve ser feito na parte de baixa pressão do sistema, para evitar “golpe de líquido” no compressor.

D () Não adicione óleo quando o sistema estiver com pouco refrigerante, a menos que o nível de óleo esteja perigosamente abaixo de 1/4 do visor do cárter do compressor. Dar continuidade à carga até que o sistema possua suficiente quantidade de refrigerante para uma operação normal. Não carregar em excesso. Lembre-se de que bolhas no visor da linha de líquido podem ser causadas tanto por restrições como por falta de refrigerante.

E () Rotular o sistema e seus componentes para identificar o tipo de fluido refrigerante e óleo lubrificantes utilizados. Assim evitará que ocorra troca de tipo de óleo e fluido em futuras manutenções do sistema.

Questão 21. Num sistema de condicionamento de ar que opera com tubo capilar, quando ocorre a redução de carga térmica da sala, a pressão de condensação do equipamento _____.

A () Aumenta.

B () Diminui.

C () Permanece igual.

D () Pode aumentar ou diminuir, dependendo da temperatura do ar do ambiente externo.

E () Pode aumentar ou diminuir, dependendo do comprimento do tubo capilar.

Questão 22. Assinale a afirmativa INCORRETA. Para trabalharmos corretamente no setor de manutenção e instalação em refrigeração é necessário utilizarmos sempre um ferramental de qualidade tais como:

A () Balança. Instrumento utilizado para se medir a quantidade de fluido frigorífico introduzido ou retirado do sistema de refrigeração.

B () Bomba de alto vácuo com capacidade de obter no mínimo uma pressão de vácuo absoluto de 5000 microns de Hg antes de carregar um sistema com refrigerante.

C () Conjunto *manifold*. São utilizados para as medições de pressões e temperaturas de operação de refrigeradores e equipamentos de ar condicionados, para fins de transferência de fluido frigorífico e para a evacuação do sistema. Os manômetros (alta/baixa pressão) são montados juntos a base com válvulas a fim de facilitar o manuseio. Manômetro e manômetro tipo vacuômetro.

D () Manômetro e manômetro tipo vacuômetro. O manômetro analógico é conhecido por sua simplicidade, facilidade de uso e preço acessível. Por outro lado, o manômetro digital oferece leituras mais precisas, recursos adicionais e possibilidade de integração com sistemas de controle e automação.

E () Recolhedora. Aparelho capaz de remover o fluido frigorífico de um sistema para um cilindro apropriado.

Questão 23. Sobre os chillers, é INCORRETO afirmar que:

A () São equipamentos de uso industrial, utilizados para o resfriamento de líquidos, normalmente a água.

B () O princípio de funcionamento é o mesmo de um ciclo de refrigeração por compressão de vapor.

C () Podem ser classificados, de acordo com o método de resfriamento, em *chillers* a ar e *chillers* a água.

D () *Chillers* a ar utilizam torre de resfriamento.

E () Suas aplicações incluem *shoppings*, centros de dados e diferentes indústrias.

Questão 24. Quando o ar é aquecido, a umidade relativa _____.

A () Aumenta.

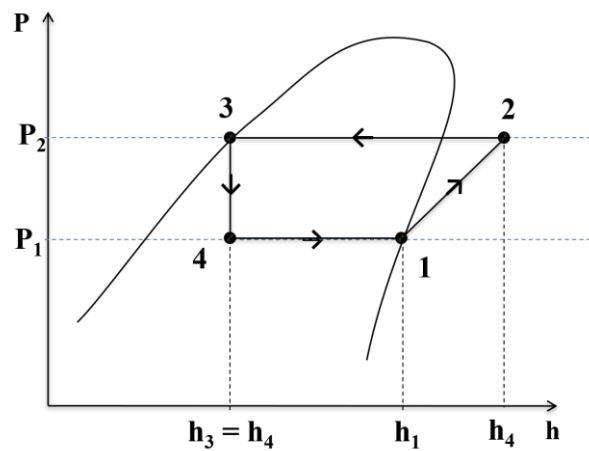
B () Diminui.

C () Permanece igual.

D () Aumenta ou diminui, dependendo da pressão atmosférica.

E () Aumenta ou diminui, dependendo da temperatura do ar.

Questão 25. Considere o ciclo de compressão de vapor ideal mostrado na figura 1. Em relação a esse ciclo, é INCORRETO afirmar que:



Ciclo ideal de refrigeração por compressão de vapor.

- A** () O processo 1-2 corresponde à compressão do vapor que deixa o evaporador.
- B** () A remoção do calor do ambiente a ser refrigerado é realizada pelo processo 4-1.
- C** () A rejeição de calor para o ambiente externo é realizada pelo processo 2-3.
- D** () O ponto 4 corresponde a uma mistura de líquido e vapor saturado, com título elevado.
- E** () A válvula de expansão ou tubo capilar são responsáveis pelo processo 3-4.

Rascunho

Rascunho

Rascunho

Rascunho