

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CONCURSO PÚBLICO 2009



**CARGO: TÉCNICO EM MECÂNICA - TERMOFLUIDOS, TRANSFERÊNCIA DE CALOR,
REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO**

Número de Questões: **40** (10 de Língua Portuguesa e 30 de Conhecimentos Específicos)
Duração da Prova: **4 horas** (já incluído o tempo destinado à identificação e ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTA)

LEIA COM ATENÇÃO

- ⚙ Confira a numeração das questões e o número de páginas deste caderno, antes de iniciar a prova. Em caso de problemas de impressão, peça a imediata substituição do caderno de provas.
- ⚙ Cada questão é composta por cinco itens numerados de I a V. Cada item deverá ser julgado como **CERTO** (C) ou **ERRADO** (E).
- ⚙ Preencha, na FOLHA DE RESPOSTA, a bolha correspondente ao seu julgamento ((C) ou (E)) a respeito de cada item das questões.
- ⚙ Após três horas e trinta minutos do início da prova, o candidato fica desobrigado a devolver este caderno de provas.

DIVULGAÇÃO:

- ⚙ Gabarito preliminar: **10 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Gabarito definitivo: **21 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Relação dos candidatos habilitados à prova teórico-prática e informações sobre critérios e procedimentos de aplicação dessa prova: **21 de agosto de 2009**.
- ⚙ Resultado final do Concurso será homologado mediante publicação no Diário Oficial da União e no endereço www.ufpb.br.
- ⚙ Aplicação das provas teórico-práticas para as categorias relacionadas nos itens 1 e 2 do Edital 37/2009 será no período de **08 a 18 de setembro de 2009**.

I – LÍNGUA PORTUGUESA

Para responder às questões de 1 a 10, leia o **TEXTO** abaixo.

Falando difícil

1 Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, é bom prestar
atenção — estão criando confusão na língua portuguesa e raramente isso resulta em alguma coisa boa. No
mundo dos três poderes e da política em geral, por exemplo, fala-se cada vez mais um idioma que tem
4 cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público. As preferências, aí,
variam de acordo com quem está falando. A ministra da Casa Civil, Dilma Rousseff, colocou no mapa a
palavra “escandalização”, à qual acrescentou um “do nada”, para escrever o noticiário sobre o dossiê (ou
banco de dados, como ela prefere) feito na Casa Civil com informações incômodas para o governo
8 anterior. Mais recentemente, o ministro Gilmar Mendes, presidente do Supremo Tribunal Federal,
contribuiu com o seu “espetacularização”; foi a palavra, vinda de uma língua desconhecida, que
selecionou para manifestar seu desagrado quanto à colocação de algemas no banqueiro Daniel Dantas,
durante as operações da Polícia Federal, que lhe valeram o desconforto de algumas horas na prisão.
12 “Obstaculização”, “fulanização” ou “desconstitucionalização” são outras das preferidas do momento —
sendo certo que existe, por algum motivo, uma atração especial por palavras que acabam em “zação”.

O ministro Tarso Genro, da Justiça, parece ser o praticante mais entusiasmado desse tipo de
linguagem entre as autoridades do governo. Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o
16 ministro Genro falando naquilo que antigamente se chamava “português claro”. Ele já falou em
“referência fundante”, “foco territorial etário”, “escuta social orgânica articulada”, entre outras coisas
igualmente alarmantes; na semana passada, a propósito da influência do crime organizado nas eleições
municipais do Rio de Janeiro, observou que “a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral”. É
20 curioso, uma vez que, como alto dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com
palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender. Que trabalhador, por exemplo,
saberia o que quer dizer “referência fundante”? Mas também o PT, e não só o ministro Genro, gosta de
falar enrolado. Seus líderes vivem se referindo a “políticas”, que em geral são “estruturantes”; dizem que
24 isso ou aquilo é “pontual”, e assim por diante. “Políticas”, no entendimento comum da população, são
mulheres que se dedicam à política; a senadora Ideli Salvatti ou a ex-prefeita Marta Suplicy, por exemplo,
são políticas. “Pontual”, da mesma forma, é o cidadão que chega na hora certa aos seus compromissos.
Fazer o quê? As pessoas acham que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.
28 Conseguem, apenas, tornar-se confusas, ou simplesmente bobas.

As coisas até que não estariam de todo mal se só os habitantes do mundo oficial falassem nesse
patoá. Mas a história envolve muito mais gente boa, e muito mais do que apenas falar complicado — o
que ela mostra, na verdade, é que o português está sendo tratado a pedradas no Brasil. O problema
32 começa com a leitura. O presidente Luiz Inácio Lula da Silva, por exemplo, vive se orgulhando de não ler
livros — algo que considera, além de chato, como um certificado de garantia de suas origens populares.
Lula ficaria surpreso se soubesse quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum — ou então
lê pouco, lê livros ruins ou não entende o que lê. Muitos brasileiros ricos, como empresários, altos
36 executivos e profissionais de sucesso, têm, sabidamente, problemas sérios na hora de escrever uma frase
com mais de vinte palavras. Escrevem errado, escrevem mal ou não dá para entender o que escrevem —
ou, mais simplesmente, não escrevem nada. No mesmo caminho vão professores, do primário à
universidade, artistas, profissionais liberais, cientistas, escritores, jornalistas — que já foram definidos,
40 por sinal, como indivíduos que desinformam, deseducam e ofendem o vernáculo.

O mau uso do português resulta em diversos problemas de ordem prática, o primeiro dos quais é
entender o que se escreve. Não é raro, por exemplo, advogados assinarem petições nas quais não
conseguem explicar direito o que, afinal, seus clientes estão querendo — ou juízes darem sentenças em
44 português tão ruim que não se sabe ao certo o que decidiram. Há leis, decretos, portarias e outros
documentos públicos incompreensíveis à primeira leitura, ou mesmo à segunda, à terceira e a quantas
mais vierem. Não se sabe, muitas vezes, que linguagem foi utilizada na redação de um contrato. Os
balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, permanecem impenetráveis.

48 Há mais, nisso tudo, do que dificuldades de compreensão. A escritora Doris Lessing, prêmio
Nobel de Literatura de 2007, diz que, quando se corrompe a linguagem, se corrompe, logo em seguida, o
pensamento. É o risco que se corre com o português praticado atualmente no Brasil de terno, gravata e
diploma universitário.

1. No texto, o autor faz considerações acerca da linguagem. Com base nessas considerações, julgue as assertivas a seguir:
 - I. A fala, no âmbito dos poderes públicos, e da política, assume feição bem própria, distanciando-se da maneira comum do falar do público.
 - II. A linguagem utilizada por políticos e parlamentares mostra-se cada vez mais cuidada, por expressar a forma de comunicação de pessoas cultas.
 - III. O rebuscamento vocabular do Ministro Tarso Genro é uma exigência do cargo, representante da alta esfera do governo.
 - IV. O processo de criação de novas palavras nem sempre é bem-vindo, uma vez que, na maioria das vezes, pode causar problema na comunicação.
 - V. A escolha de palavras ou expressões por parte dos políticos e parlamentares representa a necessidade de se criar uma língua que identifique essas categorias na sociedade brasileira.
2. O autor titula seu texto com a frase *Falando difícil*. Considerando a sua argumentação acerca do “falar difícil”, julgue as assertivas a seguir:
 - I. Apenas os políticos cometem o erro de se expressar com palavreado difícil, pois os demais segmentos da sociedade primam pela clareza na comunicação.
 - II. Apenas os professores, do ensino fundamental à universidade, mantêm o respeito à língua, evitando esse tipo de uso da linguagem.
 - III. Artistas, escritores e jornalistas, mesmo dando asas à imaginação, seguem rigorosamente as normas de uso da língua, revelando um apreço ao seu idioma.
 - IV. Tanto as autoridades do governo, como as citadas no texto, quanto outros cidadãos, que se destacam no mundo empresarial, estão se descuidando de sua língua materna.
 - V. O ato de falar difícil impressiona o público, por isso deve ser uma norma a ser seguida por aqueles que vivem em contato com o público.
3. Segundo o autor, “[...] *o português está sendo tratado a pedradas no Brasil.*” (linha 31) e isso é consequência de alguns fatores. Em relação a essa questão, julgue as assertivas seguintes:
 - I. O descaso com a leitura, exclusivo daqueles que são analfabetos, tem comprometido o uso da língua e da comunicação.
 - II. Os professores, até mesmo os universitários, a exemplo de políticos, empresários e profissionais liberais, usam inadequadamente a língua, gerando problemas de compreensão.
 - III. A elite brasileira, em número expressivo, apresenta dificuldades que se referem ao domínio da leitura e da escrita.
 - IV. O português, falado e escrito atualmente no Brasil, está fadado à preferência do usuário que o modifica arbitrariamente, causando problemas sérios de compreensão.
 - V. O português é uma língua viva, e, por isso, está sujeito a “modismos”, o que é salutar para a geração atual e futura.
4. Considerando as tipologias textuais presentes no texto, julgue as assertivas a seguir:
 - I. O uso recorrente de sequências narrativas reforça a tese defendida pelo autor.
 - II. O uso recorrente de sequências explicativas constitui um recurso da argumentação.
 - III. O emprego de sequências descritivas constitui uma falha da argumentação.
 - IV. O uso de sequências argumentativas contribui para a sustentação da tese defendida pelo autor.
 - V. O uso recorrente de sequências narrativo-descritivas prejudica a argumentação do texto.

5. Leia:

“*Mas também o PT, e não só o ministro Genro, gosta de falar enrolado.*” (linhas 22-23)

Considerando a análise da expressão destacada no fragmento, julgue as assertivas seguintes:

- I. Introduce oração que nega radicalmente o enunciado anterior.
- II. Expressa circunstância de condição, ressaltando que o PT também gosta de falar enrolado.
- III. Introduce argumento que reafirma a ideia de que políticos usam a linguagem de forma enrolada.
- IV. Inicia um novo argumento que contraria a ideia de que os políticos não usam adequadamente a língua.
- V. Expressa inclusão, possibilitando a continuidade do ponto de vista do autor acerca do uso da língua pelos políticos.

6. O conectivo **que**, entre outras funções, aparece no texto com valor restritivo. Considerando esse valor, julgue os fragmentos a seguir:
- “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, [...]” (linha 1)
 - “[...] fala-se cada vez mais um idioma que tem cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público.” (linhas 3-4)
 - “Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o ministro Tarso Genro naquilo que antigamente se chamava ‘português claro’.” (linhas 15-16)
 - “[...] a propósito da influência do crime organizado nas eleições municipais do Rio de Janeiro, observou-se que a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral.” (linhas 18-19)
 - “‘Políticas’, no entendimento comum da população, são mulheres que se dedicam à política; [...]” (linhas 24-25)
7. Considerando a mesma regência da forma verbal destacada em “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém **ouvia** antes, [...]” (linha 1), julgue os verbos destacados nos fragmentos a seguir:
- “[...] são mulheres que se **dedicam** à política; [...]” (linhas 24-25)
 - “As pessoas **acham** que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.” (linha 27)
 - “Lula ficaria surpreso se **soubesse** quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum –” (linha 34)
 - “O mau uso do português **resulta** em diversos problemas de ordem prática, [...]” (linha 41)
 - “Os balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, **permanecem** impenetráveis.” (linhas 46-47)
8. Há, no texto, registro de uso do verbo na voz passiva. Considerando esse uso, nas formas destacadas abaixo, julgue os fragmentos a seguir:
- “As preferências, aí, variam de acordo com quem **está falando**.” (linhas 4-5)
 - “Seus líderes vivem se referindo a políticas, que em geral **são estruturantes**.” (linhas 24-25)
 - “Conseguem, apenas, **tornar-se confusas**, ou simplesmente bobas.” (linha 28)
 - “[...] – o que ela mostra é que o português **está sendo tratado** a pedradas no Brasil.” (linhas 30-31)
 - “Não se sabe, muitas vezes, que linguagem **foi utilizada** na redação de um contrato.” (linha 46)
9. Considerando o uso dos conectivos destacados no fragmento “A escritora Doris Lessing, prêmio Nobel de Literatura de 2007, diz que, **quando** se corrompe a linguagem, se corrompe, **logo em seguida**, o pensamento. (linhas 48-50), julgue as assertivas a seguir:
- O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* introduzem orações que expressam ideia, respectivamente, de tempo e de conclusão.
 - O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* estabelecem relação de temporalidade entre as orações.
 - O conectivo *quando* pode ser substituído pelo conectivo *sempre que*, mantendo-se a mesma circunstância.
 - A expressão *logo em seguida* pode ser substituída pela conjunção *portanto*, sem alteração do sentido do fragmento.
 - A expressão *logo em seguida* modifica a forma verbal “*corrompe*”, indicando-lhe circunstância de tempo.
10. Leia:
- “É curioso, uma vez que, como dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender.” (linhas 19-21)
- Considerando a concordância das formas verbais nesse fragmento, julgue as assertivas a seguir:
- O uso da forma verbal *deveria* constitui um desvio da norma padrão da língua escrita, visto que não concorda com o seu sujeito.
 - A forma verbal *deveria* poderá ser flexionada no plural, estabelecendo a concordância com o termo *trabalhadores*.
 - A forma verbal *conseguisse* está flexionada no singular, concordando com o sujeito *a média dos trabalhadores brasileiros*.
 - A forma verbal *conseguisse* poderá flexionar-se também no plural, mantendo-se a concordância com a expressão *trabalhadores brasileiros*.
 - O uso das formas verbais *deveria* e *conseguisse* está de acordo com a norma padrão da língua escrita.

II – TÉCNICO EM MECÂNICA - TERMOFLUIDOS, TRANSFERÊNCIA DE CALOR, REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

11. Um refrigerador funciona 20h por dia, consumindo 72MJ de energia elétrica. Considerando o custo de energia $1\text{ kWh} = \text{R}\$0,50$, julgue as assertivas a seguir:
- A potência do refrigerador é de 1000 W.
 - O custo diário é de R\$20,00.
 - O consumo de energia diário é de 2 kWh.
 - kWh é usado para medir potência elétrica.
 - 1 kWh equivale a 3,6MJ.
12. Um termômetro é construído com escala termométrica adotando os valores de -100 e 300, respectivamente, para os pontos que correspondem a 0°C e 100°C da escala Celsius. Ele é usado para medir a temperatura de um gás juntamente com outro termômetro graduado na escala Celsius. A partir desses dados, julgue as assertivas a seguir:
- A temperatura indicada por eles quando fornecem a mesma leitura é de 33,33°.
 - No termômetro construído, cada grau corresponde à metade de um grau da escala Celsius.
 - A temperatura indicada pelo termômetro Celsius para zero grau corresponde a zero grau do determinado construído.
 - O termômetro construído deve ter necessariamente o quádruplo do comprimento do termômetro Celsius.
 - Em termômetros, o uso do mercúrio como fluido no lugar do álcool permite obter um equipamento mais exato.
13. Em um calorímetro de capacidade térmica de $5000\text{ J}/^\circ\text{C}$, inicialmente a 30°C é colocado 1kg de um material desconhecido que se encontra a 100°C . Observa-se, então, que o equilíbrio térmico estabelece-se a 50°C . Com base nesses dados, julgue as assertivas a seguir:
- O calor específico do material é de $1000\text{ J}/\text{kg}^\circ\text{C}$.
 - A capacidade térmica do material é de $2000\text{ J}/^\circ\text{C}$.
 - A capacidade térmica do calorímetro pode ser desprezada para esse caso.
 - Não é possível estabelecer o equilíbrio térmico com temperatura abaixo de 60°C .
 - Caso a capacidade térmica do material desconhecido fosse igual a do calorímetro, a temperatura de equilíbrio térmico seria de $48,5^\circ\text{C}$.
- 0
14. Considerando-se que o ar atmosférico é uma mistura de gases da qual participa o vapor de água, julgue as assertivas a seguir:
- A saturação do ar ocorre quando a pressão parcial do vapor de água atinge o valor igual ao da pressão barométrica.
 - A umidade relativa pode ser expressa em g de água por g de ar.
 - A evaporação da água de uma piscina é maior quando o ar tem uma menor umidade relativa.
 - A evaporação da água de uma piscina atinge taxa máxima quando o ar se encontra saturado e estagnado.
 - A umidade absoluta pode ser expressa em porcentagem.

RASCUNHO

15. Uma panela de pressão tem um sistema de vedação e válvula de alívio que permite, quando em uso, desenvolver uma pressão elevada em seu interior. Considerando-se o cozimento de alimentos em uma panela de pressão, julgue as assertivas a seguir:
- Ocorre mais rapidamente pela pressão no seu interior ser inferior à pressão externa.
 - Ocorre mais rapidamente devido à quantidade de vapor liberado pela válvula.
 - Ocorre mais rapidamente devido à maior quantidade de calor que é transferido à panela.
 - Ocorre mais rapidamente devido à temperatura de seu interior estar acima do ponto de ebulição da água no local.
 - Ocorre mais rapidamente devido à maior espessura das paredes da panela.
16. Um tanque aberto está cheio de água até uma altura de 20 m e densidade de 1 g/cm^3 . A pressão atmosférica local é de 10^5 N/m^2 e a aceleração da gravidade é de 10 m/s^2 . Considerando essas informações, julgue as assertivas a seguir:
- A pressão absoluta medida no fundo do tanque é $3 \times 10^5\text{ N/m}^2$.
 - A pressão é uniforme no interior do tanque.
 - A pressão é maior no nível superior da água.
 - A pressão é maior no centro de gravidade do tanque.
 - A pressão estática no fundo do tanque não depende da aceleração da gravidade.
17. A Propagação de calor pode ocorrer por três processos diferentes: condução, convecção e radiação. Considerando-se esses processos, julgue as assertivas a seguir:
- O calor sempre se propaga de um corpo com maior temperatura para outro de menor temperatura.
 - É possível a troca de calor por radiação entre dois corpos apenas quando houver vácuo entre eles.
 - O vidro em um coletor solar é transparente, permitindo a passagem da radiação infravermelha emitida pelo fundo escuro.
 - O vidro em um coletor solar é opaco à radiação solar.
 - Convecção é a troca de calor entre uma superfície e um fluido quando estão com a mesma temperatura.
18. Máquinas frigoríficas são dispositivos que, durante seu funcionamento, efetuam a transformação de trabalho em calor. A respeito das máquinas frigoríficas, julgue as assertivas a seguir:
- Os refrigeradores contrariam a segunda lei da termodinâmica, pois transferem espontaneamente calor de sistema de menor temperatura para o meio externo, que se encontra com uma temperatura mais alta.
 - Os refrigeradores não contrariam a segunda lei da termodinâmica, pois transferem calor de sistema de maior temperatura para outro com temperatura menor.
 - A eficiência de uma máquina frigorífica é expressa pela relação entre a quantidade de calor retirado da fonte fria e o trabalho externo envolvido nessa transferência.
 - A eficiência de uma máquina frigorífica é expressa pela relação entre a quantidade de calor retirado da fonte quente e o trabalho externo envolvido nessa transferência.
 - Os refrigeradores contrariam a segunda lei da termodinâmica quando operam com eficiência quase nula.
19. Um refrigerador transfere 100 W do sistema de menor temperatura ($T = 27^\circ\text{C}$) para o meio externo ($T = 127^\circ\text{C}$), que se encontra com uma temperatura mais alta. Considerando-se esses dados, julgue as assertivas a seguir:
- A eficiência dessa máquina operando em um ciclo de Carnot é 3.
 - O ciclo de Carnot é formado por processos reversíveis.
 - O ciclo de Carnot é formado por dois processos isotérmicos e dois adiabáticos reversíveis.
 - Caso o compressor opere com potência de 50 W , haverá uma dissipação de 300 W para o meio externo.
 - A eficiência do refrigerador será maior, caso diminua a temperatura do meio externo.

20. Em uma instalação de um sistema de refrigeração por compressão, usam-se dois manômetros para indicação das pressões antes e após o compressor. Com base nessa informação, julgue as assertivas a seguir:
- I. A razão de compressão pode ser definida como sendo a pressão principal absoluta (ou pressão de descarga) dividida pela pressão de sucção absoluta.
 - II. A razão de compressão só pode ser determinada conhecendo-se a eficiência isoentrópica do compressor.
 - III. As pressões manométricas indicadas pelos manômetros comuns necessitam da adição da pressão atmosférica para ser obtida a pressão absoluta.
 - IV. O manômetro para a obtenção da pressão de sucção deve ser instalado antes do evaporador.
 - V. O manômetro para a obtenção da pressão de descarga deve ser instalado logo após o dispositivo de expansão.
21. Um sistema de refrigeração por compressão é composto basicamente pelos seguintes componentes: compressor, condensador, evaporador, acumulador, dispositivo de expansão e filtro secante. Considerando esses dados, julgue as assertivas a seguir:
- I. O acumulador serve para acumular líquido condensado.
 - II. O filtro secador tem a função de remover umidade e as impurezas do sistema de refrigeração.
 - III. O filtro secador deve ser instalado entre o evaporador e o compressor.
 - IV. O dispositivo de expansão deve ser instalado logo após o compressor.
 - V. Os sistemas de refrigeração que usam compressores herméticos não precisam usar filtro secador.
22. Os componentes de um sistema de refrigeração por compressão são interligados por tubulações. Considerando-se essa informação, julgue as assertivas a seguir:
- I. Em instalações que se use a amônia como fluido refrigerante, as tubulações devem ser de cobre.
 - II. As tubulações (linhas) de alta pressão que transportam o refrigerante líquido não precisam de isolamento térmico, se estiverem com temperatura acima do ar ambiente.
 - III. A tubulação que interliga o evaporador ao compressor deve ser bem isolada termicamente para evitar superaquecimento excessivo do vapor.
 - IV. O diâmetro das tubulações deve ser dimensionado de forma a impedir uma queda excessiva de pressão.
 - V. A tubulação que interliga o evaporador ao compressor deve ser dimensionada de forma a permitir a entrada de líquido saturado no compressor.
23. O planeta Terra está rodeado por uma atmosfera que exerce uma pressão, que é conhecida como pressão atmosférica. Com relação a essa pressão, julgue as assertivas a seguir:
- I. A pressão atmosférica permanece constante, não variando com a temperatura.
 - II. Os barômetros são instrumentos usados para medir a pressão atmosférica.
 - III. Os manômetros que usam água como fluidos de medição são particularmente usados para medir pressões muito altas.
 - IV. Os manômetros tipo coluna em forma de U e de Bourdon medem diretamente a pressão atmosférica.
 - V. Quando a pressão de um fluido é menor que a pressão atmosférica, a pressão absoluta desse fluido determina-se subtraindo a pressão manométrica da pressão atmosférica.

RASCUNHO

24. Em um ciclo de refrigeração, o fluido de trabalho é submetido a processos termodinâmicos. Considerando-se essa informação, julgue as assertivas a seguir:
- I. Quanto maior o superaquecimento sofrido pelo vapor antes do processo de compressão, menor será a temperatura do gás na descarga do compressor.
 - II. Um vapor a qualquer temperatura acima da temperatura e pressão de saturação é conhecido como vapor superaquecido.
 - III. A temperatura de saturação do líquido (a temperatura na qual o líquido vaporizará) e a temperatura de saturação do vapor (a temperatura na qual o vapor condensará) são as mesmas para qualquer pressão dada.
 - IV. Se, depois da condensação, o líquido resultante é resfriado de modo que a sua temperatura seja reduzida abaixo da temperatura crítica, o líquido é chamado sub-resfriado.
 - V. Para que um vapor superaquecido possa ser condensado, deve primeiro ser resfriado para a temperatura de saturação correspondente à sua pressão.
25. Um ciclo de refrigeração real desvia-se um pouco do ciclo saturado simples, que é um ciclo teórico, no qual se consideram várias hipóteses simplificadoras. Considerando-se essa informação, julgue as assertivas a seguir:
- I. No ciclo teórico (ciclo saturado simples), a entropia é considerada constante no processo de expansão ocorrida no tubo capilar.
 - II. No ciclo teórico (ciclo saturado simples), a temperatura do líquido saturado na entrada do dispositivo de expansão tem cerca de dois graus de sub-resfriamento.
 - III. A pressão do condensador, no ciclo real, depende da eficiência volumétrica do compressor.
 - IV. No processo de compressão, a entalpia do gás, após a saída do compressor, permanecerá constante caso se considere o processo isentrópico.
 - V. Se a ligeira queda de pressão que resulta do fluxo do vapor na tubulação de admissão é negligenciada, deve-se considerar que a pressão do vapor de admissão permanece constante durante o superaquecimento. Isto é, depois do superaquecimento, a pressão do vapor na entrada do compressor ainda é a mesma que a pressão de vaporização no evaporador.
26. O desempenho da válvula de expansão termostática depende, em grande parte, da localização e instalação apropriada do bulbo remoto. Considerando onde deve ser a instalação adequada de um bulbo remoto externo, julgue os itens a seguir:
- I. Na linha de descarga do compressor próximo ao condensador.
 - II. Em uma seção vertical da saída do condensador.
 - III. Em uma seção horizontal da linha de sucção.
 - IV. No retorno da válvula de expansão.
 - V. Em uma posição imediatamente após a saída da válvula de expansão.
27. Os sistemas de refrigeração por compressão de vapor podem usar alguns dispositivos de expansão, um deles é o tubo capilar. Considerando-se as funções do tubo capilar, julgue as assertivas a seguir:
- I. Aumentar a vazão do fluido refrigerante.
 - II. Manter a diferença de pressão entre o condensador e evaporador.
 - III. Diminuir a velocidade do fluido refrigerante.
 - IV. Diminuir o calor latente de ebulição.
 - V. Diminuir a pressão do fluido refrigerante.
28. Um motocompressor de um condicionador de ar de janela é acionado, mas, não entra em funcionamento. Considerando as causas possíveis do respectivo defeito, julgue as assertivas a seguir:
- I. Bobinados do motocompressor de marcha ou auxiliar interrompidos.
 - II. Protetor térmico avariado.
 - III. Capacitor de fase carregado durante a partida.
 - IV. Não chega fase à chave seletora.
 - V. Termostato com bulbo sensor danificado.

29. Em sistemas de refrigeração comercial, muitas vezes, faz-se uso do trocador de calor líquido-vapor de sucção (intercambiador de calor), que tem o mesmo propósito de colocar o tubo capilar internamente ao tubo de sucção em sistemas domésticos. Considerando-se a finalidade do uso desse artifício, julgue as assertivas a seguir:
- I. Aumentar a queda de pressão no evaporador, diminuindo sua temperatura interna.
 - II. Aumentar a performance do compressor e, conseqüentemente, a do sistema.
 - III. Estabilizar a pressão de retorno, minimizando as possibilidades de retorno de líquido ao compressor.
 - IV. Reduzir a temperatura do fluido refrigerante no condensador.
 - V. Aumentar a velocidade do fluido refrigerante na tubulação de retorno.
30. Um dos componentes do ciclo de refrigeração por compressão de vapor é o evaporador. Um tipo de evaporador que pode ser usado em equipamentos de refrigeração é o evaporador de placa. Quanto à aplicação do evaporador de placas, julgue as assertivas a seguir:
- I. Apenas em refrigeradores domésticos.
 - II. Em câmaras frigoríficas.
 - III. Apenas em centrais de condicionamento de ar.
 - IV. Em bebedouros de pequeno porte.
 - V. Em caminhões frigoríficos.
31. A umidade é um problema de difícil constatação, uma vez que a água internamente ao sistema de refrigeração apresenta o problema de forma intermitente, ou seja, hora aparece, hora não aparece. Considerando as conseqüências da umidade, julgue as assertivas a seguir:
- I. O aumento do superaquecimento no evaporador.
 - II. O congelamento interno da água, obstruindo parcial ou totalmente o orifício de passagem da válvula de expansão.
 - III. O congelamento externo em toda a tubulação de retorno até a entrada do compressor.
 - IV. A diminuição da pressão interna no condensador.
 - V. A diminuição da temperatura do ambiente refrigerado.
32. O pressostato de alta pressão de um condicionador de ar comercial (*self*) está atuando e desligando o motor do sistema de refrigeração. Considerando as possíveis causas desse problema, julgue as assertivas a seguir:
- I. Avaria no termostato.
 - II. Defeito na válvula de expansão, deixando passar mais fluido refrigerante do que o da regulação normal.
 - III. Avaria do motor do ventilador do condensador.
 - IV. Obstrução das aletas do condensador.
 - V. Avaria do motor do sistema de refrigeração.
33. Em um ambiente climatizado por um condicionador de ar de janela ligado na opção frio máximo, verifica-se que não há refrigeração suficiente e que o aparelho permanece totalmente ligado continuamente. Considerando as possíveis causas desse problema, julgue as assertivas a seguir:
- I. Obstrução total ou parcial da superfície das aletas do evaporador.
 - II. Defeito no termostato.
 - III. Defeito da chave seletora.
 - IV. Defeito do motocompressor.
 - V. Obstrução do filtro de ar do evaporador.

34. Além de não agredir a camada de ozônio e não provocar o efeito estufa, o fluido refrigerante deve possuir algumas propriedades físicas e químicas que favoreçam e tornem a sua utilização propícia à refrigeração por compressão de vapor. Considerando essas propriedades desejadas para a utilização dos fluidos refrigerantes, julgue as assertivas a seguir:
- I. Alto valor do calor latente.
 - II. Alto ponto de ebulição.
 - III. Fácil liquefação em pressões e temperaturas altas.
 - IV. Ser miscível no óleo utilizado no compressor.
 - V. Baixo volume específico a baixas temperaturas.
35. Com uma avaria, uma unidade de refrigeração comercial tem o motor do ventilador da sua unidade de condensação trabalhando continuamente e a temperatura interna da câmara é ligeiramente inferior a temperatura do ambiente externo. Considerando as possíveis causas dessa avaria, julgue os itens a seguir:
- I. Deficiência de fluido refrigerante.
 - II. Válvula de expansão totalmente aberta.
 - III. Perda (má vedação) nas válvulas do compressor.
 - IV. Válvula solenóide bloqueada ou queimada.
 - V. Pouca circulação de ar no condensador.
36. No cálculo de carga térmica simplificada para climatização de ambientes, são levados em consideração alguns itens. Considerando essa informação, julgue os itens a seguir:
- I. Aparelhos elétricos no ambiente a ser condicionado.
 - II. Paredes e teto entre ambientes condicionados ou não.
 - III. Infiltrações de ar externo que provocam trocas por radiação.
 - IV. Área dos vidros das janelas.
 - V. Orientação geográfica do ambiente a ser condicionado.
37. Para garantir um funcionamento adequado do sistema de refrigeração na sua instalação e/ou após a troca de um ou mais componentes do ciclo básico, deve-se realizar vácuo no sistema antes de efetuar a carga de fluido refrigerante. Considerando essa informação, julgue as assertivas a seguir:
- I. O vácuo perfeito é de 500 *mm* de Hg abaixo da pressão atmosférica.
 - II. O vácuo também é realizado para remover gases incondensáveis do sistema.
 - III. Não se deve realizar vácuo no sistema por mais de duas horas.
 - IV. Para se obter vácuo mais rápido, pode-se aquecer o componente substituído.
 - V. Após a realização do vácuo, é obrigatória a troca do filtro secador (quando esse tipo de filtro estiver montado no sistema).
38. A capacidade de remoção de calor de um sistema de refrigeração por compressão de vapor está diretamente relacionada com a eficiência volumétrica do compressor. A respeito dessa questão, julgue as assertivas a seguir:
- I. A eficiência volumétrica do compressor aumenta quando a pressão de retorno aumenta.
 - II. A eficiência volumétrica do compressor diminui quando a pressão de compressão aumenta.
 - III. A eficiência do ciclo não varia com a variação da pressão de condensação.
 - IV. Quanto menor a pressão de retorno, maior o rendimento do sistema.
 - V. A eficiência volumétrica do compressor aumenta com o aumento de sua taxa de compressão.

39. No circuito elétrico de um condicionador de ar de janela, existem vários dispositivos e componentes eletrônicos. Sobre o circuito, seus componentes e funcionamento, julgue as assertivas a seguir:
- I. É necessário um capacitor permanente para o funcionamento adequado do motorcompressor.
 - II. Nem todo condicionador de ar usa relé de partida em seu circuito elétrico.
 - III. Não é necessário o protetor térmico para a partida do motorcompressor.
 - IV. No motoventilador não é usado protetor térmico.
 - V. O termostato tanto pode ser ligado em série com o terminal do ponto comum quanto com o terminal do enrolamento de marcha.
40. Quando se realiza a manutenção de sistema hermético de refrigeração por compressão de vapor e é necessária a colocação de fluido refrigerante, alguns procedimentos são obrigatórios para que o sistema volte a funcionar perfeitamente. Considerando-se a execução do procedimento de carga de fluido refrigerante, julgue as assertivas a seguir:
- I. Ligar a unidade em vácuo e só após a partida do motorcompressor iniciar a carga de fluido refrigerante.
 - II. Quebrar o vácuo com nitrogênio ou outro gás inerte.
 - III. Efetuar a purga das mangueiras antes de iniciar a carga.
 - IV. Efetuar a carga monitorando a pressão de retorno e a massa de fluido que entra na unidade em manutenção.
 - V. Desligar o termostato.

RASCUNHO