



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE GOIÁS

CONCURSO PÚBLICO – EDITAL 01/2025

PROVA OBJETIVA – (TARDE)

ASSISTENTE LEGISLATIVO - TÉCNICO DE REFRIGERAÇÃO E AR-CONDICIONADO

NÍVEL MÉDIO TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **50 (cinquenta)** questões objetivas e **1 (uma)** redação, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas e a folha de textos definitivos;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) 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 do cartão de respostas;
- 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;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a 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 o cartão de respostas e a folha de textos definitivos;
- Para o preenchimento do cartão de respostas e da folha de textos definitivos, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas e a folha de textos definitivos;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**

Conhecimentos Básicos

Língua Portuguesa

1

Leia com atenção o seguinte texto, retirado do Livro dos Erros, organizado por Mário Goulart:

“O empresário Danilo Bastos comprou cenários e guarda-roupa para uma peça sobre Lucrecia Borgia. Contratou Nestor de Holanda para escrever o texto e deixou claro:

- O primeiro ato termina com Alexandre VI coroando Lucrecia rainha da Itália.

Nestor se admirou:

- Lucrecia nunca foi rainha da Itália.

Danilo não quis saber:

- Ah, se nunca foi, vai ser. Gastei mais de um milhão nos cenários e no guarda-roupa. Não posso perder esse dinheiro.”

Assinale a opção que mostra uma observação inadequada sobre o emprego de nomes próprios no texto.

- (A) “Danilo Bastos” aparece identificado por “empresário” por, presumivelmente, não ser conhecido por boa parte dos leitores.
- (B) “Danilo Bastos” aparece com nome e sobrenome por ser personagem de alguma formalidade.
- (C) “Lucrecia Borgia” e “Alexandre VI não aparecem identificados por serem, segundo o autor do texto, bem conhecidos pelos leitores.
- (D) Tanto “Danilo Bastos” como “Lucrecia Borgia” podem ser identificados, na continuidade do texto, pelo prenome ou pelo sobrenome.
- (E) “Nestor de Holanda” é identificado por “Nestor” na continuidade do texto, o que é feito por já ter sido citado antes.

2

No segmento do texto:

“Contratou Nestor de Holanda para escrever o texto e deixou claro: - O primeiro ato termina com Alexandre VI coroando Lucrecia rainha da Itália”.

O termo “claro” é morfologicamente um adjetivo, mas funcionando como advérbio.

O mesmo ocorre com o termo sublinhado na seguinte frase, retirada do romance O Cortiço, de Aluísio Azevedo:

- (A) O vendeiro, de fraque e chapéu alto, foi direito ao grupo, então muito mais reforçado de gente, e intimou a todos que se recolhessem.
- (B) No entanto, em redor do seu desassossego e do seu mal-estar, tudo ali prosperava forte em grosso, aos contos de réis, com a mesma febre com que dantes, em torno da sua atividade de escrava trabalhadeira, os vinténs choviam dentro da gaveta da venda.
- (C) — E acrescentou, falando à Piedade, em tom mais baixo e pousando-lhe a mão no ombro carnudo: — Ele daqui a nada deve estar enopado de suor; mude-lhe toda a roupa e dê-lhe dois dedos de parati, logo que peça água.
- (D) Em seguida via-se uma miserável estrebaria, cheia de capim seco e excremento de bestas, com lugar para meia dúzia de animais.
- (E) E correu para o lugar, onde estava, aquecendo-se ao belo sol de abril, um octogenário, seco, que parecia mumificado pela idade, a fumar num resto de cachimbo, cujo pipo desaparecia na sua boca já sem lábios.

3

No segmento do texto:

“- O primeiro ato termina com Alexandre VI coroando Lucrecia rainha da Itália.”

A forma verbal de gerúndio “coroando” está empregada de forma correta.

Dentre as frases retiradas do romance O Cortiço, de Aluísio Azevedo, assinale a única incorreta no uso do gerúndio.

- (A) — Você quer encarregar-se disto? — propôs ele ao companheiro, parando ambos à espera do bonde; se quiser pode tratar, que lhe darei uma gratificação menos má...
- (B) ...era vista com frequência a dar de mamar a um pequerrucho de poucos meses, empinando muito a barriga para a frente, pelo hábito de andar sempre grávida.
- (C) ...que muitas vezes lhe arrancara, a ele, sinceras lágrimas de comoção, declamando no teatro em honra da moral triunfante e estigmatizando o adultério com a retórica mais veemente e indignada.
- (D) O rapaz não respondeu à carta, e, daí a meses, desaparecendo Pombinha da casa da mãe, essa quase morre de desgosto.
- (E) A cadeia continuava e continuaria interminavelmente; o cortiço estava preparando uma nova prostituta naquela pobre menina desamparada, que se fazia mulher ao lado de uma infeliz mãe ébria.

4

Observe a frase do texto:

“O empresário Danilo Bastos comprou cenários e guarda-roupa para uma peça sobre Lucrecia Borgia. Contratou Nestor de Holanda para escrever o texto...”.

Nesse segmento, o termo “o texto” repete o vocábulo anterior, “peça”, como seu hipocorístico. O mesmo ocorre na seguinte frase, em relação ao termo sublinhado:

- (A) O armário do quarto era pesado e, na mudança, foi necessário bastante força para transportar a peça.
- (B) A obra era bastante volumosa, em dois volumes, mas a leitura do romance mostrou-se bastante prazerosa.
- (C) Atrás da porta estava uma eletrola antiga, ainda envolta em bolsa de couro, mas ninguém notava a sua presença.
- (D) O enfermo deixava o remédio que tomava sobre a mesa para que não esquecesse de tomar o medicamento.
- (E) Havia muitos indígenas na plateia do Senado, vestidos em seus trajes típicos, já que o assunto a ser debatido era de interesse dos povos originários.

5

Leia com atenção o seguinte texto, retirado do Livro dos Erros, organizado por Mário Goulart:

“O bispo de Botucatu encomendou pinturas religiosas a Cândido Portinari. Na entrega das obras, o bispo começou a fazer observações, criticando isto e aquilo. Portinari logo o interrompeu: - O senhor, na sua profissão é bispo. Eu, na minha, sou papa.”

Assinale a opção que apresenta o modo de organização discursiva do trecho lido.

- (A) Dissertativo-argumentativo, pois há a defesa de uma ideia com argumentos.
- (B) Dissertativo-expositivo, pois há a exposição de um fato com um viés crítico.
- (C) Narrativo, pois há o encadeamento cronológico de fatos com um significado global.
- (D) Descritivo, pois há uma descrição de uma cena que envolve dois personagens: um bispo e um pintor.
- (E) Injuntivo, pois, por meio da história contada, há um conselho dado aos leitores, de não interferirem na seara alheia.

6

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

- (A) No primeiro período do texto, há uma crítica indireta ao bispo de Botucatu.
- (B) As pinturas religiosas encomendadas foram designadas como “obras”, seu sinônimo, na continuidade do texto, com a finalidade de valorizá-las.
- (C) Os pronomes “isto e aquilo” não mostram antecedentes esclarecedores no texto.
- (D) As palavras “bispo” e “papa”, na última frase do texto, estão empregadas em sentido figurado.
- (E) As comparações entre bispo e papa têm a intenção de mostrar a superioridade de ambos, um em cada campo de atuação.

7

Todas as frases abaixo utilizam o verbo pôr em lugar de outro de significado mais específico.

Assinale a frase em que a substituição de pôr por outro verbo é feita de forma adequada.

- (A) Agora já podemos comunicar-nos por e-mail, pois já puseram internet no computador / uniram.
- (B) Quando viu a confusão que havia provocado, o menino se pôs debaixo da mesa / enfiou.
- (C) Antes de suturar, o médico pôs uma pomada sobre a ferida / aconselhou.
- (D) Melhor será que ponhamos os livros em ordem alfabética / situemos.
- (E) A cozinheira tinha que pôr mais açúcar neste bolo / juntar.

8

Leia a frase a seguir:

“Gosto de ir aos cemitérios, admirar os túmulos dos que venceram na vida”. (Eno Teodoro Wanke)

Assinale a opção que mostra uma observação correta sobre ela.

- (A) Em lugar de “aos cemitérios”, a norma culta recomenda “nos cemitérios”.
- (B) A vírgula após “cemitérios” mostra que são duas as ações que o autor da frase gosta de fazer (ir e admirar) e não só uma (ir admirar).
- (C) O sujeito do verbo “gostar” não é identificável, por tratar-se de uma citação.
- (D) O substantivo “túmulos” é precedido por um artigo definido porque o substantivo está referido anteriormente.
- (E) No substantivo “cemitérios”, o sufixo “tério” tem valor semântico de “morte”, como em “necrotério”.

Raciocínio Lógico

9

Considere como verdadeiras as afirmações:

- O carro é preto;
- A moto não é branca;
- A bicicleta é vermelha.

É correto concluir que

- (A) Se o carro é preto e a moto não é branca, então a bicicleta não é vermelha.
- (B) Se o carro não é preto ou a moto não é branca, então a bicicleta não é vermelha.
- (C) Se a bicicleta não é vermelha ou o carro é preto, então a moto é branca.
- (D) Se a bicicleta não é vermelha e o carro é preto, então a moto é branca.
- (E) Se a moto não é branca, então o carro não é preto e a bicicleta é vermelha.

10

Considere a sentença “Se a bola é branca e a caixa não é azul, então a ficha é vermelha”.

Uma sentença logicamente equivalente à sentença dada é

- (A) Se a bola não é branca e a caixa é azul, então a ficha não é vermelha.
- (B) Se a ficha é vermelha, então a bola é branca e a caixa não é azul.
- (C) A bola não é branca ou a caixa é azul ou a ficha é vermelha.
- (D) A bola não é branca ou a caixa não é azul ou a ficha é vermelha.
- (E) A bola não é branca e a caixa é azul e a ficha é vermelha.

11

Considere uma sequência de números inteiros tal que o primeiro termo é 5, o segundo termo é 4 e, a partir do terceiro termo, cada termo de ordem N é a diferença entre o termo de ordem $N - 1$ e o de ordem $N - 2$. Assim, por exemplo, os termos iniciais da sequência são:

5, 4, -1, -5, -4, ...

O 2025º termo dessa sequência é

- (A) -5.
- (B) -4.
- (C) -1.
- (D) 1.
- (E) 4.

Noções de Informática

12

Um Assistente Administrativo da Assembleia Legislativa do estado de Goiás (ALE-GO) precisa configurar o computador de um novo colega no setor. Uma das demandas é ajustar o comportamento do *mouse* para que um usuário canhoto possa utilizá-lo confortavelmente. Ele também precisa definir um esquema de energia que favoreça o máximo de desempenho, já que a máquina ficará sempre ligada.

Assinale a opção que indica o caminho completo no Windows 10 (BR) para acessar, em uma única janela de configurações, a configuração para usuários canhotos do *mouse* e o plano de energia para alto desempenho.

- (A) Painel de Controle → Hardware e Sons → Mouse → Opções de Ponteiro e Painel de Controle → Hardware e Sons → Opções de Energia.
- (B) Configurações (Windows + I) → Dispositivos → Mouse → Escolher o botão principal e Configurações → Sistema → Tela.
- (C) Configurações (Windows + I) → Dispositivos → Mouse → Escolher o botão principal e Configurações → Sistema → Energia e suspensão → Configurações de energia adicionais.
- (D) Configurações (Windows + I) → Facilidade de Acesso → Mouse → Usar teclado numérico para mover o mouse e Configurações → Sistema → Sobre.
- (E) Painel de Controle → Facilidade de Acesso → Central de Facilidade de Acesso → Facilitar o uso do mouse e Configurações → Atualização e Segurança → Recuperação.

13

Para subsidiar a discussão de uma proposta de alteração da Lei Orçamentária Anual (LOA), um Assessor Legislativo precisa criar uma tabela comparativa no computador da ALE-GO. Essa tabela deve conter os valores orçados e executados dos últimos cinco anos para determinada secretaria estadual, permitir a realização de cálculos automáticos (como percentuais de execução e variações) e gerar gráficos para anexar ao relatório de análise.

O tipo de arquivo digital mais adequado para a criação, manipulação e análise desses dados numéricos e para a geração dos gráficos correspondentes é

- (A) uma planilha eletrônica (formato .XLSX), projetada para manipulação e cálculo com dados tabulares.
- (B) uma apresentação de slides (formato .PPTX), para facilitar a exibição posterior aos parlamentares.
- (C) um documento de texto (formato .DOCX), utilizando sua função de tabelas.
- (D) um banco de dados (formato .ACCDB), por ser mais robusto para armazenar informações históricas.
- (E) um arquivo de imagem (formato .PNG) da tabela escaneada, para garantir a imutabilidade dos números.

14

Durante uma busca na internet por informações sobre um edital de licitação, um Assessor Legislativo da ALE-GO acessou um *site* de notícias. Na lateral da página, um anúncio chamativo dizia:

SEU COMPUTADOR PODE ESTAR INFECTADO! CLIQUE AQUI PARA VERIFICAR AGORA!

O Assessor Legislativo percebeu que o *site* principal era confiável, mas desconfiou desse anúncio específico. A sua é fundamentada no fato de que esse tipo de anúncio é comumente associado a uma prática maliciosa específica que é conhecida como

- (A) Phishing.
- (B) Spam.
- (C) Ransomware.
- (D) Backdoor.
- (E) Scareware.

Realidade Étnica, Social, Histórica, Geográfica, Cultural, Política e Econômica do Estado de Goiás

15

Leia o texto a seguir.

O ambiente de sadia renovação, gerado no país pela vitória da Revolução de 30, não ficou, felizmente, restrito aos Estados mais adiantados. A transformação operou-se também em Goiás. E o Governo revolucionário que se instalou neste Estado veio proporcionar a ideia da mudança da capital goiana a oportunidade de caminhar, afinal, para a ambicionada realização. A nossa atitude decorre tanto do desejo de darmos a este grande Estado o ritmo de evolução que lhe é próprio, quanto dos compromissos morais que tacitamente assumimos nos tempos em que militávamos na oposição. Ontem revolucionário na oposição, hoje revolucionário no governo.

Adaptado de Relatório apresentado ao Exmo. Sr. Dr. Getúlio Vargas, e ao povo goiano, pelo Dr. Pedro Ludovico Teixeira, Interventor Federal neste Estado, 1930-33. Goiás, 1934, pág. 122.

Com base na leitura do texto, assinale a opção que indica corretamente os motivos pelos quais Pedro Ludovico propôs a mudança da capital de Goiás.

- (A) O desejo de favorecer as oligarquias políticas rurais do estado e manter a capital distante das transformações políticas nacionais e de conflitos sociais imediatos.
- (B) A busca por vantagens pessoais por meio de altos gastos públicos em obras para a construção da capital e a tentativa de enfraquecer o governo federal recém-instalado.
- (C) O objetivo de aproximar a capital do litoral para fortalecer a ligação com o governo federal após a revolução, uma vez que a antiga capital estava isolada no centro do estado.
- (D) A intenção de romper com as antigas estruturas políticas, promover a modernização do estado e cumprir os compromissos assumidos durante a atuação na oposição.
- (E) O intuito de estimular o crescimento populacional e promover a interiorização do território, utilizando a estrutura ferroviária existente, construída no governo revolucionário.

16

Leia o texto a seguir.

As cidades mais populosas do Estado, Goiânia e Aparecida de Goiânia, seguem crescendo, mas a um ritmo mais lento que o estadual: enquanto a população de Goiás cresceu exato 1% entre 2024 e 2025, a de Goiânia e Aparecida aumentaram, respectivamente, 0,58% e 0,92%. A população da Região Metropolitana de Goiânia cresceu 1,07%, um pouco acima da média estadual, mas a de alguns municípios nela muito mais que isso. Destacam-se Valparaíso (2,25%), Caldas Novas (1,90%), e Catalão (1,61%).

Adaptado de: MOMM, Thiago. *Expansão populacional*. Agência Assembleia de Notícias, 19 de setembro de 2025.

<https://portal.al.go.leg.br/noticias/158354/expansao-populacional>

Com base nas informações do texto, assinale a opção que apresenta corretamente justificativas para o aumento populacional das cidades de Goiás.

- (A) O crescimento populacional de Goiânia pode ser explicado pelo baixo custo e maior oferta habitacional, que atraem trabalhadores para perto do trabalho.
- (B) O crescimento populacional de Valparaíso pode ser explicado pela proximidade com o Distrito Federal, que atrai pessoas ao facilitar o deslocamento diário para a capital.
- (C) O crescimento populacional de Aparecida pode ser explicado pelo aumento das áreas rurais e pelos incentivos à agricultura, que atraem famílias de agricultores para a região.
- (D) O crescimento populacional de Caldas Novas pode ser explicado pelo processo de industrialização que passa a região, que atrai novos moradores.
- (E) O crescimento populacional de Catalão pode ser explicado pela oferta de empregos e oportunidades econômicas, que atraem pessoas de outras regiões do estado.

17

Observe as imagens a seguir.

I.



Fonte: Goiânia, 1960. Acervo IBGE.

II.



Fonte: <https://www.goiania.go.gov.br/sobre-goiania/>

A primeira imagem mostra a cidade de Goiânia em 1960, evidenciando o início de sua ocupação, com casas dispersas, áreas verdes e terrenos ainda disponíveis. A segunda imagem, de 2025, revela uma cidade densamente ocupada, marcada principalmente por edifícios.

Com base nas imagens, analise as afirmativas sobre as mudanças ocorridas na paisagem urbana de Goiânia durante os anos e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () A urbanização acelerada e a ocupação irregular em bairros periféricos da cidade pressionam os serviços de coleta de lixo e de saneamento básico, aumentando os riscos à saúde pública, como a disseminação da dengue.
- () A transformação da paisagem urbana, com a substituição das áreas verdes por prédios e vias asfaltadas, aumenta as superfícies impermeáveis, dificultando a absorção da água da chuva pelo solo e contribuindo para alagamentos.
- () A evolução urbana reflete o aumento da infraestrutura, que melhorou o sistema de mobilidade pública, mas também trouxe desafios, como o aumento da frota de veículos particulares na cidade que sobrecarrega ruas e avenidas.

A sequência correta, segundo a ordem apresentada, é:

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

Legislação do Estado de Goiás

18

De acordo com o Regulamento Administrativo da Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, o retorno ao serviço público da Assembleia Legislativa, do servidor em disponibilidade, é denominado

- (A) readaptação.
- (B) aproveitamento.
- (C) reversão.
- (D) recondução.
- (E) promoção.

19

Avalie, com base no Regulamento Administrativo da Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, se os deveres do servidor incluem:

- I. Assiduidade.
- II. Pontualidade.
- III. Urbanidade.
- IV. Disciplina.

Estão corretos os itens

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

20

Com base no Regulamento Administrativo da Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, avalie as afirmativas a seguir, a respeito do aperfeiçoamento e da especialização do servidor, e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () É dever do servidor diligenciar para o seu constante aperfeiçoamento profissional e cultural.
- () O servidor tem por dever frequentar, salvo motivos relevantes que o impeçam, cursos de especialização, treinamento e aperfeiçoamento profissional, para os quais seja expressamente designado ou convocado.
- () Para que o servidor possa ampliar sua capacidade profissional, a Assembleia Legislativa, através da Escola do Legislativo, promoverá cursos de especialização e aperfeiçoamento, conferências, congressos, publicações de trabalhos referentes ao serviço público e viagens para estudo.

As afirmativas são, respectivamente,

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

Conhecimentos Específicos

Noções de Direito Constitucional

21

Henrique, Deputado Estadual em Goiás, participou, em Anápolis, de um ciclo de palestras versando sobre as relações internacionais do Brasil, com todos os conseqüências daí decorrentes.

Nesse cenário, considerando as disposições da Constituição Federal, é correto afirmar que a República Federativa do Brasil buscará a integração

- (A) econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina, visando à formação de uma comunidade latino-americana de nações.
- (B) econômica, política, social e cultural dos povos do Sul global, visando à formação de uma comunidade multilateral de nações.
- (C) econômica, política, social e cultural dos povos da América do Sul, visando à formação de uma comunidade sul-americana de nações.
- (D) social, política e ambiental dos povos da América do Sul, visando à formação de uma comunidade sul-americana de nações.
- (E) social, política e ambiental dos povos da América, visando à formação de uma comunidade americana de nações.

22

André, brasileiro nato, com 21 anos de idade, pretende se candidatar, de forma independente – sem filiação partidária – ao cargo de Deputado Estadual, com o objetivo de ocupar um assento no âmbito da Assembleia Legislativa do Estado de Goiás.

Nesse cenário, considerando as disposições da Constituição Federal, é correto afirmar que André

- (A) poderá ocupar o cargo de Deputado Estadual junto à Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, já que não existe idade mínima constitucionalmente exigida para o exercício da referida função.
- (B) não poderá ocupar o cargo de Deputado Estadual junto à Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, já que a filiação partidária e a idade mínima de 30 anos são condições de elegibilidade.
- (C) não poderá ocupar o cargo de Deputado Estadual junto à Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, já que a idade mínima de 30 anos é uma condição de elegibilidade.
- (D) poderá ocupar o cargo de Deputado Estadual junto à Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, já que a filiação partidária é constitucionalmente dispensada.
- (E) não poderá ocupar o cargo de Deputado Estadual junto à Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, já que a filiação partidária é uma condição de elegibilidade.

23

Nos termos da Constituição Federal, o Poder Legislativo é exercido pelo Congresso Nacional, que se compõe da Câmara dos Deputados e do Senado Federal.

Nesse cenário, considerando as disposições da Constituição Federal, avalie as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () A Câmara dos Deputados compõe-se de representantes dos Estados e do Distrito Federal, eleitos, pelo sistema majoritário, em cada Estado e no Distrito Federal.
- () O número total de Deputados será estabelecido por lei ordinária, proporcionalmente à população, sendo certo de que nenhuma das Unidades da Federação terá menos de dez ou mais de setenta parlamentares.
- () A representação de cada Estado e do Distrito Federal na Câmara dos Deputados será renovada de quatro em quatro anos, alternadamente, por um e dois terços.

As afirmativas são, respectivamente,

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

Noções de Direito Administrativo

24

Após a observância das formalidades legais, a sociedade empresária *Alfa* celebrou contrato administrativo com o Estado *Beta*. Na fase final da execução contratual, buscando informações, a entidade contratada verificou que o objeto do contrato será recebido, em se tratando de obras e serviços:

i) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico;

ii) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

Nesse cenário, considerando as disposições da Lei nº 14.133/2021, é correto afirmar que

- (A) o recebimento definitivo excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança da obra ou serviço, bem como a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato, nos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.
- (B) salvo disposição em contrário constante do contrato, os ensaios, os testes e as demais provas para aferição da boa execução do objeto do contrato exigidos por normas técnicas oficiais, correrão por conta do Poder Público.
- (C) em se tratando de projeto de obra, o recebimento definitivo pela Administração não eximirá o projetista ou o consultor da responsabilidade subjetiva por todos os danos causados por falha de projeto.
- (D) os prazos e os métodos para a realização dos recebimentos provisório e definitivo serão definidos em lei específica do ente federativo contratante.
- (E) o objeto do contrato poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando estiver em desacordo com o contrato.

25

Lucas, servidor público no âmbito da Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, foi instado, pelo seu superior hierárquico, a confeccionar parecer sobre os ditames da Lei Geral de Proteção de Dados, em especial sobre os fundamentos da referida legislação.

Nesse cenário, considerando as disposições da Lei nº 13.709/2018, é correto afirmar que a disciplina da proteção de dados pessoais tem os seguintes fundamentos, a exceção de um. Assinale-o.

- (A) A livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do Poder Público.
- (B) O desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação.
- (C) O exercício da cidadania pelas pessoas naturais.
- (D) O livre desenvolvimento da personalidade.
- (E) A autodeterminação informativa.

26

Lucas, servidor público, agindo de forma dolosa, facilitou a aquisição de determinado bem pela Administração Pública, por preço superior ao de mercado. Em assim sendo, o Ministério Público ingressou, em face do referido servidor, com ação de improbidade administrativa. Contudo, Lucas, no curso da relação processual, faleceu, deixando um herdeiro maior e capaz.

Nesse cenário, considerando as disposições da Lei nº 8.429/1992, é correto afirmar que, com a morte de Lucas, o seu herdeiro, maior e capaz,

- (A) estará sujeito às obrigações de reparar o dano e de proceder ao pagamento de multa, até o limite do valor da herança ou do patrimônio transferido.
- (B) passará a responder por ato doloso de improbidade administrativa que atentou contra os princípios da Administração Pública.
- (C) estará sujeito apenas à obrigação de reparar o dano, até o limite do valor da herança ou do patrimônio transferido.
- (D) passará a responder por ato doloso de improbidade administrativa que importou enriquecimento ilícito.
- (E) passará a responder por ato doloso de improbidade administrativa que causou prejuízo ao erário.

Técnico em Refrigeração e Ar-Condicionado

27

A automação desempenha um papel central na Indústria 4.0, permitindo a execução de processos industriais de forma autônoma e inteligente. Quando pretendemos desenvolver e implementar um projeto de automação industrial ou de automação predial é necessário pensar em todos os processos necessários para que as máquinas atuem conforme o planejado. Diante dessa exigência, temos os protocolos de comunicação.

Em relação aos protocolos de comunicação, avalie as afirmações a seguir.

- I. Uma das principais características do BACnet é seu modelo de comunicação mestre-escravo, onde um único dispositivo mestre controla múltiplos dispositivos escravos. Esse modelo permite uma troca de dados eficiente e um controle centralizado.
- II. O Modbus é utilizado em uma variedade de ambientes, desde edifícios comerciais até instalações industriais, para garantir que diferentes sistemas possam se comunicar de forma eficaz e utiliza como recurso os tipos de dados suportados em entrada analógica, saída binária e valores multiestado.
- III. Ao comparar BACnet e Modbus, várias diferenças importantes emergem em termos de estrutura de protocolo, métodos de comunicação e casos de uso típicos. Essas diferenças são cruciais para que os profissionais de engenharia as compreendam a fim de selecionar o protocolo apropriado para suas aplicações específicas.

Está correto o que se afirma em

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

28

O protocolo Modbus é uma estrutura de mensagem e tem sido utilizado em diversas aplicações de instrumentação e automação.

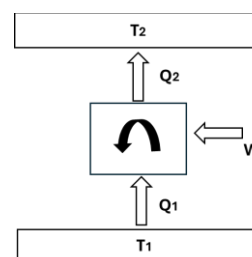
Entre as atividades do protocolo Modbus, é correto afirmar

- (A) O modo de transmissão e os parâmetros de comunicação devem ser diferentes para todos os dispositivos que estiverem interligados na mesma rede ModBus e existe um modo de transmissão no ModBus Padrão: a Unidade Terminal Remota.
- (B) Os protocolos ModBus são desenvolvidos por uma organização específica para seus dispositivos e precisamos obter permissão da organização se quisermos usar seus protocolos.
- (C) O protocolo ModBus Padrão é usado para comunicação assíncrona de controladores lógicos programáveis com os dispositivos de campo de entrada e saída de dados e instrumentos eletrônicos. A topologia física é ponto a ponto com o RS-232 ou barramento multiponto com o RS-485 e uma tecnologia de rede com fio que conecta os dispositivos em uma rede LAN ou WAN.
- (D) O protocolo Modbus tem aplicação secundária no sistema de automação e controle predial e oferece recursos de segurança como autenticação e criptografia.
- (E) O Modbus, com seu modelo de comunicação distribuída, permite que vários dispositivos se comuniquem, facilitando a troca eficiente de dados e o controle centralizado.

29

Uma máquina de condicionamento de ar será utilizada para manter o ambiente a 298,0 K. A carga térmica a ser removida, deste ambiente, é igual a 4,47 kW e o ambiente externo está com uma temperatura de 308,0 K.

Considere o esquema da máquina de condicionamento a seguir

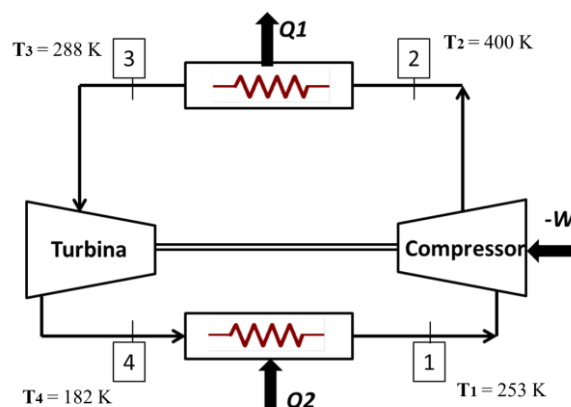


Admitindo que o equipamento é um refrigerador que opera segundo um ciclo de Carnot. A potência necessária, em kW, para acionar o condicionador de ar é de

- (A) 0,15
- (B) 0,12
- (C) 0,20
- (D) 0,25
- (E) 0,10

30

Um ciclo de refrigeração a ar em que ocorre um processo de expansão numa turbina e o ciclo é representado na Figura. Considere o ciclo-padrão a ar de refrigeração simples onde o ar entra no compressor a 0,1 MPa e 253 K e o deixa a 0,5 Mpa e 400 K e entra na turbina a 288 K e sai a 182 K. O modelo utilizado para o ar é de gás perfeito com $C_p = 1,0$ kJ/kg K e cada processo ocorre em regime permanente e não ocorrem variações de energia cinética ou potencial no sistema e o calor fornecido ao sistema é de 71,4 kJ/kg.



Sabendo-se que o trabalho total realizado (energia gasta) é de 42,0 kJ/kg, o coeficiente de eficácia desse ciclo é

- (A) 0,8
- (B) 1,0
- (C) 1,2
- (D) 1,7
- (E) 0,7

31

A Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas que trata das instalações elétricas de baixa tensão (ABNT NBR 5410), é uma norma indispensável para qualquer profissional da área elétrica. Ela define os critérios de segurança, qualidade e funcionamento que devem ser seguidos em instalações de baixa tensão.

Em relação a norma ABNT NBR 5410, avalie as afirmativas a seguir

- I. Os componentes da instalação elétrica devem ser conforme as normas técnicas aplicáveis e possuir características compatíveis com as condições elétricas, operacionais e ambientais a que forem submetidos. Se o componente selecionado não reunir, originalmente, essas características, devem ser providas medidas compensatórias, capazes de compatibilizá-las com as exigências da aplicação.
- II. Na determinação da potência de alimentação de uma instalação ou de parte de uma instalação devem ser computados os equipamentos de utilização a serem alimentados, com suas respectivas potências nominais e, em seguida, consideradas as possibilidades de simultaneidade de funcionamento destes equipamentos, bem como capacidade de reserva para futuras ampliações.
- III. A carga a considerar para um equipamento de utilização é a potência nominal por ele absorvida, dada pelo fabricante ou calculada a partir da tensão nominal, da corrente nominal e do fator de potência e nos casos em que for dada a potência nominal fornecida pelo equipamento (potência de saída), e não a absorvida, devem ser considerados o rendimento e o fator de potência.

Está correto o que se afirma em

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

32

A Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 7256), aplicada no tratamento de ar em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) - Requisitos para projeto e execução das instalações é obrigatória para os novos EAS e para os que sofrerão reformas, garantindo assim que o tratamento do ar aconteça da maneira adequada.

Em relação a norma ABNT NBR 7256, avalie as afirmativas a seguir

- I. Em relação aos critérios de projeto relativos à saúde, ao conforto e à segurança, certos agentes infecciosos podem permanecer indefinidamente em suspensão no ar e 99,9% dos agentes microbiológicos presentes no ar de EAS podem ser retidos em filtros finos de alta eficiência, por formarem grumos e se aglomerarem com poeiras em colônias. Em certas áreas críticas, a utilização de filtros de ar de alta eficiência que capturam pelo menos 99,97% de partículas microscópicas é obrigatória.
- II. Somente pode ser utilizado para recirculação ar proveniente do próprio ambiente, ou de ambientes de mesmo nível de risco, pertencentes à mesma zona funcional, providos do mesmo nível de filtragem e desde que admitido na entrada do condicionador.
- III. As tentativas de eliminar microrganismos presentes no ar por radiação ultravioleta ou por ação de produtos químicos têm se mostrado muito confiáveis, sendo recomendado seu uso.

Está correto o que se afirma em

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

33

A Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 16401-1:2024) é a norma brasileira fundamental para instalações de ar-condicionado e qualidade do ar interno.

Em relação a ABNT NBR 16401-1:2024, assinale a alternativa correta.

- (A) Esta norma estabelece os parâmetros básicos e os requisitos mínimos de projeto, somente, para sistemas de ar-condicionado utilitários.
- (B) Esta norma se aplica a instalações de ar-condicionado especiais que são regidas por normas específicas (laboratórios, centros cirúrgicos, processos industriais e outras) apenas nos dispositivos que conflitam com a norma específica.
- (C) Esta norma se aplica a pequenos sistemas unitários isolados, para conforto, em que a soma das capacidades nominais das unidades que compõem o sistema é inferior a 10 kW.
- (D) Esta norma exige que os sistemas de ar-condicionado atendam a um coeficiente de performance (COP) máximo, que varia conforme o tipo de sistema.
- (E) Esta norma também introduz requisitos menos rigorosos para isolamento térmico das tubulações e dutos.

34

Um refrigerador é, basicamente, um sistema que opera segundo um ciclo, recebendo calor de um reservatório a baixa temperatura e cedendo calor a um reservatório a alta temperatura sendo necessária a inserção de trabalho no ciclo de operação.

Em relação a refrigeração, avalie as afirmativas a seguir

- I. A refrigeração pode ser produzida por diversos meios, sendo alguns exemplos a refrigeração por compressão mecânica de vapor, a refrigeração por ciclo de absorção e a refrigeração a gás.
- II. O ciclo por compressão mecânica de vapor, um processo termodinâmico fundamental, e é composto por um compressor, um evaporador, uma válvula de expansão e um condensador atuando sob um refrigerante para realizar a troca de calor entre os ambientes de baixa e alta temperatura.
- III. Existem basicamente 1 tipo de sistema de ar-condicionado, o de expansão direta. Nos sistemas de expansão direta, o condicionador utiliza uma substância intermediária (geralmente água ou salmoura) para realizar a troca térmica com o ambiente refrigerado.

Está correto o que se afirma em

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

35

Quando projetamos um sistema de ar-condicionado e ventilação mecânica, é necessária uma análise da complexidade necessária ao projeto para o fim ao qual se destina. Um dos itens mais importantes é o cálculo da carga térmica do ambiente que leva em conta o calor que entra e sai de cada ambiente ou que é gerada nele.

Em relação a carga térmica, avalie as afirmativas a seguir

- I. Entram no cálculo a radiação solar através de superfícies transparentes, a condução térmica através de paredes, tetos e divisões internas e externas do ambiente, o calor gerado pelos ocupantes, equipamentos elétricos e iluminação, ventilação e infiltração de ar.
- II. Os principais métodos descritos pela ABNT NBR 16401 para o cálculo de carga térmica são: o método das Séries Temporais Radiantes, o método de Funções de Transferência e por fim, o método da Diferença de Temperatura de Carga Térmica e Fatores de Carga Térmica.
- III. O método das Séries Temporais Radiantes e o método de Funções de Transferência consideram os processos de transferência de calor entre os ambientes externo e interno, e as gerações de calor internas, tais como, pessoas, equipamentos e iluminação.

Está correto o que se afirma em

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

36

A carga térmica por condução é um componente fundamental no cálculo da carga térmica total de um edifício, sendo essencial para o dimensionamento correto de sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado.

Em relação a carga térmica por condução em parede, telhados e vidros, avalie as afirmativas a seguir

- I. A carga térmica por condução através de paredes, telhados e vidros pode ser descrita como $Q_j = A_j \times CLTD$, onde Q_j , A_j denotam, respectivamente, carga térmica por condução de calor e a área através da superfície j . O subscrito j pode ser paredes, telhados e vidros. O $CLTD$ representa a diferença de temperatura ajustada entre o ambiente externo e interno.
- II. Para paredes e telhados, o método $CLTD$ considera apenas a diferença de temperatura do ar interno e externo.
- III. Para vidros, a equação básica é a mesma, mas os valores de $CLTD$ são tabelados para condições específicas e devem ser corrigidos se as condições de projeto (temperatura interna e temperatura média diária externa) forem diferentes das condições base da tabela específica. O ganho de calor solar através do vidro é calculado separadamente, utilizando o fator de ganho de calor solar e o fator de sombreamento.

Está correto o que se afirma em

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

37

Um técnico responsável pela instalação de sistema de ventilação, mede as dimensões da sala, pressão e temperatura e obtém, respectivamente, 6 m x 10 m x 6 m, 100 kN/m² e temperatura a 298,0 K. A constante específica do gás é de 0,3 kN m/kg K

A massa de ar, em kg, contida nessa sala é de

- (A) 280,6
- (B) 356,4
- (C) 140,3
- (D) 402,7
- (E) 201,3

38

Determinar a pressão é essencial para garantir a segurança operacional, medir o inventário do produto e controlar a eficiência de qualquer sistema que utilize gases pressurizados. Um tanque com capacidade de 0,5 m³ e contém 10 kg de um gás perfeito. A temperatura do gás é de 298 K.

Sabendo-se que a constante do gás é de 0,35 kN m/kg K.

Dados: 1 N/m² = 1 Pa.

A pressão desse gás no tanque é de

- (A) 1.250, kPa
- (B) 2.890,0 kPa
- (C) 850,0 kPa
- (D) 1.540,5 kPa
- (E) 2.086, 0 kPa

39

A Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 16401) é a norma brasileira fundamental para instalações de ar-condicionado e ventilação, dividida em três partes, tais como, Projeto, Conforto Térmico e Qualidade do Ar Interior, estabelecendo diretrizes para projeto, execução e manutenção, visando garantir qualidade do ar, conforto térmico e eficiência energética em ambientes internos.

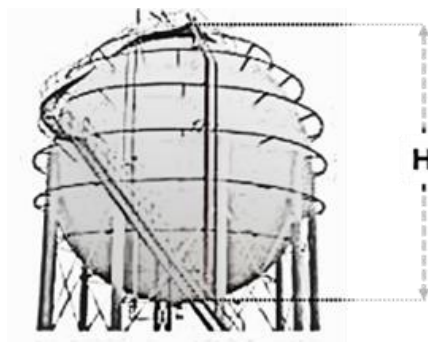
Em relação a Qualidade do Ar Interior, assinale a alternativa correta.

- (A) Esta parte da ABNT NBR 16401 estipula a vazão máxima de ar exterior de qualidade aceitável a ser suprida pelo sistema para promover somente a renovação do ar interior.
- (B) As vazões de ar estipuladas são dimensionadas considerando apenas os poluentes biológicos esperados nas condições normais de utilização e de ocupação dos locais.
- (C) As vazões de ar de ventilação estipuladas nesta parte da ABNT NBR 16401 independem da capacidade ou do tipo de instalação.
- (D) O sistema de ar-condicionado deve filtrar anualmente o gás trazido pelo ar exterior e os gerados internamente e transportados pelo ar recirculado, a fim de monitorar a acumulação de poluentes nos equipamentos e dutos do sistema e contribuir para deduzir sua concentração de poluentes no recinto a níveis aceitáveis.
- (E) Esta norma prevê as taxas mínimas de renovação do ar e exige que em ambientes de escritório a taxa mínima seja de 200 m³/h por pessoa, em ambientes comerciais tenham a taxa mínima de 300 m³/h por pessoa e nos hospitais e clínicas tenham uma taxa mínima de 500 m³/h por pessoa.

40

Um tanque esférico, conforme a figura, é utilizado para armazenar fluidos. Sabendo-se que o fluido armazenado no tanque é um refrigerante R-134a, massa específica de 1.206 kg/m³, e a pressão na superfície do líquido é de 1MPa e no fundo do tanque é de 95.550,4 kPa.

Dados: $g = 9,8 \text{ N/kg}$ e $1\text{kPa} = 1 \text{ N/m}^2$.



O diâmetro do tanque é de

- (A) 5,0 metros
- (B) 8,0 metros
- (C) 10,0 metros
- (D) 4,0 metros
- (E) 7,0 metros

41

A Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 17037) estabelece os padrões referenciais de qualidade do ar interior em ambientes não residenciais climatizados artificialmente e os valores máximos para contaminações biológicas, químicas e parâmetros físicos do ar interior relacionados às fontes contaminantes de naturezas biológicas, químicas e físicas.

Em relação a norma ABNT NBR 17037, avalie as afirmativas a seguir

- I. Todos os edifícios de uso, especificamente, privados que possuem ambientes de ar interior climatizado artificialmente devem dispor de um Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) dos respectivos sistemas de climatização, visando à eliminação ou minimização de riscos potenciais à saúde dos ocupantes.
- II. Os poluentes acumulados nas bandejas de água de condensação mal drenadas, nas superfícies molhadas, nas paredes com revestimentos porosos do condicionador e nos dutos, constituem material particulado e meio de cultura para microrganismos, que podem ser dispersos no ar ambiente pela insuflação.
- III. Os reservatórios de água, os elementos de enchimento e os eliminadores de gotas de torres de condensação sem tratamento e manutenção formam depósitos de material particulado, favoráveis à proliferação de microrganismo trazidos pela água de reposição e são arrastados na corrente de ar, transportados em gotículas que, ao evaporar, as liberam no ar.

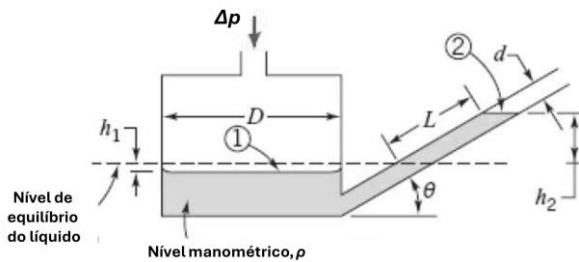
Está correto o que se afirma em

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

42

Os manômetros usam a hidrostática para medir pressão, aproveitando a constância de densidade (ρ) dos líquidos para relacionar a altura (h) com a pressão, usando a densidade do próprio fluido manométrico. Considerando um manômetro com tubo inclinado de distância L , gravidade g , e uma diferença de pressão aplicada, Δp , sendo que o volume do líquido no manômetro permanece constante e o volume deslocado no reservatório deve ser igual ao volume que sobe na coluna do tubo.

Dados: Volume do reservatório, $V_r = \frac{\pi D^2}{4} h_1$ e Volume que sobe na coluna do tubo, $V_t = \frac{\pi d^2}{4} L$.

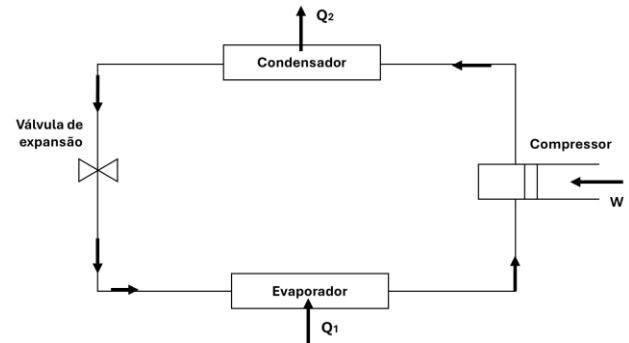


A expressão que representa a distância, L , no tubo inclinado é

- (A) $L = \frac{\Delta p}{\rho g [1 + (\frac{d}{D})^2]}$
- (B) $L = \frac{\Delta p}{\rho g [\text{sen}\theta + (\frac{d}{D})^2]}$
- (C) $L = \frac{\Delta p}{\rho g [\text{cos}\theta + (\frac{d}{D})^2]}$
- (D) $L = \frac{\Delta p}{\rho [\text{sen}\theta + (\frac{d}{D})^2]}$
- (E) $L = \frac{\Delta p}{\rho \text{cos}\theta + (\frac{d}{D})^2}$

43

O ciclo de refrigeração por compressão de vapor é um processo termodinâmico que usa um fluido refrigerante em um sistema fechado para absorver calor de um local e liberá-lo em outro, utilizando quatro componentes principais: compressor, condensador, válvula de expansão e evaporador.



Com base no esquema simplificado de um ciclo simples de refrigeração, avalie as afirmativas a seguir

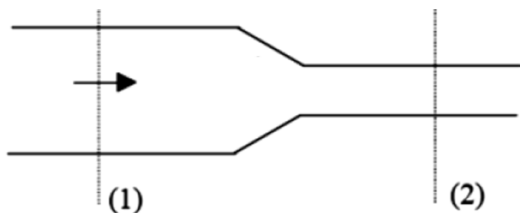
- I. O refrigerante entra no compressor como líquido aquecido a baixa pressão.
- II. O vapor é descarregado do compressor e entra no condensador como vapor numa pressão elevada, onde a condensação do refrigerante é obtida pela transferência de calor para a água de refrigeração ou para o meio.
- III. O refrigerante deixa o condensador, como líquido, a uma pressão elevada. Sua pressão é reduzida ao escoar pela válvula de expansão, resultando numa evaporação instantânea de parte do líquido.
- IV. No final do ciclo, líquido restante, agora a alta pressão, é vaporizado no evaporador. Esta vaporização é o resultado da transferência de calor do espaço que está sendo refrigerado para o fluido refrigerante. Após esta operação o líquido retorna para o compressor.

Está correto o que se afirma em

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

44

Ar escoar em um tubo convergente onde a área da maior seção do tubo é $0,20 \text{ m}^2$ e a da menor seção é $0,10 \text{ m}^2$. A massa específica do ar na seção (1) é de $1,204 \text{ kg/m}^3$ e na seção (2) de $1,184 \text{ kg/m}^3$. Sendo a velocidade na seção (1) de 10 m/s . Considerando o ar como um fluido de escoamento incompressível, permanente e sem atrito, ao longo de uma linha de corrente, uniforme nas seções 1 e 2 e no mesmo nível.



O valor da vazão com uma casa decimal, em kg/s , na seção (2) é de

- (A) 3,4
- (B) 1,8
- (C) 4,0
- (D) 1,2
- (E) 2,4

45

A Sociedade Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Ar Condicionado (ASHRAE - *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers*), desenvolve normas técnicas, pesquisas e educação para promover o bem-estar humano através de tecnologias sustentáveis para o ambiente construído, focando em aquecimento, ventilação, ar-condicionado e refrigeração descreve o método para calcular a carga térmica quando se deseja projetar um sistema de ar-condicionado e ventilação mecânica.

Em relação aos cálculos das cargas térmicas, assinale a alternativa correta.

- (A) A carga térmica por iluminação solar pode ser descrita como $Q_{sol} = A \times SC \times SCL$, onde Q_{sol} , A , SC e SCL denotam, respectivamente, a carga térmica por condução de iluminação solar, a área do vidro/janela, o fator de sombreamento e a carga térmica solar para vidros.
- (B) A carga térmica por ocupação pode ser descrita como $Q_{so} = CLF \times [Calor\ Sensível]$, onde Q_{so} e CLF denotam, respectivamente, a carga térmica sensível por ocupação e o fator de carga térmica por horas de ocupação. O *Calor Sensível* é tabelado e depende da atividade realizada pelo ocupante.
- (C) O calor sensível oriundo de iluminação pode ser descrito como $Q_{ilum} = W_{il} \times F_{sa} \times CLF$, onde Q_{ilum} , W_{il} , F_{sa} e CLF denotam, respectivamente, a carga térmica por iluminação, a potência da lâmpada e o fator de correção de potência para calor dissipado pelo reator e o fator de carga térmica por horas de ocupação.
- (D) Carga térmica por infiltração/Ventilação de ar exterior é utilizada para calcular o ganho de calor que entra num ambiente climatizado saindo para fora através de frestas ou de trocas de ar intencionais e é definido pela diminuição da a carga térmica devido à ocupação por calor sensível, a carga térmica devido ao vazamento por calor latente e a carga térmica devido à infiltração por calor total.
- (E) A carga térmica por equipamento é definida como a soma da carga térmica sensível por equipamento e a carga térmica latente por equipamento em função do número de frestas e infiltrações no ambiente refrigerado e seus calores sensível e latente que são tabelados e não dependem do equipamento utilizado.

46

As Normas ASHRAE são padrões técnicos da Sociedade Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Ar-Condicionado, utilizadas como referência no mundo inteiro, sendo aceitas no Brasil e complementam as normas brasileiras nos casos em que não exista uma definição nacional.

Em relação as normas ASHRAE, avalie as afirmativas a seguir

- I. A norma ANSI/ASHRAE Standard 103 é uma referência para a elaboração de projetos nos itens de ventilação para qualidade aceitável do ar interno. Estabelece taxas mínimas de ventilação e outros requisitos para promover uma qualidade do ar interior aceitável em edifícios comerciais, residenciais e institucionais. O controle de poluentes do ar interno é seu principal objetivo e isto reduz os efeitos nocivos à saúde, aumenta o conforto e o bem-estar nos ambientes.
- II. A norma ANSI/ASHRAE/ASHE Standard 170 é fundamental para profissionais que trabalham no setor de saúde, estabelecendo diretrizes detalhadas para sistemas de ventilação em hospitais, clínicas e outras instalações.
- III. A norma ANSI/ASHRAE Standard 55 tem como principal objetivo estabelecer critérios para o projeto, operação e comissionamento de edifícios e outros espaços ocupados, garantindo que pelo menos 80% dos ocupantes sintam-se termicamente confortáveis.

Está correto o que se afirma em

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

47

A Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 16401-2:2024) foi elaborada no Comitê Brasileiro de Refrigeração, Ar-condicionado, Ventilação e Aquecimento. Esta norma especifica como criar ambientes térmicos confortáveis, considerando fatores como temperatura do ar, temperatura radiante média, umidade relativa, velocidade do ar, metabolismo humano e isolamento das vestimentas.

Em relação a norma ABNT NBR 16401-2:2024, avalie as afirmativas a seguir

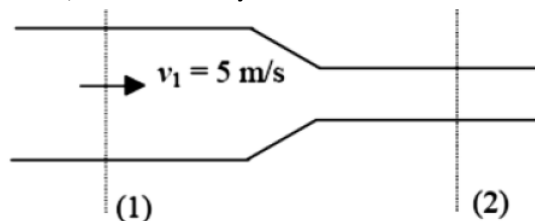
- I. Existem outras variáveis que afetam o conforto em algumas circunstâncias, mas as principais abordadas por esta parte da ABNT NBR 16401 são: Taxa metabólica; Isolamento da vestimenta; Temperatura do ar; Temperatura radiante média; Umidade do ar e Velocidade do ar. A Temperatura do ar e a Temperatura radiante média são variáveis relativas aos ocupantes, e as demais ao ambiente térmico.
- II. Esta Parte da ABNT NBR 16401 especifica as condições térmicas aceitáveis para adultos saudáveis expostos à pressão atmosférica equivalente à altitude de até 1.000 m, e em ambientes internos projetados para ocupação humana considerando períodos superiores a 45 minutos.
- III. Esta Parte da ABNT NBR 16401 não cobre fatores não térmicos como a qualidade do ar interno, acústica, iluminação ou outros parâmetros físicos, químicos ou biológicos que possam afetar o conforto e a saúde.

Está correto o que se afirma em

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

48

Supondo o escoamento numa tubulação convergente, onde a água escoar em regime permanente através de um bocal horizontal, que descarrega para a atmosfera. Na entrada, o bocal tem área $A_1 = 0,10 \text{ m}^2$ e na saída $A_2 = 0,05 \text{ m}^2$. Sabendo-se que o escoamento é permanente, incompressível, sem atrito, ao longo de uma linha de corrente, uniforme nas seções 1 e 2 e no mesmo nível.



A velocidade do fluido na saída do bocal é de

- (A) 5,0 m/s
- (B) 12,5 m/s
- (C) 8,0 m/s
- (D) 10,0 m/s
- (E) 6,5 m/s

49

Para instalação de ar-condicionado no Brasil, são necessárias a utilização de algumas normas Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Regulamentadoras (NR).

Em relação a norma ABNT, assinale a alternativa correta.

- (A) A norma ABNT NBR 16401 tem como principais abordagens: Taxa metabólica; Isolamento da vestimenta; Temperatura do ar; Temperatura radiante média; Umidade do ar e Velocidade do ar. A Taxa metabólica e o Isolamento da vestimenta são variáveis relativas aos ocupantes, e as demais ao ambiente térmico.
- (B) A norma ABNT NBR 5410 se aplica a instalações de ar-condicionado especiais que são regidas por normas específicas (laboratórios, centros cirúrgicos, processos industriais e outras) apenas nos dispositivos que não conflitam com a norma específica.
- (C) A norma ABNT NBR 16401 define que os componentes da instalação elétrica devem ser conforme as normas técnicas aplicáveis e possuir características compatíveis com as condições elétricas, operacionais e ambientais a que forem submetidos. Se o componente selecionado não reunir, originalmente, essas características, devem ser providas medidas compensatórias, capazes de compatibilizá-las com as exigências da aplicação.
- (D) A norma ABNT NBR ISO 5149-3 especifica os requisitos para a segurança das pessoas e bens, fornece orientação para a proteção do meio ambiente, estabelecendo procedimentos para a operação, manutenção e reparo de sistemas e a recuperação de fluidos refrigerantes.
- (E) A norma ABNT NBR ISO 5149-1 é aplicável para o local de instalação (espaço da planta e serviços). Ela especifica os requisitos para a segurança do local, que podem ser necessários devido ao sistema de refrigeração e seus componentes auxiliares, assim como os não diretamente conectados a estes.

50

A Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR ISO 5149) não é uma norma única, mas uma série de quatro partes (1 a 4) que regulamentam Sistemas de Refrigeração e Bombas de Calor, abordando segurança e requisitos ambientais, sendo fundamental para o manuseio seguro de refrigerantes, inclusive inflamáveis, e para a transição para fluidos de baixo impacto ambiental, com foco em projeto, construção, operação e manutenção.

Em relação a norma ABNT NBR ISO 5149, avalie as afirmativas a seguir

- I. A norma ABNT NBR ISO 5149-3 especifica os requisitos para a segurança das pessoas e bens, fornece orientação para a proteção do meio ambiente, estabelecendo procedimentos para a operação, manutenção e reparo de sistemas e a recuperação de fluidos refrigerantes.
- II. A norma ABNT NBR ISO 5149-2 é aplicável ao projeto, construção e instalação de sistemas de refrigeração, incluindo tubulação, componentes, materiais e equipamentos auxiliares diretamente associados a estes sistemas, que não são cobertos pelas NBRISO5149-1, NBRISO5149-3 ou NBRISO5149-4.
- III. A norma ABNT NBR ISO 5149-4 especifica os requisitos para aspectos de segurança e ambientais em relação à operação, manutenção e reparo de sistemas de refrigeração, recolhimento, reutilização e descarte de todos os tipos de fluidos refrigerante, óleo lubrificante, fluido de transferência de calor, sistema de refrigeração e parte deles.
- IV. A norma ABNT NBR ISO 5149-1 é aplicável para o local de instalação (espaço da planta e serviços). Ela especifica os requisitos para a segurança do local, que podem ser necessários devido ao sistema de refrigeração e seus componentes auxiliares, assim como os não diretamente conectados a estes.

Está correto o que se afirma em

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

Redação

Os concursos públicos já fazem parte do cotidiano do brasileiro. A jornada até a aprovação em um concurso público é cheia de obstáculos e dificuldades, mas absolutamente possível. Muitos já trilharam esse caminho com sucesso, enfrentando e superando os mesmos desafios. A chave está na preparação eficiente, na disciplina e na persistência. Lembre-se de que cada dia de estudo, cada esforço e cada sacrifício são passos em direção ao seu objetivo.

Porém, quais são essas dificuldades e o que fazer para superá-las? Escreva a sua opinião a respeito do tema em um texto dissertativo-argumentativo, redigido em língua culta, com aproximadamente 30 linhas.

Abaixo está um pequeno texto motivador, retirado de um site da Internet:

Qual concurso estudar?

Para saber qual concurso estudar é preciso pensar nos objetivos que quero alcançar, ou seja, vou fazer um concurso pelo salário, pelo nível de escolaridade ou pela quantidade de vagas etc. Aqui também será um critério pessoal.

Contudo, fizemos um compilado de algumas dicas para que você possa filtrar o melhor concurso e começar logo seus estudos, confira:

1 – Identifique suas habilidades e interesses:

Antes de escolher qual concurso estudar, é importante avaliar suas habilidades e interesses. Se você tem formação na área de saúde, por exemplo, pode considerar cargos em hospitais, prefeituras etc. Mas vale lembrar que muitos concursos principalmente os federais e estaduais trazem muitas vagas para nível médio ou nível superior em qualquer área de formação. Outro exemplo, se você tem formação em Direito, pode optar por concursos para carreiras jurídicas.

2 – Analise a área de atuação

Além das habilidades e interesses pessoais, é importante avaliar o mercado de trabalho e a demanda por profissionais em determinadas áreas. Algumas áreas em destaque no serviço público são: Saúde, Educação, Segurança Pública, Tribunais e Fiscais.

3 – Pesquise sobre os órgãos públicos

Pesquise sobre os órgãos públicos e instituições que oferecem os concursos públicos. Verifique a reputação da instituição, os salários oferecidos, as perspectivas de crescimento na carreira, entre outros aspectos.

4 – Atente-se a abertura de editais

Após identificar as áreas e instituições de interesse, verifique a abertura de editais de concursos públicos para as áreas que mencionamos acima. Acompanhe os sites e as redes sociais das instituições; e esteja atento aos editais publicados pelas bancas organizadoras.

5 – Avalie a concorrência

Por fim, antes de decidir qual concurso estudar, é importante avaliar a concorrência. Para isso, verifique o número de vagas disponíveis, o número de inscritos em concursos anteriores e a relação candidato/vaga para ter uma noção do nível de dificuldade do concurso.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Realização

