



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS E ASSISTÊNCIA
ESTUDANTIL

CONCURSO PÚBLICO

Edital 001/2014

Cargo: ENGENHEIRO / ÁREA: MECÂNICA

Instruções

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Este caderno contém 60 questões. Se houver qualquer falha de impressão, comunique ao fiscal, para que faça a substituição do caderno.
3. Use os espaços em branco para rascunho; não destaque folhas da prova.
4. Ao receber o cartão-resposta, verifique se o número impresso é o seu número de inscrição. Comunique ao fiscal se os números forem diferentes. Após a verificação, assine o cartão-resposta.
5. Use caneta esferográfica com tinta preta ou azul para preenchimento do seu cartão-resposta. Não dobre seu cartão-resposta, não o manche ou rasure, nem o amasse, pois ele passará por leitura ótica.
6. Marque cada resposta no cartão, preenchendo completamente o campo que contém a letra correspondente à alternativa de sua opção, conforme modelo:



7. Em cada uma das questões, só existe uma alternativa que responde adequadamente ao quesito proposto. Você deve marcar apenas uma alternativa para cada questão. Questões marcadas com duas ou mais alternativas ou deixadas em branco receberão pontuação zero.
8. Lembre-se de que o tempo máximo para a realização desta prova e para o preenchimento do cartão-resposta é de 4 (quatro) horas.
9. Não utilize nenhum material de consulta e nem calculadora. Nenhum rascunho será considerado.
10. Aguarde as instruções do fiscal quanto ao manuseio do DIGISELO no seu cartão-resposta.
11. Entregue ao fiscal seu cartão-resposta. A não devolução do cartão implicará sua desclassificação imediata.

Leia a notícia e responda às questões de 1 a 7.

12 CIDADES

A GAZETA TERÇA-FEIRA, 26 DE NOVEMBRO DE 2013

COMBATE

Protesto faz escadaria do palácio “sangrar”

Objetivo de manifestação é chamar a atenção para a violência contra as mulheres

DA REDAÇÃO MULTIMÍDIA

Quem passou pelo Centro de Vitória na manhã de ontem se assustou ao encontrar a Escadaria Bárbara Lindenberg, em frente ao Palácio Anchieta, “sangrando”. A cena foi uma das intervenções urbanas para chamar a atenção da sociedade para o Dia Internacional da Não Violência contra a Mulher.

O “sangue” utilizado na escadaria era, na verdade, tinta guache vermelha com água. E o objetivo de pintar a escadaria de vermelho era realmente chocar a população, segundo

Karina Moura, da coordenação do Fórum de Mulheres, que organizou a manifestação.

“A imagem choca mesmo. E é para chocar. Só assim a população fica atenta aos problemas. O Espírito Santo é, há anos, o primeiro Estado em violência contra a Mulher. A mulher é morta na rua e em casa, estupro na rua e em casa. E os dados, que já são alarmantes, se tornam ainda mais preocupantes se você para e pensa que as estatísticas são feitas com números somente das mulheres que tiveram coragem de denunciar”, explica Karina.

De dentro dos ônibus ou mesmo enquanto espe-

ALERTA

“O Espírito Santo é, há anos, o primeiro Estado em violência contra a mulher. A mulher é morta na rua e em casa, estupro na rua e em casa”

KARINA MOURA
COORDENAÇÃO DO FÓRUM DE MULHERES

ravam para atravessar a Avenida Jerônimo Monteiro, curiosos tiravam fotos e tentavam entender qual tipo de protesto era realizado no local.

O ato do Fórum de Mulheres se concentrou na Praça Costa Pereira,

também no Centro de Vitória. Lá, as manifestantes pregaram cartazes, expuseram reportagens com diversas histórias de assassinatos de mulheres e penduraram calcinhas em varais, para alertar pela violência.

Outros cartazes foram espalhados pelo chão de toda a praça. “Nossas ações foram específicas, pelo dia 25 de Novembro. Para mostrar como a legislação é machista”, explicou a coordenadora.

O evento teve, também, a simulação de um parto e uma espécie de tribunal popular, para debater violência contra mulheres nos hospitais. (Leonardo Soares)



Quem passou pelo local ficou chocado com o “sangue”

1ª QUESTÃO - A notícia jornalística **Protesto faz escadaria do palácio "sangrar"**, publicada no jornal "A Gazeta", em 26 de novembro de 2013, narra um acontecimento ocorrido em Vitória, por ocasião do Dia Internacional da Não Violência contra a Mulher. Ao lado da manchete, aparece a imagem da Escadaria Bárbara Lindenberg, pintada de tinta vermelha, que escorria pelos degraus imitando sangue.

NÃO constitui estratégia utilizada no texto para atingir os efeitos de sentido pretendidos pelo jornal:

- A) O emprego da palavra **sangrar**, no título, indicia uma possível intenção do jornal de gerar sensacionalismo, quando constrói a metáfora de que a escadaria do Palácio sangrou.
- B) O título **Protesto faz escadaria do palácio "sangrar"** é escrito em fonte grande e em negrito, ressaltando sua função catafórica, ou seja, o leitor só é capaz de compreendê-lo após a leitura do texto.
- C) O título assume uma função anafórica, chamando a atenção do leitor para o problema da violência contra a mulher, apresentado posteriormente no texto.
- D) As escolhas lexicais **protesto** (no título), **sangrar** (no título) e **violência** (3º parágrafo), somadas à imagem descrita e a sua legenda, ratificam o efeito alarmante da notícia.
- E) O item lexical **sangrando** (1º parágrafo) humaniza o substantivo **escadaria** (no título) e reforça a ideia de ação contínua que se quer enfatizar com a construção de uma cena de crime e violência contra a mulher.

2ª QUESTÃO - Com base no texto, é CORRETO afirmar:

- A) As expressões **intervenções urbanas** (1º parágrafo), **manifestação** (2º parágrafo) e **evento** (último parágrafo) são estratégias de coesão por referência relacionadas ao substantivo **Protesto** (no título).
- B) As expressões **alarmantes** e **preocupantes** (3º parágrafo) se referem, no texto, aos casos de violência doméstica.
- C) A afirmação "**O Espírito Santo é, há anos, o primeiro Estado em violência contra a mulher**" (3º parágrafo) introduz um novo ponto de vista a ser discutido pela notícia.
- D) O advérbio **lá**, presente no fragmento "**Lá, as manifestantes pregaram cartazes, expuseram reportagens...**" (5º parágrafo) , aplica-se à expressão "**o ato do Fórum de Mulheres**" (5º parágrafo).
- E) A qualificação de "**machista**" (6º parágrafo), aplicada ao que a coordenadora do evento falou sobre a violência contra a mulher, denota ironia.

3ª QUESTÃO - A respeito do texto, é INCORRETO afirmar:

- A) A notícia estabelece uma relação entre o Dia Internacional da Não Violência Contra a Mulher, um acontecimento histórico de âmbito mundial, e o ato público no Espírito Santo, um acontecimento local.
- B) A análise das escolhas lexicais no texto mostra como determinadas palavras adquirem sentidos que ajudam a descrever a realidade e, a partir dessa descrição, constroem a representação da violência contra a mulher.
- C) Embora o texto afirme que a cena foi uma intervenção urbana para chamar a atenção da sociedade para o Dia Internacional da Não Violência contra a mulher, o que é mais enfatizado na notícia é o campo semântico da palavra "**sangue**".
- D) O acontecimento noticiado está relacionado ao Dia Internacional da Não Violência contra a Mulher, reconhecido mundialmente, devido ao maior ato de violência cometido contra mulheres em 25 de novembro de 1960.
- E) O jornal expõe a intimidade das mulheres vítimas de violência ao utilizar o substantivo **calcinhas** (5º parágrafo), já que tal uso, assim como a divulgação de fotos e imagens dessas mulheres, em notícias, aponta para a construção social de uma imagem que a mulher agredida quer silenciar.

4ª QUESTÃO -

"A imagem choca mesmo. **E é para chocar.**" (3º parágrafo)

O efeito de sentido que o enunciado destacado produz é o de

- A) equivalência.
- B) explicação.
- C) consequência.
- D) acréscimo ou reforço argumentativo.
- E) conclusão.

5ª QUESTÃO - Os textos jornalísticos, por princípio, procuram zelar pelo uso formal da língua portuguesa. Entretanto, na notícia, é possível identificar um "tropeço linguístico" na regência do verbo "alertar" em "...e penduraram calcinhas em varais, para **alertar pela violência**"(5º parágrafo). No uso formal da língua, faz-se necessária uma correção: "...e penduraram calcinhas em varais, **para alertar contra a violência.**"

A alternativa em que o uso formal da língua foi desrespeitado é

- A) "Com chegada de vacinas, situação começa a normalizar em Araxá." (Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2014/01/com-chegada-de-vacinas-situacao-comeca-normalizar-em-araxa.html>>.)
- B) "Já não podemos devolver os mortos. Já pagamos um preço muito alto pelas ambições daqueles que aspiram ao poder." (Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2014/02/19/yanukovich-contra-ataca-com-planos-de-operacao-antiterrorista-em-toda-ucrania.htm>>.)
- C) Réu no mensalão mineiro, tucano Azeredo renuncia ao mandato de deputado. (Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2014/02/19/reu-no-mensalao-mineiro-eduardo-azeredo-renuncia-ao-mandato-de-deputado>>.)
- D) A presidenta Dilma se encontrou com o papa Francisco na tarde desta sexta-feira, no Vaticano. (Disponível em: <<http://odia.ig.com.br/noticia/brasil/2014-02-21/dilma-presenteia-o-papa-francisco-com-bola-autografada-por-ronaldo.html>>.)
- E) "O estado prefere pagar caro por uma sessão de hemodiálise a priorizar um transplante", disse. (Disponível em: <<http://www.eduardoamorimpssc.com.br/noticias-1152>>.).

6ª QUESTÃO -

"Outros cartazes foram espalhados pelo chão de toda a praça". (6º parágrafo)

A alternativa em que a expressão sublinhada é um adjunto adverbial de lugar, tal como a expressão destacada acima, é

- A) O ventre do animal foi cortado por uma navalha.
- B) As casas foram destelhadas pelas fortes chuvas de dezembro, no Espírito Santo.
- C) Os medicamentos foram ministrados pelos corredores do hospital público.
- D) Os alimentos foram doados pela população capixaba.
- E) A população de Pontal do Ipiranga foi resgatada pelo helicóptero.

7ª QUESTÃO - A palavra **sangrar** está grafada com aspas, no título da notícia **Protesto faz escadaria do palácio "sangrar"**. Considere as afirmações sobre esse emprego:

- I. Houve a intenção de isolar a palavra, com vistas a indicar a reprodução literal do texto.
- II. Houve a intenção de ressaltar o valor da palavra para indicar o seu uso fora do contexto habitual.
- III. Houve a intenção de evidenciar o sentido pejorativo que o jornalista não quis assumir.
- IV. Houve a intenção de mudar o foco da notícia.

É CORRETO o que se afirma em

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

Leia o *outdoor* abaixo e responda à questão 8.



**Degustando nossos vinhos,
você viaja o mundo todo.
Mas a volta é de táxi.**

Praia da Costa - Rua Henrique Moscoso, 333.

Vila Fruti

8ª QUESTÃO - Considere as afirmações sobre as duas orações a seguir: **Degustando nossos vinhos, você viaja o mundo todo:**

- I. a utilização do gerúndio é imprópria em propagandas, porque evidencia o gerundismo.
- II. a condição proposta para que alguém conheça o mundo todo é saborear os vinhos da Vila Fruti.
- III. a expressão “viaja o mundo todo” pode ser substituída por “viaja pelo mundo”.
- IV. a expressão “viaja o mundo todo” assume um sentido metafórico.

É CORRETO o que se afirma em

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

9ª QUESTÃO - Leia as duas frases abaixo.

I. Enviei um e-mail para meu irmão **que mora na Itália**.

II. Enviei um e-mail para meu irmão, **que mora na Itália**.

A alternativa **CORRETA** é

- A) Em I, a pessoa que enviou o e-mail tem apenas um irmão que mora na Itália.
- B) Em II, a pessoa que enviou o e-mail tem vários irmãos e um deles mora na Itália.
- C) Em I, a pessoa que enviou o e-mail tem, no mínimo, dois irmãos, um dos quais mora na Itália.
- D) Em II, a pessoa que enviou o e-mail tem, no máximo, dois irmãos, um que mora na Itália e um que mora em outro lugar.
- E) Em I, a pessoa que enviou o e-mail tem apenas um irmão e este mora na Itália.

10ª QUESTÃO - Preencha as lacunas abaixo, respeitando a norma culta.

I - A rua virava um campo, _____ jogávamos futebol.

II - Este é o lugar _____ eles se referem.

III - Conheço a cidade _____ você visitou.

IV - Os prefeitos só chamarão as empresas _____ contratos tenham sido entregues dentro do prazo.

A alternativa que contém a sequência **CORRETA** é:

- A) onde, a que, que, cujos.
- B) o qual, em que, onde, cujos.
- C) no qual, em que, onde, cujos.
- D) onde, onde, onde, em que.
- E) no qual, que, onde, cujos.

RACIOCÍNIO LÓGICO E QUANTITATIVO – 10 QUESTÕES

11ª QUESTÃO - Sejam a e b números reais. É **CORRETO** afirmar que

- A) se a e b são irracionais, então $a + b$ é irracional.
- B) se a e b são irracionais, então $a \cdot b$ é irracional.
- C) se a é um número racional não nulo e b é irracional, então $a \cdot b$ é irracional.
- D) se a e b são racionais, então $a + b\sqrt{2}$ é irracional.
- E) se a e b não são inteiros, então $a + b$ não é inteiro.

12ª QUESTÃO - Sejam x_1, x_2, \dots, x_n os valores assumidos por uma variável quantitativa e c um número maior do que 1. Sejam $\sigma_1 = \left(\frac{(x_1 - m)^2 + (x_2 - m)^2 + \dots + (x_n - m)^2}{n} \right)^{1/2}$ o desvio padrão dos valores x_1, x_2, \dots, x_n , onde m é a média aritmética de x_1, x_2, \dots, x_n , e σ_2 o desvio padrão dos valores $x_1 + c, x_2 + c, \dots, x_n + c$. É CORRETO afirmar que

- A) $\sigma_2 = \sigma_1$
- B) $\sigma_2 = \sigma_1 + c$
- C) $\sigma_2 = \sigma_1 + \sqrt{c}$
- D) $\sigma_2 = \sigma_1 \cdot c$
- E) $\sigma_2 = \sigma_1 \cdot \sqrt{c}$

13ª QUESTÃO - A soma de todos os números naturais de cinco algarismos distintos formados pelos algarismos 2, 3, 4, 5 e 6 é igual a

- A) 3986223
- B) 4258418
- C) 4356850
- D) 4583257
- E) 5333280

14ª QUESTÃO - Uma caixa contém 8 peças, das quais 5 são defeituosas e 3 são não defeituosas. Aleatoriamente e sem reposição, três peças são retiradas da caixa. A probabilidade de que as 3 peças retiradas sejam defeituosas é igual a

- A) $3/19$
- B) $3/11$
- C) $7/16$
- D) $3/14$
- E) $5/28$

15ª QUESTÃO - Um atleta realizou um treinamento para uma corrida durante um certo número de dias consecutivos. No primeiro dia, ele correu 5 km. A partir do segundo dia, a cada dia ele correu 3 km a mais do que correria no dia anterior. No total, ele correu 299 km durante os dias do treinamento. O número de dias do treinamento foi igual a

- A) 13
- B) 15
- C) 17
- D) 19
- E) 21

16ª QUESTÃO - Uma grandeza Z é diretamente proporcional à razão X/Y de duas grandezas positivas X e Y . Se o valor de X tem um aumento percentual de 20% e, simultaneamente, o valor de Y tem uma redução percentual de 20%, então o valor de Z

- A) permanece inalterado.
- B) tem um aumento percentual de 10%.
- C) tem um aumento percentual de 50%.
- D) tem uma redução percentual de 10%.
- E) tem uma redução percentual de 15%.

17ª QUESTÃO - Com o ingresso ao preço de 40 reais, cada apresentação de uma peça de teatro atrai 100 espectadores. A cada diminuição de 2 reais no preço do ingresso, o número de espectadores de cada apresentação aumenta de 25. Para que a arrecadação com a venda de ingressos em cada apresentação seja máxima, o preço do ingresso, em reais, deve ser igual a

- A) 18,00
- B) 20,00
- C) 22,00
- D) 24,00
- E) 26,00

18ª QUESTÃO - Seja S o conjunto dos números inteiros positivos que, quando divididos por 4, deixam resto igual a 2; quando divididos por 5, deixam resto igual a 3 e, quando divididos por 6, deixam resto igual a 4. A soma dos três menores números de S é igual a

- A) 258
- B) 282
- C) 306
- D) 330
- E) 354

19ª QUESTÃO - Paulo distribuiu 78 balas entre 8 meninos de modo que todos recebam pelo menos uma bala e todos recebam quantidades diferentes de balas. O maior valor possível para o número de balas recebidas pelo menino que fica com menor quantidade de balas é igual a

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

20ª QUESTÃO - Duas equipes disputaram 18 partidas. Em cada partida, cada equipe ganhou 3 pontos caso tenha vencido, ganhou zero ponto caso tenha perdido ou ganhou 1 ponto em caso de empate. Após as 18 partidas, as duas equipes ficaram, juntas, com 49 pontos. O número de partidas que terminaram empatadas é igual a

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

INFORMÁTICA – 5 QUESTÕES

21ª QUESTÃO - NÃO corresponde a uma função de um sistema operacional

- A) gerenciar recursos do computador, como a unidade central de processamento, a memória, unidades de disco, etc.
- B) estabelecer uma interface com o usuário.
- C) executar e distribuir serviços para *softwares* aplicativos.
- D) permitir que vários aplicativos executem concorrentemente, o que é conhecido como multiprogramação.
- E) detectar e eliminar vírus de computador.

22ª QUESTÃO - No Ubuntu Linux 12.04 LTS, existem várias formas de se encontrar um arquivo perdido. A alternativa que NÃO representa uma dessas formas, considerando que o sistema foi configurado para Português do Brasil, é

- A) Caso você saiba o nome do arquivo (ou parte dele), clique no ícone “Pasta pessoal”, no lançador, para abrir o gerenciador de arquivos; clique em “Pesquisar”, na barra de ferramentas; digite o nome do arquivo (ou parte dele) e tecla Enter.
- B) Caso você tenha renomeado o arquivo de modo que seu novo nome comece com um . (ponto) ou termine com um ~ (til), ele é ocultado automaticamente pelo gerenciador de arquivos. Com o gerenciador de arquivos aberto na pasta onde o arquivo oculto se encontra, clique no menu “Ver” e selecione o item “Mostrar arquivos ocultos”.
- C) Caso você saiba o nome do arquivo (ou parte dele), clique no ícone do painel inicial, localizado na parte de cima do lançador, para abri-lo. Em seguida, digite a palavra “Terminal” (sem as aspas) e clique no ícone do aplicativo Terminal para abri-lo. Finalmente, digite o comando “find <nome do arquivo>” (sem as aspas), substituindo <nome do arquivo> pelo nome do arquivo perdido.
- D) Caso você tenha excluído o arquivo acidentalmente (e a lixeira não tenha sido esvaziada), clique no ícone “Lixeira”, localizado na parte de baixo do lançador, para abri-la. Em seguida, localize o arquivo na lixeira e, se o encontrar ali, clique com o botão direito do mouse sobre ele e selecione “Restaurar”. Finalmente, retorne para a pasta onde o arquivo se encontrava antes de ser excluído.
- E) Caso você saiba o nome do arquivo (ou parte dele), clique no ícone do painel inicial, localizado na parte de cima do lançador, para abri-lo. Em seguida, digite o nome do arquivo (ou parte dele) e aguarde.

23ª QUESTÃO - Com relação ao uso de mala direta no Word 2013 e considerando a versão 15.0.4551.1509, parte do Microsoft Office 365 Home Premium, em Português, avalie as seguintes afirmativas:

- I. É possível inserir textos automáticos, como saudações, encerramentos, assinatura, etc.
- II. É possível inserir a data de confecção do documento e solicitar que ela seja atualizada automaticamente pelo Word.
- III. Os destinatários são as pessoas que receberão a mala direta. Seus dados (nome, endereço, sexo, empresa, etc.) são usados para personalizar o texto da mala direta e gerar etiquetas.
- IV. Os dados dos destinatários podem ser obtidos de várias fontes, como a lista de contatos do Outlook, uma planilha Excel, um banco de dados Access, etc. Não é possível criar a lista de destinatários no próprio Word.

É CORRETO o que se afirma em:

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

24ª QUESTÃO - Considere uma planilha para cálculo de comissão de vendas em uma empresa, feita no aplicativo Calc (parte do LibreOffice, versão 3.5.7.2), como na figura abaixo. Considere que a célula B2 está formatada como “Porcentagem” e que o intervalo B5:C7 está formatado como “Moeda”.

	A	B	C	D
1				
2	Percentual	10,00%		
3				
4	Nome	Vendas	Comissão	
5	Ana	R\$ 1.500,00	R\$ 150,00	
6	Bruno	R\$ 1.850,00		
7	Carla	R\$ 2.110,00		
8				

Ao selecionar a célula C5 e puxar sua alça (o quadradinho à direita e embaixo da célula) para baixo, cobrindo as células C6 e C7, a função de preenchimento automático de dados preencherá essas células com valores. A fórmula que deve ser colocada na célula C5 para que esta mostre o valor R\$ 150,00 e as células C6 e C7 mostrem, após o preenchimento automático descrito acima, os valores R\$ 185,00 e R\$ 211,00, respectivamente, é

- A) =B2*B5
- B) 150
- C) =B\$2*B5/100
- D) =B\$2*B5
- E) =\$B\$2*B5/100

25ª QUESTÃO - A opção que, de acordo com Gilson Marques da Silva, em seu livro *Segurança da Informação para Leigos*, NÃO é uma boa prática para reforçar a segurança quando navegamos na Internet é

- A) Ao navegar em *sites* não confiáveis, tenha cuidado com *hyperlinks*. Antes de clicar, pause o *mouse* sobre o *hyperlink* e avalie o endereço para onde você será levado.
- B) Ao preencher cadastros que solicitam dados pessoais, se necessário, forneça dados falsos para o caso de essas informações caírem nas mãos de uma pessoa mal-intencionada.
- C) Em *sites* que manipulam dados sensíveis, como *sites* de comércio eletrônico ou de bancos, confira o endereço do *site* quando este aparecer na tela, verificando que não há pequenas variações no nome (como acentos, espaços e caracteres especiais) e assegurando que o protocolo utilizado é o HTTPS e não o HTTP.
- D) Desconfie caso o *site* peça sua senha novamente logo após ela ter sido digitada corretamente, pois pode ser que, da primeira vez, a senha tenha sido capturada por um programa espião e, da segunda, seja o *site* de verdade.
- E) Evite utilizar *sites* que manipulam dados sensíveis, como *sites* de comércio eletrônico ou de bancos, em computadores não confiáveis, como os computadores de *lan houses* ou de hotéis, por exemplo.

LEGISLAÇÃO – 5 QUESTÕES

26ª QUESTÃO - Sobre penalidades aplicadas na/pela administração pública, é CORRETO afirmar:

- A) Toda infração disciplinar capitulada no art. 117 ou no art. 132 da Lei nº. 8.112/90 configura crime.
- B) Cabe ao Presidente da República aplicar pena de demissão, sendo indelegável essa competência.
- C) A materialidade e a autoria dos fatos ilícitos somente serão apuradas em processo penal.
- D) Todo crime praticado por funcionário contra a administração pública (arts. 312 a 327 do Código Penal) constitui uma infração administrativa, capitulada no art. 117 ou no art. 132 da Lei nº. 8.112/90.
- E) Após a apuração da autoria e da materialidade em processo administrativo, o processo penal tem a função apenas de fixar a pena privativa de liberdade.

27ª QUESTÃO - Com base na Lei nº 8.429/92, é CORRETO afirmar:

- A) Estando a inicial em devida forma, o juiz mandará autuá-la e ordenará a notificação do requerido, para oferecer contestação por escrito dentro do prazo de quinze dias.
- B) A autoridade judicial ou administrativa competente deverá determinar o afastamento do agente público do exercício do cargo, emprego ou função, com prejuízo da remuneração, quando a medida se fizer necessária à instrução processual.
- C) A perda da função pública e a suspensão dos direitos políticos independem do trânsito em julgado da sentença condenatória.
- D) A sentença que julgar procedente ação civil de reparação de dano ou decretar a perda dos bens havidos ilícitamente determinará o pagamento ou a reversão dos bens, conforme o caso, em favor de fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais, de que participarão, necessariamente, o Ministério Público e os representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados.
- E) Constitui crime, punido com detenção de 6 a 10 meses e multa, a representação por ato de improbidade contra agente público ou terceiro beneficiário, quando o autor da denúncia o sabe inocente.

28ª QUESTÃO - Sobre a licença do servidor por motivo de doença em pessoa da família, é INCORRETO afirmar:

- A) A licença somente será deferida se a assistência direta do servidor for indispensável e não puder ser prestada simultaneamente ao exercício do cargo ou mediante compensação de horário.
- B) A licença poderá ser concedida por motivo de doença do cônjuge ou companheiro, dos pais, dos filhos, do padrasto ou madrasta e do enteado.
- C) O direito a licença não será concedido, de acordo com a Lei nº 8.112/90, por motivo de doença em caso de se tratar de padrasto ou madrasta e de enteado.
- D) A licença somente será concedida mediante comprovação por perícia médica oficial.
- E) A licença poderá ser concedida em caso de doença de dependente que viva às expensas do servidor, desde que conste do seu assentamento funcional.

29ª QUESTÃO - Ao tratar dos requisitos de certo crime, a doutrina jurídica assim explica: “ [...] é necessária, ainda, a presença do elemento subjetivo especial do tipo, representado pelo fim especial de agir, que, na dicção da descrição típica, é ‘para satisfazer interesse ou sentimento pessoal’, isto é, há a necessidade de que o móvel da ação seja para a satisfação desse tipo de interesse ou sentimento. Interesse pessoal, que pode ser material ou moral, é aquele que, por alguma razão, satisfaz pretensão, ambição ou anseio do agente, podendo ser representado por qualquer vantagem ou proveito que possa ser obtido pelo sujeito ativo em razão de sua conduta incriminada nesse tipo penal. [...] Sentimento pessoal, por sua vez, reflete um estado afetivo ou emocional do próprio agente, que pode manifestar-se em suas mais variadas formas, tais como amor, paixão, emoção, ódio, piedade, carinho, afeto, vingança, favorecimento ou prejuízo a alguém etc.”. A explicação acima transcrita refere-se ao crime de

- A) prevaricação.
- B) corrupção passiva.
- C) concussão.
- D) condescendência criminosa.
- E) peculato.

30ª QUESTÃO - Paulo é servidor de uma autarquia federal e participa de uma entidade que presta atendimento jurídico a participantes de manifestações públicas presos pela polícia. Paulo não advoga para os presos; apenas participa da entidade. Para ajudar 7 manifestantes presos, Paulo imprimiu documentos e fotos nas impressoras da repartição onde trabalha. Também usou o telefone da repartição para falar pessoalmente com políticos de outros Estados, a fim de buscar apoio aos manifestantes. O chefe da repartição descobriu o que Paulo fazia e instaurou processo administrativo disciplinar. Sobre essa situação, é CORRETO afirmar:

- A) O processo administrativo deverá ser arquivado, uma vez que, no caso descrito, não há infração de deveres disciplinares por Paulo.
- B) Mesmo que Paulo nunca tenha recebido penalidade anterior, deverá ser demitido.
- C) Se Paulo não recebeu penalidade anterior, então, a autoridade competente, após o processo administrativo, somente poderá aplicar a pena de advertência.
- D) Se Paulo recebeu penalidade anterior, então, a autoridade competente, após o processo administrativo, somente poderá aplicar a pena de suspensão.
- E) Paulo somente poderá ser demitido se tiver anotada em sua ficha funcional alguma suspensão aplicada nos 3 anos anteriores.

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – 30 QUESTÕES

31ª QUESTÃO - Considerando-se as características típicas da curva (H x Q – altura manométrica versus vazão) de uma bomba centrífuga para bombeamento de água, é CORRETO afirmar:

- A) A altura manométrica é máxima na vazão máxima.
- B) A altura manométrica é mínima na vazão zero.
- C) O rendimento da bomba é constante em todos os pontos da curva.
- D) A altura manométrica é constante, independentemente da vazão.
- E) A altura manométrica é máxima na vazão zero, mínima na vazão máxima e o rendimento da bomba varia ao longo da curva, apresentando um ponto onde seu valor é máximo.

32ª QUESTÃO - Considerando-se as características típicas da curva (H x Q – altura manométrica versus vazão) de uma instalação (tubulações, acessórios e tanques) para bombeamento de água de um tanque inferior para um superior, 10 metros acima do inferior, é CORRETO afirmar:

- A) A altura manométrica é 10 mca (metros de coluna de água) para vazão zero e diminui com o aumento da vazão.
- B) A altura manométrica é zero para vazão zero.
- C) A altura manométrica é 10 mca (metros de coluna de água) para vazão zero e aumenta com o aumento da vazão.
- D) A altura manométrica se mantém constante, independentemente da vazão.
- E) A altura manométrica aumenta com o aumento da vazão até um valor máximo e depois diminui com o aumento da vazão.

33ª QUESTÃO - Sobre o ponto de operação de uma bomba centrífuga usada para bombear água de um tanque inferior para um superior, é CORRETO afirmar:

- A) Depende somente da curva da bomba.
- B) Depende somente da curva da instalação (sistema).
- C) É determinado pelo ponto de interseção das curvas da bomba e da instalação, obtendo-se uma vazão maior ao se diminuir o diâmetro da tubulação.
- D) É determinado pelo ponto de interseção das curvas da bomba e da instalação, obtendo-se uma vazão maior ao se aumentar o diâmetro da tubulação.
- E) Localiza-se em um ponto da curva da bomba onde a altura manométrica é a metade da máxima alcançada pela bomba.

34ª QUESTÃO - A pressão medida no manômetro instalado na posição "A", no início de um trecho de tubulação onde escoava água, é de 40 mca (metros de coluna de água). A tubulação, com diâmetro constante, é inclinada em relação a um plano de referência. O manômetro instalado a jusante, na posição "B", 15 m (metros) acima da posição "A", registra uma pressão de 19 mca. Sobre a determinação quantitativa da perda de carga, nesse caso, no referido trecho de tubulação, entre as posições "A" e "B", sendo o escoamento de água de "A" para "B", é CORRETO afirmar.

- A) A perda de carga é a diferença entre as pressões medidas ($40 - 19 = 21$ mca).
- B) A perda de carga é a diferença entre as pressões medidas, descontando a variação de cota entre os manômetros ($40 - 19 - 15 = 6$ mca).
- C) Para determinar a perda de carga é necessário conhecer a inclinação da tubulação.
- D) Para determinar a perda de carga, nesse caso, é necessário conhecer o diâmetro da tubulação.
- E) Para determinar a perda de carga, nesse caso, é necessário conhecer o número de acessórios no trecho de tubulação.

35ª QUESTÃO - Sobre cavitação em bombas centrífugas usadas em instalações de bombeamento de água, é FALSO afirmar:

- A) Para bombas centrífugas instaladas acima do nível do reservatório de sucção, aumentar a altura estática de aspiração (h_a) ajuda a evitar cavitação.
- B) Na sucção das bombas centrífugas, ocorre a menor pressão nas instalações de bombeamento de água, sendo, portanto, o local mais provável onde pode ocorrer cavitação.
- C) Para evitar a cavitação, a altura de sucção positiva líquida ($NPSH_{disp.}$) disponível deve ser maior do que a altura de sucção positiva líquida ($NPSH_{req.}$) requerida pela bomba, que é fornecida nas curvas da bomba.
- D) Aumentar o diâmetro da tubulação de sucção ajuda a evitar cavitação em bombas centrífugas.
- E) Quanto maior a temperatura da água aspirada pelas bombas centrífugas, maior é a possibilidade de ocorrer cavitação.

36ª QUESTÃO - Considerando a associação de duas bombas centrífugas iguais em paralelo, é FALSO afirmar:

- A) Para uma mesma altura manométrica, a vazão das bombas associadas em paralelo é igual à soma das vazões das bombas.
- B) O rendimento das bombas associadas em paralelo é igual ao das bombas.
- C) Na associação de bombas em paralelo, recomenda-se usar bombas iguais para evitar recirculação da bomba de maior para a de menor potência.
- D) O rendimento das bombas associadas em paralelo é igual ao produto dos rendimentos das bombas.
- E) As bombas centrífugas de aspiração dupla (rotor geminado) operam como uma associação em paralelo.

37ª QUESTÃO - Considerando a associação de duas bombas centrífugas iguais em série, é FALSO afirmar:

- A) Para uma mesma vazão, a altura manométrica das bombas associadas em série é igual à soma das alturas manométricas das bombas.
- B) O rendimento das bombas associadas em série é igual ao produto dos rendimentos das bombas.
- C) O rendimento das bombas associadas em série é igual ao das bombas.
- D) Para uma mesma vazão, a potência das bombas associadas em série é igual à soma das potências das bombas.
- E) As bombas de múltiplos estágios, normalmente empregadas em caldeiras, são consideradas uma associação de bombas em série.

38ª QUESTÃO - Aplicando-se as leis de semelhança a uma bomba centrífuga, é CORRETO afirmar que as relações entre as vazões (Q_2/Q_1), alturas manométricas (H_2/H_1) e potências (W_2/W_1), quando a rotação é reduzida pela metade, mantendo-se constante o diâmetro do rotor para o mesmo fluido (ρ constante), são:

- A) $Q_2/Q_1 = 0,5$ / $H_2/H_1 = 0,5$ / $W_2/W_1 = 0,5$.
- B) $Q_2/Q_1 = 0,125$ / $H_2/H_1 = 0,25$ / $W_2/W_1 = 0,5$.
- C) $Q_2/Q_1 = 0,5$ / $H_2/H_1 = 0,125$ / $W_2/W_1 = 0,25$.
- D) $Q_2/Q_1 = 0,25$ / $H_2/H_1 = 0,5$ / $W_2/W_1 = 0,125$.
- E) $Q_2/Q_1 = 0,5$ / $H_2/H_1 = 0,25$ / $W_2/W_1 = 0,125$.

39ª QUESTÃO - Diferentes tipos de acessórios usados nas instalações de bombeamento de água apresentam perdas de carga distintas. Considere como exemplos de acessórios um joelho de 90° (curva de raio curto), uma curva de 90° (curva de raio longo), uma válvula gaveta (aberta) e uma válvula globo (aberta). A classificação CORRETA, em ordem decrescente, de perda de carga nesses acessórios (para uma mesma vazão) é

- A) válvula globo, joelho 90°, curva 90° e válvula gaveta.
- B) válvula globo, curva 90°, joelho 90° e válvula gaveta.
- C) válvula globo, válvula gaveta, joelho 90° e curva 90°.
- D) joelho 90°, curva 90°, válvula globo e válvula gaveta.
- E) joelho 90°, curva 90°, válvula gaveta e válvula globo.

40ª QUESTÃO - Uma bomba centrífuga, acionada por um motor elétrico, bombeia 50 m^3/h de água ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) com uma altura manométrica de 40 mca (metros de coluna de água). A aceleração da gravidade é $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. O rendimento mecânico da bomba é de 98 %, o rendimento hidráulico da bomba é de 75 % e o rendimento do motor elétrico, incluindo perdas elétricas e mecânicas no motor, é de 90 %. Assim, considerando as informações dadas, a opção que apresenta os valores CORRETOS das potências hidráulica, de eixo e elétrica demandadas é

- A) potência hidráulica: 5,45 kW; potência de eixo: 4,01 kW; potência elétrica: 3,61 kW.
- B) potência hidráulica: 5,45 CV; potência de eixo: 7,41 CV; potência elétrica: 8,24 CV.
- C) potência hidráulica: 5,45 CV; potência de eixo: 4,01 CV; potência elétrica: 3,61 CV.
- D) potência hidráulica: 5,45 kW; potência de eixo: 7,41 kW; potência elétrica: 8,24 kW.
- E) potência hidráulica: 19620 kW; potência de eixo: 26694 kW; potência elétrica: 29660 kW.

41ª QUESTÃO - Em um ciclo de refrigeração por compressão de vapor ideal, estado em que o refrigerante se encontra na entrada do evaporador, na entrada do compressor, na saída do compressor e na saída do condensador, é, respectivamente,

- A) vapor saturado “seco”, mistura líquido-vapor saturados, vapor superaquecido e líquido saturado.
- B) mistura líquido-vapor saturados, vapor saturado “seco”, vapor superaquecido e líquido saturado.
- C) mistura líquido-vapor saturados, vapor saturado “seco”, líquido saturado e vapor superaquecido.
- D) mistura líquido-vapor saturados, vapor superaquecido, vapor saturado “seco” e líquido saturado.
- E) mistura líquido-vapor saturados, líquido saturado, vapor superaquecido e vapor saturado “seco”.

42ª QUESTÃO - Sobre a variação do coeficiente de desempenho (COP) de uma máquina de refrigeração por compressão de vapor em função da relação entre as temperaturas de condensação e evaporação ($R_T = T_{\text{Cond.}}/T_{\text{Evap.}}$) e sobre o consumo específico de energia (em kW/TR) correspondente a um COP igual a 2,8, é CORRETO afirmar, respectivamente:

- A) COP diminui quando R_T aumenta; 2,8 kW/TR .
- B) COP aumenta quando R_T aumenta; 1,257 kW/TR .
- C) COP diminui quando R_T aumenta; 1,257 kW/TR .
- D) COP aumenta quando R_T aumenta; 0,795 kW/TR .
- E) COP diminui quando R_T aumenta; 0,795 kW/TR .

43ª QUESTÃO - Sobre a finalidade básica do subresfriamento do refrigerante no condensador de uma máquina de refrigeração por compressão de vapor e sobre a definição desse subresfriamento, é CORRETO afirmar:

- A) A finalidade é garantir somente refrigerante líquido na entrada do dispositivo de expansão, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura de saturação do refrigerante na pressão de saída do condensador e a temperatura do refrigerante na saída do condensador.
- B) A finalidade é garantir somente vapor de refrigerante na entrada do dispositivo de expansão, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura de saturação do refrigerante na pressão de saída do condensador e a temperatura do refrigerante na saída do condensador.
- C) A finalidade é garantir somente refrigerante líquido na entrada do dispositivo de expansão, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura ambiente e a temperatura do refrigerante na saída do condensador.
- D) A finalidade é garantir somente refrigerante líquido na entrada do dispositivo de expansão, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura de saturação do refrigerante na pressão de entrada do condensador e a temperatura do refrigerante na saída do condensador.
- E) A finalidade é garantir somente refrigerante líquido na entrada do dispositivo de expansão, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura ambiente e a temperatura do refrigerante na entrada do condensador.

44ª QUESTÃO - Sobre a finalidade básica do superaquecimento do refrigerante no evaporador de uma máquina de refrigeração por compressão de vapor e sobre a definição desse superaquecimento, é CORRETO afirmar:

- A) A finalidade é garantir vapor saturado de refrigerante na entrada do compressor, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura do refrigerante na saída do evaporador e a temperatura de saturação do refrigerante na pressão de saída do evaporador.
- B) A finalidade é impedir refrigerante líquido na entrada do compressor, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura da câmara frigorífica e a temperatura de saturação do refrigerante na pressão de saída do evaporador.
- C) A finalidade é impedir refrigerante líquido na entrada do compressor, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura do refrigerante na saída do evaporador e a temperatura de saturação do refrigerante na pressão de saída do evaporador.
- D) A finalidade é impedir refrigerante líquido na entrada do compressor, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura do refrigerante na entrada do evaporador e a temperatura de saturação do refrigerante na pressão de entrada do evaporador.
- E) A finalidade é impedir refrigerante líquido na entrada do compressor, sendo sua definição igual à diferença entre a temperatura da câmara frigorífica e a temperatura de saturação do refrigerante na pressão de entrada do evaporador.

45ª QUESTÃO - A utilização de uma válvula de expansão termostática, como dispositivo regulador de vazão de refrigerante, na entrada do evaporador de uma máquina de refrigeração por compressão de vapor, permite controlar o seguinte parâmetro:

- A) a pressão ao longo do evaporador.
- B) a taxa de transferência de calor no evaporador.
- C) a perda de carga no evaporador.
- D) o superaquecimento no evaporador.
- E) a área inundada do evaporador.

46ª QUESTÃO - Considere uma máquina de refrigeração por compressão de vapor com temperatura de condensação fixa igual a 40 °C, usando um tubo capilar como dispositivo regulador de vazão de refrigerante e compressor alternativo hermético. Sobre o comportamento da vazão mássica de refrigerante no tubo capilar e no compressor em função da pressão de evaporação, é CORRETO afirmar:

- A) As vazões de refrigerante no tubo capilar e no compressor aumentam com o aumento da pressão de evaporação.
- B) A vazão de refrigerante no tubo capilar aumenta e no compressor diminui com o aumento da pressão de evaporação.
- C) As vazões de refrigerante no tubo capilar e no compressor diminuem com o aumento da pressão de evaporação.
- D) As vazões de refrigerante no tubo capilar e no compressor permanecem constantes.
- E) A vazão de refrigerante no tubo capilar diminui e no compressor aumenta com o aumento da pressão de evaporação.

47ª QUESTÃO - Comparando-se duas máquinas de refrigeração, entre os mesmos patamares de temperatura, uma por compressão de vapor e a outra por absorção de vapor, é CORRETO afirmar:

- A) Os coeficientes de desempenho (COP) são bem próximos.
- B) A máquina de refrigeração por absorção de vapor utiliza quase que somente energia térmica no gerador de vapor.
- C) O COP da máquina de refrigeração por absorção de vapor é maior.
- D) As duas máquinas utilizam potência de eixo (energia elétrica) para acionamento do compressor.
- E) O COP da máquina de refrigeração por absorção de vapor é muito menor devido ao péssimo rendimento de seu compressor.

48ª QUESTÃO - Na avaliação da quantidade de calor a ser removida de 2000 kg de carne bovina (produto) para reduzir a sua temperatura ao nível desejado para armazenagem e conservação no interior de uma câmara frigorífica,

- A) para uma temperatura final abaixo do ponto de congelamento, deve-se considerar calor sensível antes e depois do congelamento, além da carga de calor latente durante o congelamento.
- B) deve-se considerar somente calor sensível, independentemente da temperatura final.
- C) deve-se considerar somente calor latente, independente da temperatura final;
- D) para uma temperatura final abaixo do ponto de congelamento, deve-se considerar calor sensível antes e depois do congelamento, desprezando-se a carga de calor latente.
- E) para uma temperatura final abaixo do ponto de congelamento, deve-se considerar somente a carga de calor latente durante o congelamento.

49ª QUESTÃO - Sobre a influência do uso de uma antecâmara na carga térmica de uma câmara frigorífica, é CORRETO afirmar:

- A) Não altera a carga térmica.
- B) Diminui a carga térmica.
- C) Depende da temperatura interna da câmara frigorífica.
- D) Aumenta a carga térmica.
- E) Depende da temperatura interna da câmara frigorífica e da temperatura externa (ambiente).

50ª QUESTÃO - Considerando a formação de gelo na superfície dos evaporadores usados em câmaras frigoríficas de baixas temperaturas, é CORRETO afirmar que a capacidade de refrigeração a ser instalada, em relação à carga térmica média horária, é

- A) igual, independentemente do tempo destinado ao degelo.
- B) menor, independentemente do tempo destinado ao degelo.
- C) o dobro do valor, independentemente do tempo destinado ao degelo.
- D) maior, pois, durante o degelo, o efeito refrigerante é interrompido.
- E) uma vez e meia o valor, independentemente do tempo destinado ao degelo.

51ª QUESTÃO - O ar úmido se encontra a 100 % de umidade relativa, 25 °C de temperatura de bulbo seco e 90 kPa de pressão barométrica. Para 25 °C, a pressão de saturação do vapor de água é de 3,1691 kPa. O ar atmosférico (ar úmido) pode ser considerado aqui como uma mistura de gases ideais, cujos componentes são: ar seco ($R_{ar} = 287,0 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$) e vapor de água ($R_{vapor} = 461,5 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$). Assim, sobre a determinação da umidade absoluta do ar úmido (W , em $\text{kg}_{vapor}/\text{kg}_{arseco}$), é CORRETO afirmar:

- A) Usar uma carta psicrométrica elaborada para o nível do mar não acarreta erro na determinação de “W”, cujo valor é 0,0227 $\text{kg}_{vapor}/\text{kg}_{arseco}$.
- B) Usar uma carta psicrométrica elaborada para o nível do mar não acarreta erro na determinação de “W”, cujo valor é 0,020 $\text{kg}_{vapor}/\text{kg}_{arseco}$.
- C) Usar uma carta psicrométrica elaborada para o nível do mar acarreta erro de -11 % na determinação de “W”, cujo valor é 0,0227 $\text{kg}_{vapor}/\text{kg}_{arseco}$.
- D) Usar uma carta psicrométrica elaborada para o nível do mar acarreta erro de +11 % na determinação de “W”, cujo valor é 0,020 $\text{kg}_{vapor}/\text{kg}_{arseco}$.
- E) Usar uma carta psicrométrica elaborada para o nível do mar não acarreta erro na determinação de “W”, cujo valor é 0,0227 $\text{kg}_{vapor}/\text{kg}_{arseco}$, uma vez que a quantidade de água no ar úmido é sempre a mesma para uma umidade relativa de 100 %.

52ª QUESTÃO - A definição CORRETA da umidade relativa do ar úmido é

- A) Razão entre a pressão parcial do vapor de água (P_{vapor}) no ar úmido e a pressão de saturação do vapor de água ($P_{sat,vapor}$) correspondente à temperatura de bulbo seco do ar úmido (T_{ar}).
- B) Razão entre a pressão parcial do vapor de água (P_{vapor}) no ar úmido e a pressão do ar seco (P_{ar}).
- C) Razão entre a pressão parcial do vapor de água (P_{vapor}) no ar úmido e a pressão atmosférica (P_{atm}).
- D) Diferença entre a pressão parcial do vapor de água (P_{vapor}) no ar úmido e a pressão de saturação do vapor de água ($P_{sat,vapor}$) correspondente à temperatura do ar úmido (T_{ar}).
- E) Diferença entre a pressão parcial do vapor de água (P_{vapor}) no ar úmido e a pressão do ar seco (P_{ar}).

53ª QUESTÃO - Em relação aos processos psicrométricos de aquecimento ou de resfriamento sensível, é FALSO afirmar:

- A) Nos dois processos, a temperatura de orvalho (T_{ORV}) e a umidade absoluta (W) do ar permanecem constantes.
- B) Nos dois processos, a temperatura de bulbo úmido (T_{BU}) e a umidade absoluta (W) permanecem constantes.
- C) O aquecimento sensível pode ser obtido por meio de resistências elétricas.
- D) O resfriamento sensível pode ser obtido por meio de serpentinas com temperaturas superficiais acima da temperatura de orvalho (T_{ORV}) do ar.
- E) Os dois processos são representados por uma reta horizontal na carta psicrométrica.

54ª QUESTÃO - Sobre o processo psicrométrico de resfriamento e desumidificação (térmica), é CORRETO afirmar:

- A) A umidade absoluta (W) do ar diminui e a umidade relativa (UR) permanece constante.
- B) O processo de resfriamento e desumidificação (térmica) pode ser obtido por meio de serpentinas com temperaturas superficiais acima da temperatura de orvalho (T_{ORV}) do ar.
- C) Esse processo é capaz de combater somente carga térmica sensível.
- D) O processo de resfriamento e desumidificação (térmica) pode ser obtido por meio de serpentinas com temperaturas superficiais abaixo da temperatura de orvalho (T_{ORV}) do ar.
- E) Esse processo é representado por uma reta vertical na carta psicrométrica.

55ª QUESTÃO - Sobre o processo psicrométrico de resfriamento evaporativo (adiabático), é FALSO afirmar:

- A) A temperatura de bulbo úmido (T_{BU}) do ar permanece praticamente constante.
- B) Para um processo de resfriamento evaporativo com eficiência de saturação de 90 %, a temperatura de bulbo seco (T_{BS}) do ar na saída é maior que a temperatura de bulbo úmido.
- C) Para um processo de resfriamento evaporativo com eficiência de saturação de 90 %, o ar na saída atinge a saturação (umidade relativa de 100 %).
- D) A umidade absoluta (W) e a temperatura de orvalho (T_{ORV}) do ar aumentam.
- E) O consumo de água é determinado multiplicando-se a vazão de ar (em $kg_{ar\ seco}/s$) pela variação da umidade absoluta do ar (ΔW , em $kg_{vapor}/kg_{ar\ seco}$).

56ª QUESTÃO - Ar é insuflado no recinto climatizado a 18 °C de temperatura de bulbo seco (T_{BS}) e com umidade absoluta (W) de $0,007 \text{ kg}_{\text{vapor}}/\text{kg}_{\text{arseco}}$. Não existe infiltração, exfiltração, exaustão e renovação de ar no sistema de ar condicionado, que possui apenas uma serpentina, na qual não ocorre desumidificação. O ar de retorno encontra-se a 24 °C de temperatura de bulbo seco (T_{BS}) e com umidade absoluta (W) de $0,009 \text{ kg}_{\text{vapor}}/\text{kg}_{\text{arseco}}$. Observe as seguintes perguntas: I. Qual é a natureza da carga térmica do recinto? II. Qual o processo psicrométrico que ocorre na serpentina? III. Qual a temperatura da superfície da serpentina? IV. As linhas do recinto e da serpentina se cruzam? V. O ciclo de condicionamento de ar pode ser concluído somente com a serpentina ou que processo psicrométrico “extra” deveria ser incluído no sistema de ar condicionado para completar o referido ciclo? Para responder a essas cinco perguntas, é CORRETO o que se afirma em

- A) A carga térmica é sensível e latente; na serpentina ocorre resfriamento sensível; a temperatura da serpentina é maior que a temperatura de orvalho do ar de retorno; as linhas do recinto e da serpentina não se cruzam, e o ciclo de condicionamento de ar não pode ser concluído somente com a serpentina necessitando incluir processo de aquecimento sensível.
- B) A carga térmica é sensível e latente; na serpentina ocorre resfriamento sensível; a temperatura da serpentina é maior que a temperatura de orvalho do ar de retorno; as linhas do recinto e da serpentina não se cruzam, e o ciclo de condicionamento de ar não pode ser concluído somente com a serpentina necessitando incluir processo de desumidificação química.
- C) A carga térmica é sensível e latente; na serpentina ocorre resfriamento sensível; a temperatura da serpentina é maior que a temperatura de orvalho do ar de retorno; as linhas do recinto e da serpentina não se cruzam, e o ciclo de condicionamento de ar pode ser concluído somente com a serpentina.
- D) A carga térmica é sensível e latente; na serpentina ocorre resfriamento sensível; a temperatura da serpentina é maior que a temperatura de orvalho do ar de retorno; as linhas do recinto e da serpentina se cruzam, e o ciclo de condicionamento de ar pode ser concluído somente com a serpentina.
- E) A carga térmica é sensível; na serpentina ocorre resfriamento sensível; a temperatura da serpentina é menor que a temperatura de orvalho do ar de retorno; as linhas do recinto e da serpentina se cruzam, e o ciclo de condicionamento de ar pode ser concluído somente com a serpentina.

57ª QUESTÃO - Existem várias fontes de calor sensível e latente que constituem a carga térmica a ser combatida por um sistema de ar condicionado para manter o recinto climatizado nas condições estabelecidas (adotadas aqui como temperatura de bulbo seco de 24 °C e umidade relativa de 50 %). Assim, para uma condição do ar atmosférico (externo) de 33 e 28 °C de temperaturas de bulbo seco e úmido, respectivamente, associe a natureza da carga térmica (se sensível e/ou latente) às seguintes fontes: Pessoas- Q_1 , computadores- Q_2 , calor transferido através de paredes- Q_3 , cafeteiras- Q_4 , lâmpadas- Q_5 e infiltração de ar externo- Q_6 . Essa associação está CORRETA em

- A) Q_1 - latente, Q_2 - sensível, Q_3 - sensível, Q_4 - latente, Q_5 - sensível e latente, Q_6 - latente.
- B) Q_1 - sensível e latente, Q_2 - sensível e latente, Q_3 - sensível, Q_4 - sensível e latente, Q_5 - sensível, Q_6 - sensível e latente.
- C) Todas as cargas térmicas são sensíveis.
- D) Todas as cargas térmicas são latentes.
- E) Q_1 - sensível e latente, Q_2 - sensível, Q_3 - sensível, Q_4 - sensível e latente, Q_5 - sensível, Q_6 - sensível e latente.

58ª QUESTÃO - A rejeição do calor absorvido pela água de resfriamento nos condensadores de um sistema de ar condicionado ocorre em uma torre de resfriamento. A água de resfriamento circula nos condensadores a uma taxa de 20 kg/s e sofre uma elevação de temperatura de 5 °C. A diferença de temperatura de aproximação (ΔT de *approach*) na torre de resfriamento é de 5 °C. Assim, considerando as temperaturas de bulbo seco (T_{BS}) e úmido (T_{BU}) do ar atmosférico iguais a 30 e 25 °C, respectivamente, determine a taxa de rejeição de calor (Q) e a temperatura da água na bacia da torre de resfriamento (T_{BACIA}). A resposta CORRETA é

- A) $Q = 419 \text{ kW}$ e $T_{BACIA} = 35 \text{ °C}$.
- B) $Q = 419 \text{ kW}$ e $T_{BACIA} = 30 \text{ °C}$.
- C) $Q = 419 \text{ kcal/h}$ e $T_{BACIA} = 30 \text{ °C}$.
- D) $Q = 419 \text{ Btu/h}$ e $T_{BACIA} = 25 \text{ °C}$.
- E) $Q = 419 \text{ TR}$ e $T_{BACIA} = 30 \text{ °C}$.

59ª QUESTÃO - Os tipos de temperaturas medidas por um psicrômetro e o que se pode afirmar em função dos valores medidos, estão CORRETAMENTE descritos em

- A) Temperatura de orvalho (T_{ORV}) e temperatura de bulbo úmido (T_{BU}), e, quando elas são iguais, o ar está saturado com umidade relativa de 100 %.
- B) Temperatura de orvalho (T_{ORV}) e temperatura de bulbo seco (T_{BS}), e, quando elas são iguais, o ar está saturado com umidade relativa de 100 %.
- C) Temperatura de bulbo seco (T_{BS}) e temperatura de bulbo úmido (T_{BU}), e, quando elas são iguais, o ar está saturado com umidade relativa de 100 %.
- D) Temperatura de bulbo seco (T_{BS}) e temperatura de bulbo úmido (T_{BU}), e, quando elas são diferentes, o ar está saturado com umidade relativa de 100 %.
- E) Temperatura de orvalho (T_{ORV}) e temperatura de bulbo úmido (T_{BU}), e, quando elas são diferentes, o ar está saturado com umidade relativa de 100 %.

60ª QUESTÃO - Um aparelho de ar condicionado de janela (ACJ) ou um do tipo “*split*”, ambos normalmente equipados com termostato, são capazes de controlar no recinto (ambiente climatizado), por meio do termostato, os seguintes parâmetros:

- A) somente a temperatura de bulbo seco (T_{BS}).
- B) a temperatura de bulbo seco (T_{BS}) e a umidade relativa (UR).
- C) somente a temperatura de bulbo úmido (T_{BU}).
- D) somente a umidade relativa (UR).
- E) a temperatura de bulbo seco (T_{BS}) e a temperatura de bulbo úmido (T_{BU}).