

**NÍVEL SUPERIOR**

**CARGO: 38**

**ENGENHEIRO / ENGENHARIA  
DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO /  
RME - REGIÃO METROPOLITANA  
DE BELÉM**

**CETAP**

## INSTRUÇÕES ESPECIAIS

- 01** Você está recebendo o seu Caderno de Questões, contendo a Prova Objetiva de Múltipla Escolha com 50 (cinquenta) questões objetivas de múltipla escolha, numeradas de 01 a 50, em ordem sequencial e a Prova de Redação. Confira a sequência numérica de seu Caderno de Questões antes de iniciar a resolução, assim como o número de páginas, comunicando, imediatamente, o Fiscal de Sala, em caso de repetição ou ausência de questão ou página.
- 02** Você deve conferir, na capa do Caderno de Questões e no rodapé das páginas internas, o nome do cargo ao qual este Caderno de Questões se refere. Caso você tenha recebido um Caderno de Questões que não corresponda ao cargo para o qual está inscrito, comunique imediatamente o Fiscal de Sala e exija o Caderno de Questões correto.
- 03** As respostas das questões objetivas de múltipla escolha do Caderno de Questões deverão ser transcritas para o Cartão Resposta com caneta esferográfica de tinta azul ou preta. A Prova de Redação deverá ser realizada na Folha de Redação.
- 04** Para cada questão da Prova Objetiva de Múltipla Escolha existirão 05 (cinco) alternativas de resposta (A, B, C, D e E), das quais apenas uma será correta, de acordo com o comando da questão. A marcação de mais de uma no Cartão Resposta anula, automaticamente, a resposta da questão.
- 05** O tempo máximo disponível para realização das provas é de 04h30 (quatro horas e trinta minutos), já incluído o tempo destinado à identificação e ao preenchimento do Cartão Resposta e da Folha de Redação.
- 06** Somente depois de decorridos 60 minutos do início das provas, o candidato poderá entregar o seu Caderno de Questões, o seu Cartão Resposta e a sua Folha de Redação, e retirar-se da sala de prova.
- 07** Os 3 (três) últimos candidatos só poderão sair da sala de prova juntos.
- 08** Será permitido ao candidato levar consigo o Caderno de Questões e o Gabarito desde que nos últimos 30 (trinta) minutos antes do término da prova.

## ATENÇÃO

Escreva no espaço apropriado do **Cartão Resposta**, com a sua caligrafia usual, a seguinte "frase mestra" de Clarice Lispector:

**"A palavra é o meu domínio sobre o mundo."**

A transcrição da "frase mestra" é obrigatória e servirá para identificar o Cartão Resposta do candidato, bem como possibilitar o Exame Pericial Grafotécnico, quando for o caso.



**COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ**  
Concurso Público n.º 01/2013



Leia, com atenção, o texto e responda o que for pedido no comando das questões.

### A ÁGUA DO MUNDO

Leo Jaime

Vou correndo, como se isso me fizesse escapar dos pingos da chuva que se inicia. Menos tempo na chuva, pode ser ilusório, mas tenho a impressão de que ficarei menos molhado, de que chegarei menos ensopado. Com o canto do olho observo o senhor que com a mangueira termina de limpar a calçada, mesmo sabendo que a chuva há de modificar todo o cenário nos próximos instantes. Ou vai trazer de volta toda a sujeira que ele está tirando ou vai lavar outra vez o que ele acabou de lavar.

A água que cai do céu cai purinha, purinha, é o que penso enquanto corro dela. A água que cai do céu. Lembro-me do livro da Camille Paglia em que ela afirmava, ou pelo menos foi o que me recordo de ter dali subtraído, que o homem havia optado por viver em grupo por temor aos fenômenos naturais: chuvas, clima, terremotos etc. Foi preciso se unir contra as forças da natureza. As forças amorais na natureza. Quando passa um furacão levando tudo, bons ou os maus, estão todos ameaçados. Quando chove muito e tudo começa a inundar, anjos e demônios poderão estar, em breve, igualmente submersos. Quando a água falta, senhores e escravos morrem da mesma sede. Há forças mais poderosas que a maldade humana.

Os destinos turísticos são, em sua maioria, lugares interessantes por causa da água. Praias, lagos, rios, cachoeiras: somos naturalmente atraídos pela água. A simples vista para o mar ou rio já torna um ambiente mais interessante. Parece óbvio o que digo mas se levarmos em conta que grande parte do planeta é tomado por água isso passa a ser, sim, digno de nota: vivemos em meio a tanta água e ainda somos tão fascinados por ela! Nosso organismo é também, em sua maior porção, água. Somos água, viemos da água, para a água voltaremos e, enquanto tivermos como aproveitar a vida, queremos fazê-lo perto de alguma fonte de água límpida, na beira de um rio ou mar. Navegando, que seja. Queremos água.

Vivemos, porém, sob o alerta de que a água pode acabar. É preciso economizar. Parece absurdo pois a água é absolutamente indestrutível! Se você toca fogo ela vira fumaça e depois volta a ser água, se congela ela derrete e volta a ser água, seja lá o que se faça com ela, a água volta a ser água depois de um tempo, pura e cristalina. E na mesma quantidade! Pois é. Mas pode voltar salgada. Sabe lá o que é morrer de sede em frente ao mar? O prejuízo maior que a água pode sofrer é a poluição. Uma vez poluída a água pode demorar muitos anos para voltar ao seu estado natural, potável, como os pingos da chuva lá do início.

Volto ao início e ao senhor que tentava varrer uma folha de árvore, pequenina, da porta de seu prédio, segundos antes da chuva começar. Quantos litros de água pura ele desperdiçava naquela tarefa imbecil? Não seria mais fácil varrer a folhinha ou pegá-la com a mão? Aquela água correria para o bueiro e se juntaria ao esgoto cheio de substâncias químicas e de lá iria parar sabe-se lá onde, mas, poluída, demoraria um tempo enorme para voltar para o reservatório d'água da cidade. Este tempo é que pode ser o suficiente para uma cidade entrar em caos por não ter o que beber. A água não vai "acabar" nunca, mas talvez, um dia, não possamos usufruir dela onde e como gostaríamos. Talvez as grandes desgraças naturais não nos metam tanto medo porque o que nos vai derrotar mesmo sejam as folhinhas nas calçadas. Aguadas de estupidez.

Fonte: Disponível em: [http://pga.pgr.mpf.gov.br/cultura/cultura-subnav/musicas\\_e\\_textos\\_para\\_reflexao/texto-a-agua-do-mundo](http://pga.pgr.mpf.gov.br/cultura/cultura-subnav/musicas_e_textos_para_reflexao/texto-a-agua-do-mundo). Acesso em: 15.02.2013.

#### Questão 01

Assinale o fragmento que resgata a atitude do homem citada no início do texto:

- A) "A água que cai do céu cai purinha, (...)"
- B) "Há forças mais poderosas que a maldade humana."
- C) "Aguadas de estupidez."
- D) "Aquela água correria para o bueiro (...)"
- E) "A água não vai 'acabar' nunca, (...)"

#### Questão 02

A intertextualidade é a criação de um texto a partir de outro já existente. Partindo deste princípio, assinale a alternativa que a contém:

- A) "Somos água, viemos da água, para a água voltaremos (...)"
- B) "Vivemos, porém, sob o alerta de que a água pode acabar."
- C) "O prejuízo maior que a água pode sofrer é a poluição."
- D) "A água que cai do céu cai purinha, (...)"
- E) "Mas pode voltar salgada."

#### Questão 03

Marque a alternativa incorreta quanto à colocação pronominal:

- A) "(...) dos pingos da chuva que se inicia."
- B) "Lembro-me do livro da Camille Paglia (...)"
- C) "(...) desgraças naturais não nos metam tanto medo (...)"
- D) "Aquela água correria para o bueiro e se juntaria ao esgoto (...)"
- E) "(...) como se isso me fizesse escapar dos pingos da chuva (...)"

#### Questão 04

Marque a alternativa correta quanto às classes de palavras:

- I- No fragmento: "Se você toca fogo ela vira fumaça (...)", tem-se o "se" empregado como pronomes oblíquos.
- II- Em: "(...) pegá-la com a mão?", o "lá", quanto à classificação sintática, é denominado objeto direto.
- III- No trecho: "Há forças mais poderosas (...)", o verbo "haver" é impessoal e foi empregado incorretamente no singular, pois o sujeito "forças" está no plural, exigindo a concordância com o mesmo.

- A) Apenas a afirmativa I está correta.
- B) Apenas a afirmativa II está correta.
- C) Apenas a afirmativa III está correta.
- D) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- E) Todas as afirmativas estão incorretas.

#### Questão 05

Marque a alternativa que apresenta a figura de linguagem incorreta nas relações seguintes:

- A) "Vou correndo, como se isso me fizesse escapar dos pingos da chuva (...)" - Elipse.
- B) "Quando chove muito e tudo começa a inundar, anjos e demônios poderão estar, (...)" - Antítese.
- C) "Com o canto do olho observo o senhor (...)" - Aliteração.
- D) "Praias, lagos, rios, cachoeiras: somos naturalmente atraídos pela água." - Anacoluto.
- E) "Aquela água correria para o bueiro (...)" - Prosopopeia.

## Questão 06

Leia atentamente as afirmativas seguintes e assinale a alternativa correta quanto à pontuação:

I- A vírgula foi empregada de acordo com as normas da gramática em: "Vou correndo, como se isso me fizesse escapar dos pingos da chuva que se inicia.", pois há separação de orações.

II- Em: "Parece absurdo pois a água é absolutamente indestrutível!", não se emprega vírgula antes da conjunção, pois, de acordo com a norma culta, não se separam termos coordenados.

III- No fragmento: "Parece óbvio o que digo mas se levarmos em conta (...)", é obrigatório o uso da vírgula antes do conectivo "mas", pois a ideia de concessão é estabelecida somente diante do uso da mesma.

- A) Apenas a alternativa III está correta.
- B) Apenas a alternativa II está correta.
- C) Todas as alternativas estão incorretas.
- D) Apenas a alternativa I está correta.
- E) Apenas as alternativas I e III estão corretas.

## Questão 07

No enunciado: "(...) se levamos em conta que grande parte do planeta é tomado por água (...)", encontra-se, de acordo com a norma culta, um problema de:

- A) regência nominal.
- B) regência verbal.
- C) concordância.
- D) colocação pronominal.
- E) ortografia.

## Questão 08

Observe o fragmento: "(...) as grandes desgraças naturais não nos metam tanto **medo** (...)"; e assinale a alternativa que apresenta o sinônimo da palavra "medo" destacada no enunciado:

- A) "Volto ao início e ao senhor que tentava **varrer** uma folha (...)" / varrer.
- B) "A água que **cai** do céu cai purinha, (...)" / cai.
- C) "Os destinos turísticos são, em sua maioria, lugares **interessantes** (...)" / interessantes.
- D) "As forças **amorais** na natureza." / amorais.
- E) "(...) o homem havia optado por viver em grupo por **temor** aos fenômenos naturais: (...)" / temor.

## Questão 09

O conectivo que inicia a oração destacada em: "(...) vivemos em meio a tanta água e **ainda somos tão fascinados por ela!**", apresenta ideia de:

- A) oposição.
- B) explicação.
- C) concessão.
- D) causa.
- E) consequência.

## Questão 10

Assinale a alternativa que apresenta uma regência diferenciada das demais:

- A) "(...) o alerta de que a água (...)"
- B) "(...) temor aos fenômenos naturais: (...)"
- C) "(...) impressão de que ficarei (...)"
- D) "(...) viemos da água, (...)"
- E) "(...) naturalmente atraídos pela água."



## INFORMÁTICA

## Questão 11

No que se refere ao sistema operacional Windows Vista, a combinação de teclas Alt+Barra de Espaços automaticamente:

- A) fecha a janela ativa.
- B) minimiza a janela ativa.
- C) maximiza a janela ativa.
- D) restaura a janela ativa.
- E) abre o menu de atalho para a janela ativa.

## Questão 12

No Explorador de Windows do Windows Vista, ao selecionar um arquivo e pressionar a combinação de teclas Alt+Enter,:

- A) o arquivo é enviado à lixeira do Windows.
- B) o arquivo é eliminado sem ser enviado à lixeira do Windows.
- C) a janela "Propriedades do arquivo" é aberta.
- D) o arquivo é aberto com o programa definido por padrão para abrir arquivos do tipo correspondente.
- E) aparece a tela de opções "Abrir com".

## Questão 13

Na opção Alinhamento Justificado do Word 2007, o texto:

- A) é preenchido com espaços de forma que as linhas completas estejam alinhadas tanto na margem esquerda como na margem direita.
- B) passa por uma revisão ortográfica automática, e em cada texto corrigido, apresenta-se uma justificativa.
- C) passa por uma revisão gramatical automática, e em cada texto corrigido, apresenta-se uma justificativa.
- D) será acrescido de marcações especiais, chamadas de alinhamentos e subtítulos.
- E) será alinhado à margem direita, mas não à esquerda.

## Questão 14

A célula F2 de uma planilha Excel contém a fórmula "=A2+C2+E2". Considerando que não haverá mudanças no arquivo, são condições suficientes para se ter uma referência circular em alguma das células, exceto:

- A) que as células A2, C2 ou E2 possuam referência circular.
- B) que a célula A2 possua uma referência para célula F2.
- C) que as células A2, C2 ou E2 possuam referência a uma outra célula que referencia a F2.
- D) que a célula A2 referencie a C2 e C2 referencie a A2.
- E) que a célula A2 referencie a C2 e C2 referencie a E2.

Questão 15

Ao tentar acessar uma página de esportes dentro da organização em que trabalha, você é informado que o acesso foi bloqueado por normativa de segurança e que esse site realmente não pode ser visitado dentro da organização. O bloqueio foi realizado por um:

- A) Vírus.
- B) Anti-vírus.
- C) Spyware.
- D) Proxy.
- E) Firewall.



NOÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO

Questão 16

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde, representam principais problemas encontrados no setor de abastecimento de água nas Américas, exceto:

- A) instalações de abastecimento público ou individual em mau estado, com deficiências nos projetos.
- B) instalações de abastecimento público ou individual em mau estado, sem a adequada manutenção.
- C) deficiência nos sistemas de desinfecção de água destinada ao consumo humano com especial incidência em pequenos povoados.
- D) contaminação crescente das águas superficiais e subterrâneas por causa de deficiente infraestrutura de sistema de drenagem.
- E) ausência de sistema de depuração de águas residuárias, urbanas e industriais e inadequado tratamento dos resíduos sólidos com possível repercussão no abastecimento de água, em área para banhos e recreativas, na irrigação e outros usos da água que interfira na saúde da população.

Questão 17

As lagoas de estabilização, consideradas um dos métodos mais simples de tratamento de esgotos existentes, podem ser classificadas em quatro diferentes tipos, exceto:

- A) lagoas anaeróbias.
- B) lagoas facultativas.
- C) lagoas de maturação.
- D) lagoas aeróbias.
- E) lagoas desarenadoras.

Questão 18

Assinale a alternativa que apresenta doença cujo controle não está relacionado ao esgotamento sanitário inadequado:

- A) diarreia aguda.
- B) febre tifoide.
- C) brucelose.
- D) tricuriase.
- E) ascaridíase.

Questão 19

Assinale a alternativa incorreta em relação à coleta de resíduos sólidos:

- A) Coleta domiciliar compreende a coleta dos resíduos sólidos domiciliares e estabelecimentos comerciais.
- B) A coleta especial contempla os resíduos não recolhidos pela coleta regular.
- C) A coleta seletiva visa recolher os resíduos segregados na fonte.
- D) As estações de transferência servem para ampliar o percurso dos transportes coletores.
- E) A eficiência da coleta reduz os perigos decorrentes de mau acondicionamento na fonte.

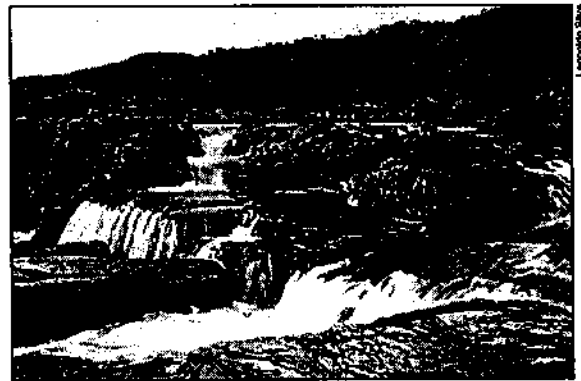
Questão 20

Assinale a alternativa que não corresponde a obras de macrodrenagem:

- A) retificação e/ou ampliação das seções de cursos naturais.
- B) construção de canais artificiais.
- C) construção de galerias de grandes dimensões.
- D) estruturas auxiliares para proteção contra erosões e assoreamento, travessias.
- E) estações de tratamento.



LEGISLAÇÃO REGULATÓRIA



No Dia Mundial da Água, senadores pedem melhor gestão de recursos hídricos.

O Congresso Nacional ficará iluminado de azul na noite desta sexta-feira (22) em homenagem ao Dia Mundial da Água. Em Plenário, senadores registraram a data e pediram uma melhor gestão de recursos hídricos do país. No mundo, 780 milhões de pessoas sofrem com falta de água potável.

O senador (...) pediu o fortalecimento dos comitês de bacias hidrográficas, regulamentados pela Lei dos Recursos Hídricos (Lei 9433/1997) e definidos como unidades de planejamento de políticas públicas. Ele também lembrou o desafio de levar água tratada à população.

- Uma das prioridades dos investimentos públicos deve ser em infraestrutura de saneamento básico, que permita ao Brasil cuidar dos seus rios - disse (...).

Ele defendeu o uso racional da água e lembrou que os estados brasileiros respondem pela gestão e uso dos mananciais, mas afirmou que o mais importante é o envolvimento direto da sociedade nessa questão.

Fonte: Disponível em: <http://www12.senado.gov.br>. Acesso em: 22.03.2013.

Considerando a extrema relevância do saneamento básico para o desenvolvimento do país, responda as questões que tratarão do tema no que diz respeito à legislação regulatória prevista na Lei n.º 11.445/2007 e no Decreto n.º 7.217/2010:

Questão 21

Sobre os órgãos e entidades de regulação previstos no Decreto n.º 7.217/2010, analise as afirmativas seguintes e marque a alternativa correta:

I- Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade de regulação todos os dados e informações necessários para desempenho de suas atividades.

II- As atividades administrativas de regulação, inclusive organização, e de fiscalização dos serviços de saneamento básico não poderão ser executadas pelo titular mediante delegação, por meio de convênio de cooperação, a órgão ou entidade de outro ente da Federação ou a consórcio público do qual não participe, instituído para gestão associada de serviços públicos.

III- O exercício das atividades administrativas de regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá se dar por consórcio público constituído para essa finalidade ou ser delegado pelos titulares, explicitando, no ato de delegação, o prazo de delegação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a ser desempenhadas pelas partes envolvidas.

IV- As entidades de fiscalização deverão receber e se manifestar opinativamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

- A) As afirmativas I e II estão corretas.
- B) As afirmativas II e III estão erradas.
- C) As afirmativas I e III estão corretas.
- D) As afirmativas III e IV estão erradas.
- E) As afirmativas I, II e IV estão corretas.

Questão 22

Ainda sobre os dispositivos previstos no Decreto n.º 7.217/2010, não é correto afirmar:

- A) A União elaborará, sob a coordenação do Ministério das Cidades, o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB e planos regionais de saneamento básico.
- B) O Ministério das Cidades apoiará os titulares, os prestadores e os reguladores de serviços públicos de saneamento básico na organização de sistemas de informação em saneamento básico articulados ao SINISA.
- C) A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades providenciará estudos sobre a situação de salubridade ambiental no País, caracterizando e avaliando programas e ações federais em saneamento básico e as demais políticas relevantes nas condições de salubridade ambiental, inclusive as ações de transferência e garantia de renda e as financiadas com recursos do FGTS ou do FAT.
- D) A Política Federal de Saneamento Básico é o conjunto de planos, programas, projetos e ações promovidos por órgãos e entidades federais, isoladamente ou em cooperação com outros entes da Federação, ou com particulares, com vários objetivos, dentre eles o de proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados.
- E) As informações do SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento são públicas e acessíveis a todos, dependendo da demonstração de interesse, devendo ser publicadas por meio da internet.

Questão 23

Nos termos do art. 23 da Lei n.º 11.445/2007, a entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos, exceto:

- A) regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão.
- B) padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação.
- C) plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação.
- D) as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos.
- E) medidas de contingências e de emergências, salvo o racionamento.

Questão 24

Sobre o planejamento da prestação de serviços públicos de saneamento básico, conforme os termos da Lei n.º 11.445/2007, marque a alternativa incorreta:

- A) A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.
- B) Quando regional, o plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou.
- C) A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.
- D) Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.
- E) A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo, dentre outros, o diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas.

Questão 25

Analisando a Lei n.º 11.445/07, é incorreto afirmar:

- A) Constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.
- B) Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.
- C) O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.
- D) A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e das legislações estaduais.
- E) Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base no princípio fundamental da disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

**BASE TEÓRICA DO CONTEÚDO TÉCNICO DE ACORDO COM A ESPECIALIDADE.**

**Questão 26**

Assinale a alternativa correta referente à principal vantagem de um acoplador óptico:

- A) Isolamento elétrico entre os circuitos de entrada e saída.
- B) Amplificação do sinal de entrada.
- C) Utilização como uma fonte de corrente ideal.
- D) Conversão de circuitos Analógicos em Digitais.
- E) Utilização como chaves eletrônicas.

**Questão 27**

Marque a alternativa que não condiz com as linguagens de Programação padrão dos controladores lógicos programáveis:

- A) Ladder.
- B) FBD.
- C) SFC.
- D) IL.
- E) Python.

**Questão 28**

Assinale a alternativa correta referente ao número máximo de estações mestre-escravo em um único barramento de rede PROFIBUS-DP:

- A) 32.
- B) 64.
- C) 126.
- D) 48.
- E) 24.

**Questão 29**

As camadas 1, 2 e 3 do Modelo de referência OSI possuem as seguintes características: Especifica os meios de transmissão; Transforma os bits em quadros; Provê canal de comunicação independente do meio. Quais são essas camadas respectivamente?

- A) física; enlace; rede.
- B) aplicação; apresentação; sessão.
- C) aplicação; física; transporte.
- D) física; apresentação; transporte.
- E) enlace; rede; sessão.

**Questão 30**

Dado o sistema representado em Espaço de Estados, assinale a alternativa que apresenta os polos do sistema:

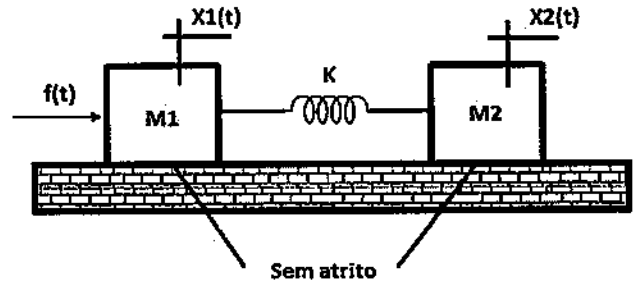
$$\dot{x} = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -3 & -2 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} u$$

$$y = [0 \quad 1] x$$

- A)  $-1 \pm j7,14$
- B)  $-0,5 \pm j7,14$
- C)  $-2 \pm j9$
- D)  $0,5 \pm j4$
- E)  $-0,5 \pm j3,57$

**Questão 31**

Dado o sistema Massa-Mola, assinale a alternativa que apresenta a função de transferência  $\frac{x_2(s)}{F(s)}$



Onde:

$M_1$  e  $M_2 \rightarrow$  Massas;

$K \rightarrow$  Constante da mola;

$X_1(t)$  e  $X_2(t) \rightarrow$  deslocamentos das massas, respectivamente;

$f(t) \rightarrow$  Força aplicada ao sistema

Dados:

$$M_1 = M_2 = 1 \text{ Kg}$$

$$K = 1 \text{ N/m}$$

A)  $\frac{X_2(s)}{F(s)} = \frac{2}{s^3 + s^2 + 2}$

B)  $\frac{X_2(s)}{F(s)} = \frac{1}{s^2(s+3)}$

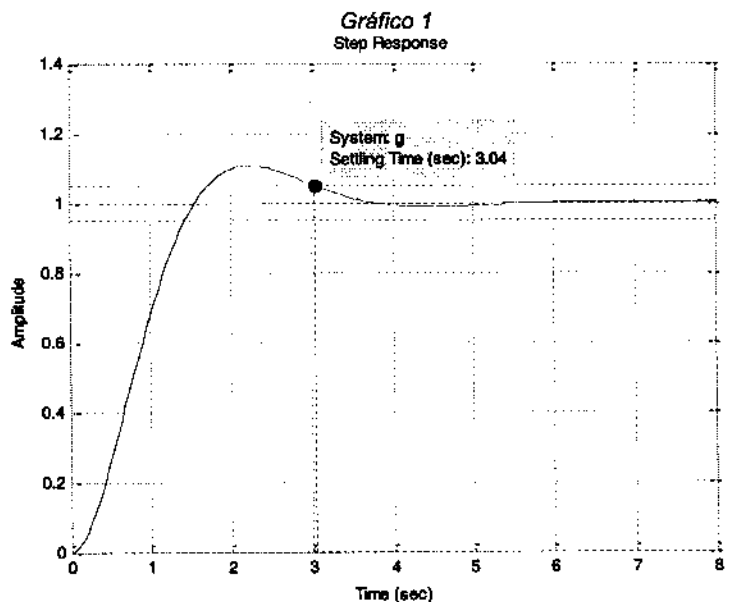
C)  $\frac{X_2(s)}{F(s)} = \frac{2}{s^2(s^2+2)}$

D)  $\frac{X_2(s)}{F(s)} = \frac{1}{s^2(s^2+2)}$

E)  $\frac{X_2(s)}{F(s)} = \frac{3}{s^2(s^2+3)}$

**Questão 32**

Dado o Gráfico 1, a seguir, assinale a alternativa que apresenta a Função de Transferência e a natureza do sistema. Foi utilizado um critério de 5% para a plotagem do gráfico.

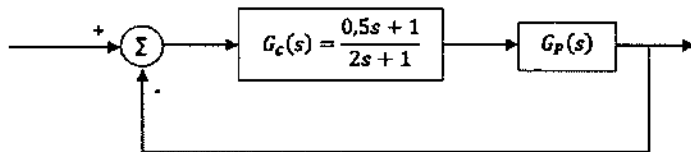


- A)  $\frac{3}{s^2+2s+3}$ ; Sistema Subamortecido.
- B)  $\frac{5}{s^2+s+5}$ ; Sistema Criticamente amortecido.
- C)  $\frac{2s}{(s+1)(s+3)}$ ; Sistema Subamortecido.
- D)  $\frac{3}{s^2+2s+3}$ ; Sistema Sobreamortecido.
- E)  $\frac{1}{s^2+2s+3}$ ; Sistema Criticamente amortecido.

**Questão 33**

O sistema da *Figura 1*, a seguir possui um **Controlador Atraso de Fase (Lag)**, projetado no tempo contínuo para controlar uma planta  $G_p(s)$ . Para ser utilizado em um sistema de controle digital, o controlador Lag foi discretizado pelo método Backward Difference, com período de amostragem  $T = 0,2s$ . Assinale a alternativa que apresenta o equivalente em tempo discreto de  $G_c(s)$ :

Figura 1



- A)  $G_c(z) = \frac{z-0,5}{2z-2}$
- B)  $G_c(z) = \frac{0,7z-0,5}{2,2z-2}$
- C)  $G_c(z) = \frac{0,5z-1}{2,2z}$
- D)  $G_c(z) = \frac{0,7z-1}{2,2z-2}$
- E)  $G_c(z) = \frac{z-1}{0,2z}$

**Questão 34**

Dado o pseudocódigo seguinte, após a execução do programa, quais os valores que serão armazenados nas variáveis **A** e **B**?

```

A = [1 6 4 0 7 12 8 32 3 11];
for (i = 1; i <= 10; i++)
    if (mod(i,2) == 0)
        B(i) = A(i) * 2;
    else
        B(i) = A(i) + 2;
    end
end
    
```

- A) A=[0 13 4 6 7 8 11 12 32] e B=[0 2 6 8 12 14 16 22 24 64]
- B) A=[1 6 4 0 7 12 8 32 3 11] e B=[3 8 6 2 9 14 10 34 5 13]
- C) A=[1 6 4 0 7 12 8 32 3 11] e B=[3 12 6 0 9 24 10 64 5 22]
- D) A=[32 12 11 8 7 6 4 3 10] e B=[2 12 8 0 14 24 16 64 6 22]
- E) A=[2 12 8 0 14 24 16 64 6 22] e B=[3 12 6 0 9 24 10 64 5 22]

**Questão 35**

O pseudocódigo em assembly, a seguir, é executado em um microprocessador genérico. Qual o valor em hexadecimal armazenado no registrador AL após a execução do programa?

```

I1: MOV AL,D57A
I2: SUB AL,8C2B
I3: AND AL,3F9E
    
```

- A) 090E
- B) 25F1
- C) D37A
- D) 009E
- E) 0E09

**Questão 36**

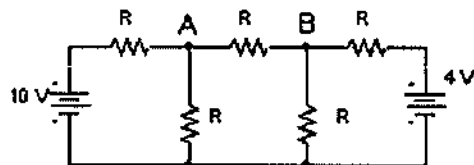
Um sensor termoresistivo é usado em um instrumento, com tolerância de  $\pm 0,5\%$  do valor medido, para medição da temperatura em um processo industrial. O sensor possui característica de resposta linear da forma  $R = R_0(1 + \alpha\Delta T)$ , onde:  $R$  é a resistência na temperatura  $T$  (temperatura medida);  $R_0$  é a resistência na temperatura  $T_0$  (temperatura de referência);  $\alpha$  é o coeficiente de temperatura e  $\Delta T = T - T_0$ . Considerando-se que  $R_0 = 100\Omega$  em  $T_0 = 20^\circ C$  e  $R = 250\Omega$  na temperatura medida e  $\alpha = \frac{0,005\Omega}{^\circ C}$ , o valor indicado pelo instrumento encontra-se entre:

- A) 298,50 e 301,50 °C
- B) 318,40 e 321,60 °C
- C) 99,50 e 100,50 °C
- D) 248,75 e 251,25 °C
- E) 278,60 e 281,40 °C

**Questão 37**

A diferença de potencial  $V_{AB}$  no circuito da *Figura 2*, a seguir, é igual a.

Figura 2



- A) 6V
- B) -3V
- C) 3V
- D) 1,5V
- E) Depende do valor de R

**Questão 38**

Um sistema digital de monitoração de uma rede de energia elétrica, operando com frequência fundamental de 60 Hz, é utilizado para detectar o nível de distorção harmônica na forma de onda da tensão fornecida aos consumidores. O sistema deve ter capacidade para detectar até a harmônica de ordem 100. Logo pode-se afirmar que o sinal deve ser amostrado com:

- A) frequência de, no mínimo, 6 kHz.
- B) frequência de, no máximo, 12 kHz.
- C) frequência de, no mínimo, 12 kHz.
- D) frequência de, no mínimo, 60 Hz.
- E) qualquer frequência, pois este parâmetro não tem influência no processo de aquisição do sinal.

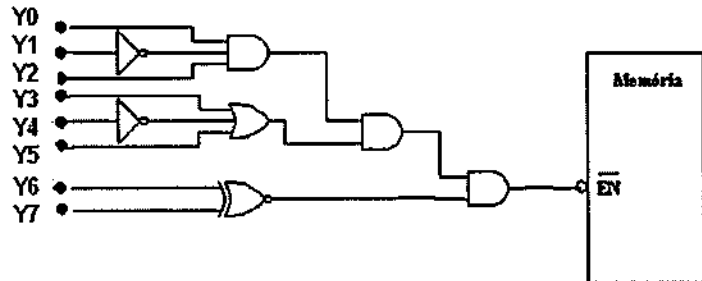
**Questão 39**

O uso de conversores chaveados, com tiristores, em equipamentos eletrônicos de potência, gera um sério problema à rede de distribuição elétrica, cuja principal consequência é:

A) a introdução de carga indutiva na rede, aumentando o fator de potência do sistema elétrico.  
 B) a introdução de ruídos transitórios no sistema elétrico.  
 C) o desequilíbrio da rede elétrica no sistema de distribuição.  
 D) a introdução de carga capacitiva na rede, reduzindo o fator de potência do sistema elétrico.  
 E) a introdução de harmônicos da frequência da rede elétrica no sistema de distribuição.

**Questão 40**

Determine o código binário ( $Y_7Y_6Y_5Y_4Y_3Y_2Y_1Y_0$ ) habilitador da memória do esquema seguinte:



- A) 11000101
- B) 00001101
- C) 00101101
- D) 11010101
- E) 11110101

**Questão 41**

As operações ou atividades que exponham os trabalhadores às radiações não-ionizantes, sem a proteção adequada, serão consideradas insalubridade de grau:

- A) extremo.
- B) máximo.
- C) médio.
- D) normal.
- E) mínimo.

**Questão 42**

Qual o tempo máximo de exposição diária permissível para o nível de ruído de 85 dB (A)?

- A) 9 horas.
- B) 8 horas.
- C) 7 horas e 30 minutos.
- D) 7 horas.
- E) 5 horas.

**Questão 43**

Conforme a NR 15 Atividades e Operações Insalubres, marque a alternativa incorreta:

- A) Em caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, será considerado o de maior grau.
- B) A eliminação ou neutralização da insalubridade determinará a cessação do pagamento do adicional respectivo.

C) O adicional de insalubridade para o calor, caso o mesmo exceda o limite de tolerância sem medidas de proteção adequadas, será de 40%.

D) Os níveis de ruído contínuo e intermitente devem ser medidos em decibéis (dB) com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de Compensação "A" e circuito de resposta lenta (SLOW).

E) Os adicionais de insalubridade equivalem a 10%, 20% e 40%.

**Questão 44**

Avalie as afirmativas seguintes e assinale a alternativa correta:

I- Os preceitos do código de ética profissional da engenharia, da arquitetura, da agronomia, da geologia, da geografia e da meteorologia tem alcance sobre os profissionais graduados dessas áreas, não abrangendo os pós-graduados ou especializados.

II- As modalidades e especializações profissionais não poderão estabelecer preceitos próprios de conduta atinentes às suas peculiaridades e especificidades, devendo seguir os preceitos éticos do código de ética profissional da engenharia, da arquitetura, da agronomia, da geologia, da geografia e da meteorologia.

III- Fornecer informação certa, precisa e objetiva em publicidade e propaganda pessoal é um dos deveres do engenheiro no exercício da profissão, em suas relações com os clientes, empregadores e colaboradores.

- A) I- Falso; II- Verdadeiro; III- Falso.
- B) I- Verdadeiro; II- Falso; III- Falso.
- C) I- Falso; II- Verdadeiro; III- Verdadeiro.
- D) I- Verdadeiro; II- Falso; III- Verdadeiro.
- E) I- Falso; II- Falso; III- Verdadeiro.

**Questão 45**

Assinale a alternativa incorreta sobre os princípios éticos da profissão de engenheiro:

A) O princípio ético do objetivo da profissão enuncia que a profissão realiza-se pelo cumprimento responsável e competente dos compromissos profissionais, munindo-se de técnicas adequadas, assegurando os resultados propostos e a qualidade satisfatória nos serviços e produtos e observando a segurança nos seus procedimentos.

B) O princípio ético da natureza da profissão enuncia que a profissão é bem cultural da humanidade construído permanentemente pelos conhecimentos técnicos e científicos e pela criação artística, manifestando-se pela prática tecnológica, colocado a serviço da melhoria da qualidade de vida do homem.

C) O princípio ético da honradez da profissão enuncia que a profissão é alto título de honra e sua prática exige conduta honesta, digna e cidadã.

D) O princípio ético do relacionamento profissional enuncia que a profissão é praticada através do relacionamento honesto, justo e com espírito progressista dos profissionais para com os gestores, ordenadores, destinatários, beneficiários e colaboradores de seus serviços, com igualdade de tratamento entre os profissionais e com lealdade na competição.

E) O princípio ético da liberdade e segurança profissionais enuncia que a profissão é de livre exercício aos qualificados, sendo a segurança de sua prática de interesse coletivo.





## PEC das Domésticas

**“Patrões, funcionários e especialistas avaliam PEC das empregadas**

Aprovada na semana passada pelo Senado, a PEC das empregadas amplia os direitos dos funcionários domésticos em todo o país. Entre os novos direitos estão garantidos a jornada máxima de trabalho de 8 horas diárias e 44 semanais e horas extras remuneradas em 50%. O texto inclui todos os tipos de empregados, como babás, caseiros, motoristas e pessoas que cuidam de idosos.”

Fonte: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 31.03.2013.

Apesar de recentemente aprovada a PEC das Domésticas, muitos pontos ainda precisam ser esclarecidos, razão pela qual o Congresso vai discutir “Refis das Domésticas”. Sobre o assunto, analise os itens seguintes e marque a alternativa correta:

I- Depois de aprovar a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) que garante novos direitos às empregadas domésticas, o Congresso Nacional saiu em socorro dos patrões preocupados com o aumento de custos provocado pela nova lei. Depois de anunciar a intenção de criar o Simples da doméstica, com a unificação de todas as contribuições, a ideia é quitar as dívidas do INSS com o chamado “Refis das Domésticas”.

II- O parcelamento das dívidas previdenciárias atrasadas refere-se aos trabalhadores que já têm carteira assinada, mas cujos patrões têm débitos com a Previdência Social. Os empregadores poderão, caso a proposta do senador Romero Jucá (PMDB-RR) vá adiante, renegociar a dívida.

III- Além do “Refis”, foi sugerida a redução da multa em caso de demissão sem justa causa. A ideia é diminuir dos 40% do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), vigentes hoje, para algo entre 5% e 10%.

IV- O secretário executivo do Ministério da Fazenda, Nelson Barbosa, afirmou que o governo federal estuda criar um regime tributário especial para simplificar o recolhimento do FGTS dos empregados domésticos. Ele ressaltou que não há discussão sobre a mudança da alíquota do fundo, atualmente, em 8%.

- A) Apenas os itens II e III são verdadeiros.
- B) Os itens I e IV são verdadeiros.
- C) Apenas os itens II e IV são falsos.
- D) Os itens I e II são falsos.
- E) Apenas os itens I, II e III são verdadeiros.

### Tensão na Península Coreana



“Exército norte-coreano diz que ‘ratificou’ ataque nuclear contra os EUA. Em comunicado, Coreia do Norte informou que ação ‘esmagaria’ ameaças norte-americanas.”

Fonte: www.estadao.com.br. Acesso em: 03.04.2013.

A conduta belicosa da Coreia do Norte tem ocupado todas as manchetes dos jornais mundiais. Sobre o assunto, apenas não se pode afirmar:

A) A Casa Branca celebrou nesta segunda-feira (8) os esforços da China e da Rússia para tentar deter a escalada da tensão das últimas semanas na Península Coreana. “Saudamos os esforços de Pequim e Moscou para convencer Pyongyang (Coreia do Norte) a conter sua retórica provocativa e suas ameaças”, disse Jay Carney, porta-voz do governo dos EUA.

B) Pyongyang multiplicou nas últimas semanas suas ameaças, reagindo ao pacote de sanções adotado pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas diante do último teste nuclear norte-coreano e às manobras militares conjuntas entre Estados Unidos e Coreia do Sul.

C) Os chineses, que votaram a favor das últimas sanções, manifestaram sua preocupação no domingo (07) sobre a elevação do tom na península coreana. “Ninguém deveria estar autorizado a precipitar o caos em uma região, e muito menos em todo o mundo, por egoísmo”, declarou o presidente chinês, Xi Jinping, sem citar a Coreia do Norte ou os Estados Unidos. No fim de semana passado, Washington tentou baixar a tensão ao anunciar o adiamento de um teste de míssil intercontinental na Califórnia (oeste).

D) Washington tentou intimidar os norte coreanos ao anunciar estar pronto para realizar o teste de míssil intercontinental na Califórnia (oeste). Segundo um funcionário da Defesa, o chefe do Pentágono, Chuck Hagel, decidiu comunicar oficialmente o teste para tentar intimidar a Coreia do Norte. O presidente russo, Vladimir Putin, celebrou nesta segunda-feira a decisão de Washington de comunicar o teste, que qualificou de “muito importante” para reduzir a tensão na península coreana.

E) “Informamos formalmente à Casa Branca e ao Pentágono que a política hostil cada vez mais crescente dos Estados Unidos em direção à Coreia do Norte e sua imprudente ameaça nuclear serão esmagadas pela firme vontade das tropas e o povo por meio de ferramentas nucleares de vanguarda mais leves e diversificadas”, disse um porta-voz do Exército norte-coreano em comunicado publicado em inglês pela agência de notícias KCNA.



Fonte: www.estadao.com.br

"Pastor propõe e comissão acata fechar sessões dos Direitos Humanos. Feliciano disse que fez restrição com o 'coração sangrando', mas que foi a única forma de continuar os trabalhos." (Fonte: [www.estadao.com.br](http://www.estadao.com.br). Acesso em: 03.04.2013). Sobre a repercussão que tem tomado a nomeação do deputado Marco Feliciano à presidente da Comissão de Direitos Humanos, não se pode afirmar:

A) A Comissão de Direitos Humanos aprovou nesta quarta-feira, 3, um requerimento verbal do pastor e deputado Marco Feliciano (PSC-SP) para que o colegiado realize a partir de agora reuniões fechadas ao público em geral. Será autorizada a entrada apenas de deputados, servidores e profissionais da imprensa. Feliciano disse que adota a medida com o "coração sangrando".

B) A medida citada na matéria do comando da questão, porém, repercutiu negativamente, já que a Comissão de Direitos Humanos e Minorias (CDHM) é uma das comissões com maior participação popular. O deputado recebeu pedidos da bancada de oposição e de seu próprio partido para reabrir as sessões. O presidente do PSC, André Moura, pressionou o pastor para que ele revertesse sua decisão. Segundo Moura, Feliciano concordou e as reuniões da Comissão de Direitos Humanos só serão fechadas para público quando e se ocorrerem tumultos.

C) A ministra do Supremo Tribunal Federal, Maria do Rosário, disse que as declarações do presidente da Comissão de Direitos Humanos e Minorias (CDHM), deputado Pastor Marco Feliciano (PSC-SP), fora do Congresso Nacional têm incitado o ódio a e intolerância. Há duas semanas, o deputado Marco Feliciano, em um culto evangélico, disse que, antes da chegada dele à presidência da CDHM, o colegiado era comandado por Satanás. Em vídeos publicados na internet, o pastor diz que Deus teria mandado matar o cantor John Lennon, dos Beatles, e os integrantes da banda Mamonas Assassinas, vítimas de um acidente aéreo.

D) Cerca de 1,2 mil pessoas protestaram na manhã de hoje (07) em Copacabana, zona sul do Rio de Janeiro, contra a permanência do deputado federal e pastor evangélico Marco Feliciano (PSC-SP) na presidência da Comissão de Direitos Humanos e Minorias da Câmara dos Deputados. A manifestação reuniu parlamentares, artistas e representantes de diferentes organizações religiosas e movimentos sociais.

E) Marco Feliciano passou a ser alvo de manifestações e protestos em várias partes do país depois de ter sido eleito, em março, presidente da Comissão de Direitos Humanos da Câmara. Os protestos são motivados por declarações do parlamentar interpretadas como homofóbicas e racistas. Denunciado pela Procuradoria Geral da República, sob a acusação de discriminação, o parlamentar, que é pastor, afirmou ao apresentar defesa por escrito que a Bíblia e a história mostram que os africanos foram alvos de uma "maldição" de Noé devido ao "primeiro caso de homossexualismo da humanidade".

C) No caso de Albacora, a agência determinou o recálculo da produção de gás das plataformas P-25 e P-31 da concessão, no período de janeiro de 2003 a agosto de 2009. As duas plataformas de Albacora ficam entre 100 km e 140 km da costa de Macaé (RJ). Na reunião, a agência manteve o indeferimento de pedido da Petrobrás para o desconto de volumes de condensado (parcela líquida obtida do gás).

D) O produto inicial da extração de petróleo é uma mistura de óleo e gás. A ANP considerou que a Petrobrás fez a medição de volume na fase errada do processo de separação dos combustíveis. O aferimento ocorreu antes da separação, com o gás ainda em fase chamada de úmida.

E) A companhia enfrenta fiscalização por erros no sistema de medição da vazão dos poços. Em alguns casos, declara mais do que o produzido. Em outros, declara menos, o que acarreta em menor volume de pagamento de impostos.

### Questão 50

"Dilma prepara a sua quinta estatal, a 'Hidrobrás', para portos e hidrovias. Presidente vai igualar o número de estatais criadas nos dois mandatos de Lula, além de aumentar a quantidade de ministérios para 39." (Fonte: [www.estadao.com.br](http://www.estadao.com.br). Acesso em: 03.04.2013). Pode-se afirmar sobre a criação desta nova estatal:

A) O governo Dilma Rousseff prepara a criação de mais uma estatal, que terá a tarefa de cuidar dos portos fluviais, hidrovias e eclusas do País. Projeto dos ministérios do Planejamento e dos Transportes prevê a formação de uma nova empresa, que assumirá as funções, nessa área, do Departamento Nacional de Transportes Aquaviários.

B) Caberá a Hidrobrás projetar, construir, operar, manter e restaurar a estrutura de navegação em rios e mares, hoje muito abaixo de suas possibilidades e do potencial do País.

C) Ainda em gestação, a "Hidrobrás" teria dupla vinculação, reportando-se tanto ao Ministério dos Transportes quanto à Secretaria de Portos da Presidência (SEP), responsável hoje pelos terminais marítimos.

D) A principal justificativa para a criação é que, sob o guarda-chuva do Dnit, os portos fluviais e hidrovias ficam em segundo plano, pois a autarquia concentra suas atividades na gestão da imensa malha ferroviária.

E) "Países com as dimensões do Brasil não têm órgãos multimodais (para gestão de mais de um tipo de transporte), como o Dnit", argumenta autoridade do governo envolvida no projeto, explicando que o Brasil usa mais de 80% de sua capacidade hidroviária. "Para você potencializar isso, precisa de alguma especialização", sustenta.

### Questão 49

"Petrobrás tem de refazer cálculo de royalties. ANP entendeu que a Petrobrás calculou descontos de volumes de forma irregular, reduzindo pagamento de royalties e participações especiais." (Fonte: [economia.estadao.com.br](http://economia.estadao.com.br). Acesso em: 02.04.2013). Sobre o assunto, apenas não é correto afirmar:

A) A diretoria da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) determinou que a Petrobrás refaça os cálculos de vinte anos de produção de gás natural nos Campos dos Goytacazes, na Bacia de Campos.

B) O órgão regulador entendeu que a Petrobrás calculou descontos de volumes de forma irregular, reduzindo pagamento de royalties e participações especiais. Segundo duas fontes da autarquia, o entendimento forçará a Petrobrás a elevar em mais de R\$ 200 milhões o pagamento das taxas.



## INSTRUÇÕES GERAIS

O candidato deverá escrever sua redação na Folha de Redação.

Sua redação deverá respeitar o mínimo de 20 (vinte) linhas e o máximo de 30 (trinta) linhas, sob pena de perda na pontuação da mesma. Não serão corrigidas as redações com menos de 20 (vinte) linhas, sendo atribuída a nota 0 (zero) ao texto.

O exercício pleno da cidadania deve ser uma busca incessante de cada homem e motivo de orgulho em um Estado democrático. Cabe ao Estado propiciar subsídios nas áreas da Educação, Saúde e Saneamento, entre outros, que garantam estes direitos básicos e inalienáveis. Você, como ser atuante, já deve ter imaginado estratégias de intervenção que possam otimizar um melhor funcionamento nos três setores citados. É a sua hora, não mais de criticar e, sim, de contribuir.

## O Bicho

Vi ontem um bicho  
Na imundície do pátio  
Catando comida entre os detritos.

Quando achava alguma coisa,  
Não examinava nem cheirava:  
Engolia com voracidade.

O bicho não era um cão,  
Não era um gato,  
Não era um rato.

O bicho, meu Deus, era um homem.

*Manuel Bandeira*

Crie um texto dissertativo, apresentando sugestões para que se construa um país com oportunidades mais justas e bem distribuídas, tendo como referência os três setores: Educação, Saúde e Saneamento.

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15



**PROVA DE REDAÇÃO**

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

RASCUNHO



