Transportadora Brasileira
Gasoduto Bolívia-Brasil S.A.

EC85

Técnico de Gasoduto, II, Automação

INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
  - Um ***caderno de questões*** contendo 35 (trinta e cinco) questões de múltipla escolha da Prova Objetiva e 3 (três) questões discursivas;
  - Um ***cartão de respostas*** personalizado para a Prova Objetiva;
  - Um ***caderno de respostas*** personalizado para a Prova Discursiva.
- **É responsabilidade do candidato certificar-se de que o código e o nome do cargo/nível/especialidade informado nesta capa de prova corresponde ao código e ao nome do cargo/nível/especialidade informado em seu *cartão de respostas*.**
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no ***caderno de questões*** se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a Prova Objetiva e a Prova Discursiva. Faça-a com tranqüilidade, mas ***controle o seu tempo***. Este ***tempo*** inclui a marcação do ***cartão de respostas*** e o preenchimento do ***caderno de respostas***.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital – Item 9.9 alínea a).
- Somente após decorrida uma hora do início da prova, entregar o seu ***caderno de questões***, o seu ***cartão de respostas***, o seu ***caderno de respostas***, e retirar-se da sala de prova (Edital – Item 9.9 alínea c).
- Somente será permitido levar seu ***caderno de questões*** no decurso dos últimos 60 minutos anteriores ao horário previsto para o término da prova (Edital – Item 9.9 alínea d).
- **Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no ***cartão de respostas*** ou no ***caderno de respostas*** (Edital – Item 9.9 alínea e).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o ***cartão de respostas*** devidamente ***assinado*** e o ***caderno de respostas*** (Edital – Item 9.9 alínea f).
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos (Edital – Item 9.9 alínea g).
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do ***responsável pelo local***.

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no ***cartão de respostas***. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no ***cartão de respostas*** a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O ***cartão de respostas*** **NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no ***cartão de respostas*** é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:

INSTRUÇÕES - PROVA DISCURSIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no ***caderno de respostas***. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata da Prova.
- Efetue a desidentificação do ***caderno de respostas*** destacando a parte onde estão contidos os seus dados.
- Somente será objeto de correção da Prova Discursiva o que estiver contido na **área reservada para a resposta**. **NÃO** será considerado o que estiver contido na **área reservada para rascunho.**
- O ***caderno de respostas*** **NÃO** pode ser dobrado, amassado, manchado, rasgado ou conter qualquer forma de ***identificação do candidato.***
- ***Use somente*** caneta esferográfica azul ou preta.

CRONOGRAMA PREVISTO

ATIVIDADE	DATA	LOCAL
Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO)	24/04/2006	www.nce.ufrj.br/concursos
Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO	25 e 26/04/2006	www.nce.ufrj.br/concursos
Divulgação do resultado do julgamento dos RG da PO e o resultado preliminar das PO	22/05/2006	www.nce.ufrj.br/concursos
Demais atividades consultar cronograma de atividade no Manual do Candidato ou pelo site: www.nce.ufrj.br/concursos		

LÍNGUA PORTUGUESA

A CASA, A RUA E O TRABALHO

Roberto Da Matta

Observe-se uma cidade brasileira. Nela, há um nítido movimento rotineiro. Do trabalho para casa, de casa para o trabalho. A casa e a rua se interagem e se complementam num ciclo que é cumprido diariamente por homens e mulheres, velhos e crianças. Pelos que ganham razoavelmente e até mesmo pelos que ganham muito bem. Uns fazem o percurso casa-rua-casa a pé; outros seguem de bicicleta. Muitos andam de trens, ônibus e automóveis, mas todos fazem e refazem essa viagem que constitui, de certo modo, o esqueleto de nossa rotina diária. Há uma divisão clara entre dois espaços sociais fundamentais que dividem a vida social brasileira: o mundo da casa e o mundo da rua – onde estão, teoricamente, o trabalho, o movimento, a surpresa e a tentação.

É claro que a rua serve também como espaço típico do lazer. Mas ela, como um conceito inclusivo e básico da vida social – como "rua" -, é o lugar do movimento, em contraste com a calma e a tranqüilidade da casa, o lar e a morada.

De fato, na casa ou em casa, somos membros de uma família e de um grupo fechado com fronteiras e limites bem definidos. Seu núcleo é constituído de pessoas que possuem a mesma substância – a mesma carne, o mesmo sangue e, conseqüentemente, as mesmas tendências. (....)

Tudo, afinal de contas, que está no espaço da nossa casa é bom, é belo e é, sobretudo, decente. (....) Mas como é o espaço da rua? Bem, já sabemos que ela é local de "movimento". Como um rio, a rua se move sempre num fluxo de pessoas indiferenciadas e desconhecidas que nós chamamos "povo" e de "massa". Em casa temos as "pessoas" e todos lá são "gente": "nossa gente". Mas na rua temos apenas grupos desarticulados de indivíduos – a "massa" humana que povoa as nossas cidades e que remete sempre à exploração e a uma concepção de cidadania e de trabalho que é nitidamente negativa.

1 - "Observe-se uma cidade brasileira. Nela, há um nítido movimento rotineiro"; o comentário INCORRETO sobre essas duas primeiras frases do texto é:

(A) a forma verbal "observe-se" funciona como uma ordem do autor do texto para o leitor;
(B) o termo "cidade brasileira" é o que deve ser observado;
(C) o termo "nela" se refere ao termo anterior "cidade";
(D) o termo "nela" tem valor de lugar;
(E) a forma verbal "existe" substituiria adequadamente a forma verbal "há".

2 - Entre as frases "Nela, há um nítido movimento rotineiro" e "Do trabalho para casa, de casa para o trabalho" poderíamos empregar, de forma adequada:

(A) ponto-e-vírgula;
(B) travessão;
(C) vírgula;
(D) dois-pontos;
(E) reticências.

3 - "num ciclo que É CUMPRIDO diariamente por homens e mulheres"; a forma verbal em maiúsculas mostra:

(A) rotina;
(B) obrigação;
(C) displicência;
(D) repetição;
(E) satisfação.

4 - "A casa e a rua interagem"; esse fragmento indica que:

(A) a vida doméstica funciona como pólo oposto à vida da rua;
(B) a vida da rua possui valores idênticos aos da vida de casa;
(C) a casa e a rua se influenciam mutuamente;
(D) só a vida da rua é dinâmica;
(E) só a vida de casa é tranqüila.

5 - "Uns fazem o percurso casa-rua-casa a pé"; a forma de reescrever essa frase que altera o seu sentido original é:

(A) o percurso casa-rua-casa é feito a pé por alguns;
(B) uns fazem a pé o percurso casa-rua-casa;
(C) o percurso casa-rua-casa, alguns o fazem a pé;
(D) a pé é como alguns fazem o percurso casa-rua-casa;
(E) casa-rua-casa é como alguns fazem o percurso a pé.

6 - "Há uma divisão clara entre dois espaços sociais fundamentais que dividem a vida social brasileira: o mundo da casa e o mundo da rua – onde estão teoricamente, o trabalho, o movimento, a surpresa e a tentação"; o último segmento desse fragmento – *onde estão teoricamente, o trabalho, o movimento, a surpresa e a tentação* – se refere:

(A) exclusivamente ao mundo da rua;
(B) exclusivamente ao mundo da casa;
(C) tanto ao mundo da rua quanto ao mundo da casa;
(D) só teoricamente ao mundo da casa;
(E) só teoricamente ao mundo da casa e ao mundo da rua.

7 - “onde estão, teoricamente, o trabalho, o movimento, a surpresa e a tentação”; com o advérbio *teoricamente* o autor do texto quer dizer ao leitor que:

(A) os estudos a respeito provam o que é afirmado;
(B) a prática confirma a teoria;
(C) na prática pode ocorrer coisa diferente;
(D) os fatos apontados sempre estão presentes;
(E) os fatos apontados só existem na teoria.

8 - Oposição que NÃO caracteriza, respectivamente, os espaços “rua” e “casa”:

(A) movimento X tranqüilidade;
(B) trabalho X lazer;
(C) grupo aberto X grupo fechado;
(D) “massa” X “gente”;
(E) trabalho X descanso.

9 - No mesmo livro de onde foi retirado esse fragmento de texto desta prova há outros segmentos que caracterizam os espaços da rua e da casa. A alternativa que mostra um segmento que se refere à rua e não à casa é:

(A) “A idéia de um destino em conjunto e de objetos, relações, valores que todos do grupo sabem que importa resguardar e preservar”;
(B) “Aí somos classificados pela idade e pelo sexo, como, respectivamente mais velhos ou mais moços e como homens e mulheres”;
(C) “nela somos também determinados por tudo o que a ‘honra’ e a ‘vergonha’ e o ‘respeito’ acabam determinando”;
(D) “demarca um espaço definitivamente amoroso onde a harmonia deve reinar sobre a confusão”;
(E) “é mais que um espaço físico demarcado e universalmente reconhecido; nela o comando é dado à autoridade que governa com a lei”.

10 - “De fato, na casa ou em casa”; a diferença entre as duas formas citadas é baseada:

(A) na localização;
(B) no tempo;
(C) na duração;
(D) na propriedade;
(E) na identificação.

11 - Os advérbios terminados em –mente são formados pela forma feminina dos adjetivos. A alternativa em que esse fato NÃO pode ser materialmente observado em nenhum dos casos citados é:

(A) diariamente e razoavelmente;
(B) razoavelmente e teoricamente;
(C) teoricamente e diariamente;
(D) conseqüentemente e razoavelmente;
(E) diariamente e conseqüentemente.

12 - “Seu núcleo é constituído de pessoas que possuem a mesma substância”; a alternativa em que a relação dos tempos verbais está ERRADA, mantendo-se a coerência da frase, é:

(A) seu núcleo era constituído de pessoas que possuíam a mesma substância;
(B) seu núcleo será constituído de pessoas que vão possuir a mesma substância;
(C) seu núcleo tem sido constituído por pessoas que possuem a mesma substância;
(D) seu núcleo tinha sido constituído por pessoas que possuíam a mesma substância;
(E) seu núcleo foi constituído por pessoas que possuirão a mesma substância.

13 - A charge a seguir que foi retirada do livro se refere:

(A) ao prazer doméstico da vida em família;
(B) à vida agitada do trabalho na rua;
(C) à rotina de casa-trabalho-casa;
(D) aos perigos da vida sem a companhia da família;
(E) ao espaço de lazer da rua.

14 - “Como um rio, a rua se move sempre num fluxo de pessoas indiferenciadas e desconhecidas”; a comparação da rua com um rio se fundamenta em:

(A) rapidez e eficiência;
(B) movimento e continuidade;
(C) fluidez e distanciamento;
(D) indiferença e desconhecimento;
(E) distanciamento e desconhecimento.

15 - O texto, por seu ponto de vista, se enquadra entre os textos:

(A) jurídicos;
(B) literários;
(C) sociológicos;
(D) geográficos;
(E) históricos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

16 - Avaliar as afirmativas a seguir:

Marque (F) falso ou (V) verdadeiro.

( ) As turbinas a gás são motores axiais que realizam a conversão da energia de um combustível em potência de propulsão, potência de eixo ou potência elétrica
( ) As turbinas a gás são motores térmicos que realizam a conversão da energia de um combustível em potência de propulsão, potência de eixo ou potência elétrica.
( ) As turbinas a gás são motores do ciclo Otto, que realizam a conversão da energia de um combustível em trabalho de propulsão, potência de eixo ou potência elétrica.
( ) As turbinas a gás são motores alternativos que realizam a conversão da energia de um combustível em potência de propulsão, potência de eixo ou potência elétrica.

Assinale a seqüência correta:

(A) V, F,V,V;
(B) F,V, V,F;
(C) F,V, F, F;
(D) F,V, V, V;
(E) V,F, F, V.

17 – Sobre os sistemas auxiliares de uma turbina a gás, avalier as afirmativas:

I – sistema de ar de combustão, sistema de lubrificação, sistema de refrigeração, sistema de combustível.
II - sistema de ar de combustão, sistema de lubrificação, sistema de combustível, sistema de tratamento de água.
III - sistema de ar de combustão, sistema de desaeração, sistema de refrigeração, sistema de combustível.
IV – sistema de secagem de ar, sistema de ar de combustão, sistema de lubrificação, sistema de refrigeração.

Assinale:

(A) somente a afirmativa I é verdadeira;
(B) somente a alternativa II é verdadeira;
(C) somente a alternativa III é verdadeira;
(D) somente a alternativa IV é verdadeira;
(E) todas as alternativas são verdadeiras.

18 – São componentes básicos de uma turbina a gás:

(A) câmara de combustão, turbina e injetores;
(B) compressor de ar, câmara de combustão e turbina;
(C) turbina, compressor de ar e eixo;
(D) eixo, compressor de ar e palhetas;
(E) eixo, palhetas e injetores.

19- Segundo a NR_13, constitui risco grave e iminente a falta de qualquer um dos seguintes itens:

I) válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior a PMTA.
II) instrumento que indique a pressão do vapor acumulado.
III) injetor ou outro meio de alimentação de água, independente do sistema principal, em caldeiras combustível sólido.
IV) sistema de drenagem rápida de água, em caldeiras de recuperação de álcalis.
V) sistema de indicação para controle do nível de água ou outro sistema que evite o superaquecimento por alimentação deficiente.

Assinale:

(A) somente a afirmativa I é verdadeira;
(B) somente a alternativa II é verdadeira;
(C) somente a alternativa III é verdadeira;
(D)somente a alternativa IV é verdadeira;
(E) todas as alternativas são verdadeiras.

20 - Segundo a NR-13, toda caldeira deve ter afixada em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, placa de identificação indelével com, no mínimo, as seguintes informações:

(A) fabricante, número de ordem dado pelo fabricante da caldeira, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível, pressão de teste hidrostático, capacidade de produção de vapor , área de superfície de aquecimento, código de projeto e ano de edição;
(B) fabricante, número de ordem dado pelo fabricante da caldeira, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível, pressão de teste hidrostático, capacidade de produção de vapor , área de superfície de aquecimento, tipo de caldeira e ano de edição;
(C) fabricante, número de ordem dado pelo fabricante da caldeira, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível, pressão de teste hidrostático, capacidade de produção de vapor , área de superfície de aquecimento, pressão do teste da válvula de segurança e ano de edição;
(D) fabricante, número de ordem dado pelo fabricante da caldeira, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível, pressão de teste hidrostático, capacidade de produção de vapor , área de superfície de aquecimento, material de construção da caldeira e ano de edição;
(E) fabricante, número de ordem dado pelo fabricante da caldeira, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível, pressão de teste hidrostático, capacidade de produção de vapor , área de superfície de aquecimento, material de construção da válvula de segurança e ano de edição.

21 - A simbologia/codificação mais utilizada mundialmente na área de instrumentação e controle de processos é padronizada na norma S 5.1 da ISA. Na padronização ISA a primeira letra do conjunto de letras (TAG) indica:

(A) área de atividade onde o instrumento atua;
(B) função passiva ou de informação;
(C) função ativa ou de saída;
(D) variável medida ou iniciadora;
(E) número seqüencial da malha.

22 - Ao conjunto de regras, procedimentos e leis que governam a troca de informação entre dois ou mais processos, incluindo o formato de ações a serem executados quando do envio e do recebimento desses dados, dá-se o nome de:

(A) meio físico;
(B) unidade de processamento;
(C) sistema de comunicação de dados;
(D) protocolo de comunicação;
(E) controle de processo.

23 - São unidades de vazão,EXCETO:

(A) t/h;
(B) m^3/h;
(C) Kg/m^3;
(D) Nm^3/h;
(E) kg/h.

24 - Uma chave estática de um sistema ininterrupto de energia (*no-break*) tem por objetivo principal:

(A) proteção contra curto-circuito;
(B) transferência de carga de um barramento para outro;
(C)indicar nível de tensão nas baterias;
(D) ligar e desligar o equipamento;
(E) limitar a corrente de carga na saída do *no-break*.

25 - Podem ser considerados como componentes de um sistema ininterrupto de energia (*no-break*), os itens listados a seguir, com exceção de:

(A) inversor;
(B) chave estática;
(C) baterias de acumuladores;
(D) retificador;
(E) pressostato.

26 - O principal objetivo de uma Malha de Aterramento de Referência para equipamentos eletrônicos sensíveis é:

(A) reduzir nos equipamentos eletrônicos a entrada de ruídos indesejáveis (altas freqüências) que podem existir em uma malha de aterramento geral;
(B) interligar os pontos de aterramento dos equipamentos eletrônicos ao resistor de aterramento de um sistema por alta impedância;
(C) aumentar o valor da resistência de aterramento geral do sistema;
(D) isolar o sistema de proteção contra descarga atmosféricas (SPDA) do restante do sistema de aterramento;
(E) aterrar o neutro do transformador de força do sistema elétrico.

27 - Para assegurar a dispersão de uma corrente de descarga atmosférica à terra sem causar sobretensões perigosas, além do arranjo e dimensão do subsistema de aterramento, a NBR-5419 recomenda para o caso de eletrodos não naturais, uma resistência de aterramento de aproximadamente:

(A) 5 Ω;
(B) 1Ω;
(C) 25 Ω;
(D) 50 Ω;
(E) 10 Ω.

28 - Com relação a unidades seladoras para aplicação em áreas classificadas, avalie as afirmativas a seguir:

I. Tem como finalidade minimizar a passagem de gases e vapores em eletrodutos de uma área a outra;
II. Evita a passagem da chama de uma parte da instalação elétrica para outra, através eletrodutos;
III. Num sistema de conexão por eletrodutos, de um invólucro à prova de explosão, as unidades seladoras podem ser instaladas a mais de 45 cm deste invólucro.

Estão corretas:

(A) apenas a afirmativa I;
(B) apenas a afirmativa II;
(C) apenas as afirmativas I e II;
(D) apenas as afirmativas I e III;
(E) as afirmativas I, II e III.

29 - Um instrumento a ser instalado em área classificada que tem a marcação BR Ex e IIB T2 indica que este equipamento possui o seguinte tipo de proteção:

(A) prova de explosão;
(B) não acendível;
(C) dispositivo de segurança intrínseca;
(D) segurança aumentada;
(E) imerso em óleo.

30 - Assinale de acordo com ISA – S5.1 a representação de Indicador de corrente e Controlador indicador de velocidade:

(A) PDT e TIC;
(B) PI e PIC;
(C) II e SIC;
(D) LV e LIC;
(E) IT e FIC.

31-Com relação aos materiais para detalhes típicos de instalação pneumática (ar de instrumentos) analise as afirmativas:

I - As tubulações de distribuição de ar de instrumentos submetem-se pipe spec de Tubulação;
II - Utiliza-se tubing de cobre com revestimento de PVC em instalações terrestre, quando o ambiente é agressivo ao cobre.
III- Utiliza-se tubing e conectores de aço inox,quando o ambiente for agressivo ao cobre em instalações marítimas.

Estão corretas:

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

32 - Sobre as bitolas usuais para detalhes de instalação de instrumentos avalie as afirmativas:

I- As tubulações de processo para os instrumentos deverão ser de ½", podendo haver reduções, quando necessário, próximo ao instrumento.
II-As linhas de ar entre os filtros secadores e os instrumentos serão de ¾".
III-As conexões para poços de termômetro flangeados devem ser de ¾".

São Falsas as seguintes afirmações:

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

33 - Existem algumas técnicas não convencionais de controle como o controle em cascata, que são utilizadas como recursos adicionais para melhorar o desempenho do processo, quanto a sua controlabilidade. A que NÃO se aplica ao controle em cascata é:

(A) O controle em cascata é utilizada em situações em que uma única malha de controle de realimentação negativa não tem a precisão e a qualidade necessárias em determinadas situações;
(B) O controle em cascata é usado para compensar os efeitos das perturbações que ocorrem na variável manipulada;
(C)A estratégia de controle em cascata só será efetiva se a velocidade de resposta da malha secundária for maior do que a da malha principal;
(D) Na configuração de controle em cascata o controlador primário é chamada de mestre e o controlador secundário de escravo;
(E) O controle em cascata encontra aplicação quase que exclusivamente em ajuste de vazões em que alguns processos necessitam manter duas ou mais vazões numa determinada proporção.

34 - O tipo de medidor que permite medição de vazão sem o uso de função quadrática porque determina-se a vazão medindo a área anular livre disponível ao fluxo em torno da obstrução é:

(A) Tubo de Pitot;
(B) Rotâmetro;
(C) Placa de orifício;
(D) Turbina;
(E) Tubo de Venturi.

35 - Dada a temperatura de 144,5 °C exprima esta temperatura em I- K e II- °F.

(A) I- 416,5 K e II- 291,1 °F;
(B) I- 418,5 K e II- 294,1 °F;
(C) I- 417,5 K e II- 292,1 °F;
(D) I- 419,5 K e II 293,1 °F;
(E) I- 415,5 K e II- 295,1 °F.

QUESTÕES DISCURSIVAS

QUESTÃO 1

A placa de orifício é o dispositivo de medição de vazão mais largamente utilizado nas indústrias. Considerando a seguinte fórmula simplificada para o mesmo:

$$Q = K A \sqrt{(\Delta P)}$$

onde, Q = Vazão em m^3/h
K = Constante física que depende das unidades usadas e de outros fatores teóricos e empíricos;
A = Área de passagem da placa
ΔP = Perda de carga entre a montante e jusante da placa em mmH_2O

Considerando num medidor tipo orifício, que a perda de carga de 9 mmH_2O corresponde à vazão de 3 m^3/h, qual será a perda de carga se a vazão for dez vezes maior?

QUESTÃO 2

Desejamos medir o nível de interface de dois fluidos, água e óleo, de um vaso utilizando-se dispositivo do tipo pressão diferencial, isto é, medindo-se a pressão da coluna líquida, desenvolvida pelos líquidos distintos confinados dentro do equipamento. Considerando que as densidades da água e do óleo são 1,0 e 1,7, respectivamente, e a altura total da coluna líquida é de 10 metros, **calcule o alcance ou o dimensionamento do transmissor de nível de interface em mmH_2O.**

QUESTÃO 3

Um multímetro digital mede a corrente que passa numa resistência de 12,5 kΩ que é de 2,21 mA numa escala de 10 mA.

A exatidão do aparelho é ± 0,2% FS.

Calcule a tensão através da resistência e a incerteza no valor obtido.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Núcleo de Computação Eletrônica
Divisão de Concursos

Endereço: Prédio do CCMN, Bloco C
Ilha do Fundão - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ
Caixa Postal: 2324 - CEP 20010-974
Central de Atendimento: 0800 7273333 ou (21) 2598-3333
Informações: Dias úteis, de 9 h às 17 h (horário de Brasília)
Site: www.nce.ufrj.br/concursos
Email: concursoufrj@nce.ufrj.br