



# COMPANHIA ESTADUAL DE ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

CONCURSO PÚBLICO

## Cargo 8: Engenheiro Modalidade: Civil

CADERNO  
DE PROVAS

**CESPE**  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Criando Oportunidades para Realizar Sonhos

Aplicação: 30/1/2005

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato recebe pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 4 Não utilize nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração das provas é de três horas e trinta minutos, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

#### AGENDA

- I 31/1/2005, a partir das 10 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br) — e quadros de avisos do CESPE/UnB, em Brasília.
- II 1.º e 2/2/2005 – Recursos (provas objetivas): formulários estarão disponíveis no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- III 21/2/2005 – Resultado final das provas objetivas e convocação para o sorteio público de desempate (se houver): Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul e locais mencionados no item I.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 9 do Edital n.º 1/2004 – CEEE/RS, de 11/10/2004.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 448 0100; Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a folha de rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destros e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Mentes que brilham

1 A história é contada pela obra dos seus maiores criadores. Platão, Da Vinci, Galileu, Shakespeare, Rembrandt, Mozart — você certamente sabe quem foram e o que fizeram. Mas o que sabe sobre seus contemporâneos? Seria capaz de citar aqueles que serviram de pano de fundo para os feitos desses homens? Muito provavelmente, nenhum nome lhe virá à cabeça de imediato. E a razão disso é muito simples. São as pessoas raivosas que mudam o mundo.

A afirmação é de um especialista no estudo do temperamento da PUC-RS. Ele explica que essa emoção, a despeito do conceito popular, muitas vezes é positiva. “A raiva não precisa se manifestar só em forma de mordida. Ela pode incentivar as vitórias. O lobo conquista territórios, as ovelhinhas não”, compara. E o que isso tem a ver com criatividade? Tudo. “A raiva é a capacidade de se projetar. É a instabilidade que leva à ação criativa”, diz ele. Ou seja, é a argúcia, ou a falta dela, que faz com que algumas pessoas se destaquem e outras não.

19 Mesmo que você não queira entrar para a história, é bom prestar atenção. A criatividade, afirmam os cientistas, é essencial até para a sobrevivência do mais reles mortal — um inseto que não consiga desenvolver uma estratégia criativa para descansar sossegado vai acabar invariavelmente na boca de um sapo, como a maioria dos seus.

Camila Artoni. *Galileu*, out./2004, p. 39 (com adaptações).

A respeito das idéias e das estruturas lingüísticas do texto apresentado, julgue os itens a seguir.

- 1 A primeira frase do texto está na voz passiva. Sua versão correta na voz ativa é: **A obra dos maiores criadores conta a sua história.**
- 2 A autora afirma que certamente o leitor sabe quem as pessoas citadas foram e o que fizeram, mas essas informações não são explicitadas, porque o texto nada tem a ver com o que as pessoas mencionadas fizeram.
- 3 A conjunção “Mas” (ℓ.4) liga idéias opostas: o que a autora acha que o leitor sabe e o que ela acha que esse leitor não sabe.
- 4 O trecho com as duas perguntas retóricas (ℓ.4-6) continuará correto e coerente com o texto se for reescrito da seguinte forma: **Mas você nada sabe sobre seus contemporâneos, nem seria capaz de mencionar àqueles que serviram esses homens famosos.**
- 5 Depois da palavra “simples” (ℓ.8), no lugar do ponto, cabem, sem que se percam as idéias do texto, os dois-pontos, fazendo-se a devida adaptação de letra maiúscula para minúscula em “São”.

- 6 Na frase “São as pessoas raivosas que mudam o mundo.” (ℓ.8) as palavras “São” e “que” podem ser ambas retiradas sem que ocorra erro gramatical ou qualquer prejuízo para a argumentação do texto.
- 7 Na frase “Ele explica que essa emoção, a despeito do conceito popular, muitas vezes é positiva.” (ℓ.10-11), “essa emoção” refere-se à raiva enquanto o “conceito popular” é o de que a raiva é uma emoção destruidora.
- 8 De acordo com a argumentação desenvolvida no texto, na linguagem figurada da frase “O lobo conquista territórios, as ovelhinhas não” (ℓ.13-14), o “lobo” representa as pessoas raivosas e “as ovelhinhas”, as suas vítimas.
- 9 O texto coloca a instabilidade como característica comum a pessoas raivosas e pessoas criativas.
- 10 A frase “é bom prestar atenção” (ℓ.20) constitui uma advertência ao leitor.

1 Não sei se ao fim de vinte ou trinta séculos de meditação avançamos muito na análise do problema do tempo. Eu diria que sempre sentimos essa antiga perplexidade, aquela perplexidade mortalmente experimentada por Heráclito, naquele exemplo ao qual volto sempre: por que ninguém desce duas vezes o mesmo rio? Em primeiro lugar, porque as águas do rio correm. Em segundo — e isso é algo que já nos toca metafisicamente, que nos causa como que um princípio de horror sagrado —, porque nós mesmos somos igualmente um rio, nós também somos flutuantes.

J. L. Borges. *O Tempo*. In: *Correio do Livro da UnB*. jul./set. 2004, p. 52 (fragmento).

No que se refere ao emprego das classes de palavras, às estruturas gramaticais e à interpretação do texto, julgue os itens que se seguem.

- 11 O trecho “essa antiga perplexidade” (ℓ.3-4) refere-se ao “problema do tempo” (ℓ.2-3).
- 12 A substituição de “ao qual” (ℓ.5) por **à que** mantém a correção gramatical da frase em que se encontra esse pronome relativo.
- 13 Na linha 6, “por que” tem o mesmo sentido que em **Esse é o motivo por que ela se foi.**
- 14 A frase entre dois travessões, nas linhas 8 e 9, é uma inserção que poderia vir entre parênteses ou entre vírgulas, ou mesmo, se deslocada para o final do período, com o emprego de vírgula e ponto, respectivamente, no lugar do primeiro e do segundo travessão.
- 15 A correção e a coerência do texto são mantidas, se a expressão “como que” (ℓ.9) for retirada.

- 16 A palavra “rio” foi usada no texto com um jogo de significações, sempre denotativas, de dicionário.
- 17 A descrição dos homens como “flutuantes” (l.11) traz em si uma conotação de fatalismo, que é antecipada por “perplexidade mortalmente experimentada” (l.4-5) e “horror sagrado” (l.9).
- 18 O texto se inicia com um tópico frasal que apresenta um problema, e continua com a apresentação de uma solução para esse problema.
- 19 Os dois impedimentos para que alguém desça duas vezes o mesmo rio são representados em ordem de “perplexidade” crescente: em primeiro lugar, um fator de ordem física e, em segundo, um fator de ordem metafísica.
- 20 A relação estabelecida no texto entre os homens “flutuantes” e o rio lembra a figura de uma folha levada pelas águas, em que a folha é o homem.



A figura acima mostra uma janela do Word 2002 contendo um documento em processo de edição. Considerando essa figura, julgue os itens a seguir, acerca do Word 2002.

- 21 A partir da janela ilustrada, é correto concluir que a figura incluída no documento em edição e o texto com marcador ao lado dela estão inseridos em uma tabela que tem duas colunas e cujas bordas não estão visíveis.
- 22 Caso se deseje armazenar em arquivo apenas a figura incluída no documento em edição, é possível fazê-lo por meio do seguinte procedimento: clicar o botão para copiar a figura, que já está selecionada, para a área de transferência; clicar o botão ; na janela disponibilizada, definir a pasta e o nome do arquivo onde será armazenada a figura; clicar Salvar.

- 23 Considere a realização das seguintes ações: ativar, por meio de um clique, a ferramenta associada ao botão ; clicar 100%; digitar 50; teclar . Após essas ações, a figura inserida no documento ficará com o tamanho reduzido em 50%.
- 24 Por meio da opção Salvar, encontrada no menu , é possível salvar o documento em edição em um arquivo com extensão .dot. Esse tipo de arquivo pode ser utilizado como modelo para a elaboração de futuros documentos.

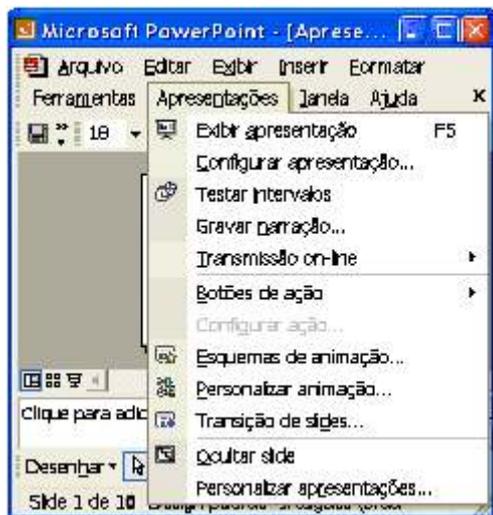


Julgue os itens subsequentes, relativos ao Excel 2002, considerando que um usuário esteja elaborando a planilha mostrada na janela desse aplicativo ilustrada na figura acima.

- 25 Considere que o usuário recebeu a mensagem mostrada na figura a seguir, após digitar o número 32 na célula B1 e teclar . Nessa situação, é correto afirmar que foi utilizada a opção Validação, encontrada no menu , para restringir os valores que podem ser inseridos na referida célula.



- 26 Caso o usuário clique em , será ativada uma segunda planilha na qual podem ser incluídos conteúdos diferentes daqueles existentes na planilha atual. Caso o usuário deseje, novas planilhas poderão ser inseridas na sessão atual de uso do Excel, clicando-se a opção Planilha, encontrada no menu .



Considerando a figura acima, que ilustra parte da janela do aplicativo PowerPoint 2002, julgue os itens seguintes.

- 27 Considere que o *slide* atual seja o primeiro de uma apresentação que contém dez *slides*. Então, caso se clique a opção **Ocultar slide** e, a seguir, se tecle **F5**, é correto afirmar que será iniciada a exibição da apresentação atual a partir do segundo *slide*.
- 28 A opção **Transmissão on-line** permite o acesso ao recurso de conversão e gravação da apresentação atual para um arquivo no formato html. Esse tipo de arquivo é usado quando se deseja disponibilizar uma apresentação elaborada no PowerPoint para *download* via Internet.



Considere que a janela ilustrada acima tenha sido capturada em um computador cujo sistema operacional é o Windows XP e que pertença a uma rede *wireless*. Julgue os itens seguintes, relativos ao referido computador e à janela mostrada.

- 29 Pelo fato de utilizar sistema de arquivos NTFS, que procede à compactação dos dados antes do armazenamento, é correto concluir que o computador dispõe de capacidade de armazenamento em disco rígido local superior a 70 GB, dos quais menos de 10 GB estão sendo utilizados.

- 30 Sabendo que o ícone **Disco removível (E:)** corresponde a dispositivo do tipo *pendrive*, é correto concluir que o computador dispõe de porta USB e, como se trata de dispositivo de armazenamento, é possível que sua capacidade de armazenamento seja superior a 500 MB.
- 31 Informações referentes ao número IP do computador na rede *wireless* a que pertence são disponibilizados ao se clicar **Exibir informações do sistema**.
- 32 A partir da situação ilustrada na figura, ao se clicar **Documentos compartilhados**, todos os documentos armazenados no *winchester* associado ao ícone **Disco local (C:)** serão compartilhados com os computadores pertencentes à referida rede *wireless*. Após esse procedimento, ajustes nas proteções e autorizações referentes aos documentos poderão ser realizados.



Com relação ao Internet Explorer 6 (IE6), julgue os itens a seguir, tendo por referência a janela desse aplicativo ilustrada na figura acima, que está sendo executada em um computador do tipo PC, cujo sistema operacional é o Windows XP.

- 33 Ao se clicar o botão **Usar em branco** e, em seguida, o botão **Aplicar**, uma página em branco que não está associada a nenhum URL será definida como a página inicial do IE6.
- 34 Por meio do botão **Configurações...**, é possível definir a quantidade de memória de disco rígido do computador a ser utilizada para a pasta Temporary Internet Files. A rapidez com que páginas previamente acessadas são visualizadas pode ser influenciada pela escolha adequada dessa quantidade de memória, desde que o IE6 esteja convenientemente configurado.
- 35 Ao se clicar o botão **Excluir arquivos...**, será executada uma janela que permite excluir todos os arquivos armazenados na pasta Temporary Internet Files.

Os economistas da nova geração se interrogam freqüentemente a respeito das causas das baixas taxas de crescimento da economia brasileira no último quarto de século. Os dados são surpreendentes se temos em conta que no quarto de século anterior o país apresentou um dinamismo considerável, colocando-se entre as duas ou três economias de mais rápido crescimento em todo o mundo. Um país dotado de imensas reservas de recursos naturais e de mão-de-obra aplica uma política que se satisfaz com uma taxa de crescimento próxima de zero. Não é fácil descobrir as causas desse processo, mas devemos reconhecer que ele tem origem ou é reforçado pelo chamado Consenso de Washington.

O resultado dessa soma perversa do Consenso com as taxas de crescimento em fase de declínio foi a desarticulação do mercado interno e do parque industrial, acuando alguns milhões de brasileiros a buscar sobrevivência no trabalho informal. Se, inversamente, nos remetemos àqueles momentos em que o Brasil apresentou taxas de crescimento elevadas, ou razoáveis, deparamo-nos com outro problema de igual gravidade. Refiro-me ao fato de que, historicamente, o dinamismo da economia brasileira se fez acompanhar de acentuada concentração de renda, o que é uma forma espúria de geração de poupança.

Celso Furtado. *Cultura neoliberal e reforma fiscal*. In: *Jornal do Brasil*, 10/11/2004, Caderno B, p. B-2 (com adaptações).

Tendo o texto acima — o último publicado na imprensa pelo economista Celso Furtado, que faleceu poucos dias depois — como referência inicial, julgue os itens que se seguem, relativos ao atual quadro econômico mundial e brasileiro.

- 36 O Consenso de Washington corresponde ao conjunto de teses que, especialmente ao longo da última década do século passado, sustentou o ideário do que normalmente é denominado neoliberalismo.
- 37 A América Latina mostrou-se terreno fértil à aplicação dos princípios neoliberais ao longo dos anos 90 do século XX e, salvo raras exceções, os resultados obtidos foram altamente positivos em termos de crescimento econômico e de distribuição de renda.
- 38 Na Argentina, os dois períodos governamentais de Carlos Menem, cuja política econômica seguiu diligentemente o receituário do Consenso de Washington, trouxeram, ao cabo, a ruína do país, jogando-o em um quadro de turbulência social e de aguda instabilidade política.
- 39 Há consenso de que a queda de Fernando Collor, no Brasil, deveu-se, em primeiro lugar, à sua firme recusa em adotar os preceitos do novo liberalismo, posição que lhe rendeu a desconfiança dos mercados internacionais e do empresariado brasileiro.
- 40 Os oito anos de governo de Fernando Henrique Cardoso colocaram o Brasil em rota de colisão com o grande capital internacional, possivelmente em face da ortodoxa política econômica de cunho nacionalista vigente nessa administração.

- 41 Entre os pontos centrais do Consenso de Washington, está a necessária reforma do Estado para, conforme se dizia, torná-lo mais ágil e leve, deixando às leis de mercado, em geral, a tarefa de conduzir a economia.
- 42 A tendência às privatizações das empresas até então controladas pelo Estado e à flexibilização das leis trabalhistas tornou-se um dos pontos centrais da doutrina neoliberal.
- 43 No texto, transparece a posição de crítica do autor a um modelo — o neoliberal — que, além de desarticular o sistema produtivo de países que o adotaram, gerou elevadas taxas de desemprego, responsáveis pela significativa ampliação do chamado trabalho informal.
- 44 Infere-se do texto que, a despeito de outras razões igualmente poderosas, a precariedade de recursos naturais é a principal responsável pelos baixos índices de crescimento econômico que o Brasil apresenta no último quarto de século.
- 45 De acordo com a argumentação desenvolvida no texto, especialmente no último período, é correto afirmar que a elevada remuneração do capital — normalmente traduzida por altas taxas de juros — desempenha importante papel para a concentração de renda.
- 46 Deduz-se do texto que, no Brasil, em período de retração ou de baixo crescimento, ao contrário do que ocorre em fase de crescimento elevado, os mecanismos indutores da distribuição de renda praticamente deixam de existir, o que faz aumentar a concentração da riqueza nacional em mãos de poucos.
- 47 No Chile, o retorno à democracia, em linhas gerais, não significou ruptura com o modelo de liberalização da economia posto em prática ainda ao tempo da ditadura de Pinochet, sendo o país considerado exemplo bem sucedido dessa política econômica.
- 48 Para os defensores do neoliberalismo, uma regra de ouro a ser seguida por todos é a total abertura dos mercados, razão pela qual os países economicamente mais poderosos abrem mão de qualquer medida protecionista.
- 49 Na atualidade e em consonância com os princípios do Consenso de Washington, os Estados tendem a se afastar das disputas pelo mercado mundial, deixando às suas respectivas empresas a tarefa de ampliar sua participação no concorrido comércio global.
- 50 Na América Latina, os que questionam a implantação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA), tal como foi inicialmente proposta e defendida por muitos norte-americanos, o fazem por temer uma verdadeira encampação do mercado continental pelas poderosas economias do Norte, em especial a dos Estados Unidos da América.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Os principais materiais utilizados nas estruturas de linhas de transmissão de energia elétrica são o concreto, a madeira e o aço. Em função do material utilizado, devem ser adotados processos construtivos, procedimentos de manutenção e sistemas estruturais adequados às suas características. A respeito desses materiais, julgue os itens seguintes.

- 51 Para o dimensionamento de peças estruturais, a madeira é considerada um material ortotrópico.
- 52 Os materiais que compõem o concreto hidráulico são: cimento, agregado miúdo, agregado graúdo e água.
- 53 Peças estruturais confeccionadas em concreto simples possuem resistência ao esforço cortante equivalente à sua resistência a esforços de compressão.
- 54 Em relação ao concreto, o aço estrutural possui menor peso específico, maior resistência mecânica e menor módulo de elasticidade.
- 55 Na dosagem de um concreto plástico, o aumento do fator água/cimento leva a uma redução da resistência à compressão no concreto endurecido.

As linhas aéreas de transmissão de energia elétrica constam fundamentalmente de duas partes: os cabos condutores e as estruturas de sustentação. Nesse sentido, julgue os itens subseqüentes, acerca do projeto mecânico de cabos condutores.

- 56 A força resultante da pressão do vento sobre o cabo é diretamente proporcional à seção transversal desse cabo.
- 57 A força de tração a que o cabo está submetido diminuirá com a redução da temperatura ambiente, mantidos constantes os pontos de fixação do cabo.
- 58 A velocidade do vento a ser considerada em projeto pode ser obtida por meio da utilização de um gráfico de isopletras.

Na escolha do traçado geométrico de uma linha de transmissão, devem ser atendidos condicionantes de ordens econômica, mecânica, ambiental e geotécnica. Acerca desses condicionantes, julgue os itens a seguir.

- 59 Estudos geotécnicos são realizados, na maioria dos casos, com ensaios denominados SPT.
- 60 Segundo a legislação ambiental vigente, para toda linha de transmissão, são exigidos o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).
- 61 Em um perfil topográfico desenhado em escala 1:500, um erro de 1 mm no papel corresponde a uma diferença de 5 m no terreno.
- 62 Mudanças de direção no traçado da linha de distribuição exigem estruturas de sustentação mais pesadas, resultando em aumento no custo da obra.
- 63 Por questões econômicas, as estruturas de sustentação devem ser locadas a partir das flechas mínimas calculadas para a vida útil da linha de transmissão.

Em uma linha de transmissão ou subestação, as torres e os postes são os elementos responsáveis pela sustentação dos condutores. Julgue os seguintes itens, acerca desse assunto.

- 64 No dimensionamento de estruturas treliçadas autoportantes, o fenômeno da flambagem é desprezível.
- 65 Tanto nas torres treliçadas quanto nos postes, as cargas geradas na estrutura são transferidas aos elementos de fundação na forma de momento fletor e força vertical.
- 66 Em uma linha trifásica, mantido o número de condutores, a disposição vertical dos condutores (lençol vertical) é a que provoca maiores esforços de flexão em um poste.
- 67 Em estruturas estaiadas, o tirante é responsável por absorver parte dos esforços horizontais, transmitindo-os diretamente ao solo.
- 68 Em estruturas autoportantes rígidas, mantidas as demais dimensões, quanto maior o vão entre as pernas da torre, maiores os esforços verticais nas fundações.

Cabe ao engenheiro civil elaborar orçamentos e cronogramas físico-financeiros, instrumentos necessários à otimização de recursos e tempo de execução de uma obra. Com relação a orçamentos e cronogramas em obras de construção civil, julgue os itens que se seguem.

- 69 A taxa de BDI (benefícios e despesas indiretas) é um multiplicador a ser aplicado ao custo total da obra.
- 70 O memorial descritivo é um documento a ser elaborado no final da execução da obra, para descrever as alterações em relação ao projeto executivo.
- 71 Na elaboração do orçamento, despesas indiretas são aquelas formadas pelos custos associados a fatores de risco e imprevistos.
- 72 PERT/CPM é um instrumento de planejamento físico-financeiro baseado no conceito de caminho crítico.

Conhecimentos de mecânica dos solos e fundações são fundamentais na tomada de decisão quanto à locação de torres de transmissão e subestações. Com relação a esse assunto, julgue os itens subseqüentes.

- 73 Os solos lateríticos, quando compactados, são adequados à utilização em pavimentação.
- 74 A utilização de estaca do tipo hélice contínua, em função de sua alta produtividade, é adequada à utilização em locais de difícil acesso.
- 75 O valor da pressão neutra em um solo saturado é fundamental para a determinação das tensões de cisalhamento atuantes no mesmo.
- 76 As fundações rasas são as mais adequadas a terrenos arenosos, tendo em vista a não ocorrência de recalques em solos granulares.
- 77 A capacidade de carga de uma estaca pode ser estimada a partir do número de golpes indicado em um ensaio de penetração.

RASCUNHO

No projeto das estruturas para linhas de transmissão, uma etapa fundamental é a determinação das cargas a serem consideradas nas mesmas. Em relação a essas cargas, julgue os itens a seguir.

- 78 No projeto de estruturas de suspensão, deve-se considerar, na direção longitudinal da linha, as cargas horizontais decorrentes do tensionamento do cabo.
- 79 O rompimento de um cabo introduz esforços de torção nas estruturas.
- 80 A força decorrente da pressão do vento nos condutores é proporcional ao quadrado da velocidade do vento.
- 81 O procedimento de tensionamento e nivelamento dos cabos altera o valor das forças verticais nas estruturas.

Para a construção de subestações e execução de fundações, freqüentemente, o engenheiro precisa tomar decisões relativas ao manejo da água presente no local. Para tal, conhecimentos de hidráulica e hidrologia se fazem necessários. Com base nesses conhecimentos, julgue os seguintes itens.

- 82 No método racional, utilizando-se a equação  $Q = C \times I \times A / 360$ , o coeficiente  $C$  é maior para solos argilosos do que para solos arenosos.
- 83 A intensidade máxima de chuva é diretamente proporcional ao período de retorno adotado no projeto.
- 84 Quando utilizado em torno de um dreno, o material filtrante tem a função exclusiva de impedir a entrada de solo nos drenos.

Considerando um condutor de comprimento  $l$  (m), seção transversal  $A$  (mm<sup>2</sup>) e módulo de elasticidade  $E$  (kN/mm<sup>2</sup>), julgue os seguintes itens.

- 85 O alongamento elástico provocado por uma variação na tração exercida sobre o condutor é inversamente proporcional ao coeficiente  $E$ .
- 86 Nos materiais elásticos, o módulo de elasticidade independe do nível de tensão aplicado.
- 87 O fenômeno da fluência contribui para um aumento, ao longo da vida útil da linha, do valor da flecha máxima apresentada pelo condutor.

Com base nas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), julgue os itens a seguir.

- 88 Compete ao IBAMA o licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, que se desenvolvam em dois ou mais estados.
- 89 No licenciamento de subestações, a licença de instalação deverá ser solicitada após a conclusão do projeto executivo e antes do início das obras.
- 90 Quando se fizer necessária, a apresentação do RIMA deverá ocorrer após a emissão da licença prévia.
- 91 O projeto básico ambiental é um dos documentos necessários para obtenção da licença de instalação para linhas de transmissão.
- 92 O RIMA é, por natureza, um documento sigiloso, para uso exclusivo dos órgãos de licenciamento ambiental.

A Lei n.º 8.666/1993, entre outras providências, institui as normas para licitações e contratos da administração pública. Com base nessa legislação, julgue os itens que se seguem.

- 93 Projeto executivo é o conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da ABNT.
- 94 É facultada, ao autor do projeto básico, a participação na licitação para execução da obra, desde que o mesmo não tenha participado das etapas posteriores do projeto.
- 95 Concurso é uma modalidade de licitação para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores.
- 96 Para obras e serviços de engenharia, a modalidade convite é aplicável quando o valor estimado da contratação não superar R\$ 150.000,00.
- 97 O edital de licitação deverá conter o valor estimado e os quantitativos da obra, não sendo exigida a apresentação dos preços unitários.
- 98 São tipos de licitação aplicáveis à contratação de elaboração de projetos, salvo na modalidade concurso: a de menor preço, a de melhor técnica, a de técnica e preço.
- 99 Não é permitida a licitação de obra que inclua a elaboração de projeto executivo como encargo do contratado.
- 100 A contratação de obra é dita empreitada por preço global quando sua execução for contratada por preço certo e total.

As caixas coletoras e separadoras de óleo são utilizadas em subestações para remover o óleo presente no esgoto, decorrente, por exemplo, dos serviços de manutenção de transformadores. Tendo como base esse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 101 O PPI (*parallel plate interceptor*) é um tipo patenteado de separador de óleo para uso industrial.
- 102 Uma das características das unidades separadoras de óleo é a dispensa de rotinas de manutenção.
- 103 Nos tanques aerados com ar comprimido, a entrada de ar se faz por tubos perfurados ou difusores posicionados no fundo dos mesmos.

Para o cálculo da força do vento que atua sobre um condutor ou estrutura, torna-se necessária a determinação do coeficiente de arrasto para os mesmos. A respeito desse coeficiente, julgue os seguintes itens.

- 104 O coeficiente de arrasto para fios e cabos é função do número de Reynolds.
- 105 O coeficiente de arrasto para uma torre de seção quadrada submetida a um vento com incidência oblíqua a uma de suas faces é maior do que aquele calculado para um vento incidindo perpendicularmente à mesma.

O engenheiro civil pode vir a atuar em questões de avaliações e litígios, na área de engenharia legal. Considerando a legislação que regulamenta essa atividade, julgue os itens a seguir.

106 Um engenheiro civil, para atuar como perito, precisa estar registrado no Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícia em Engenharia (IBAPE) de seu estado.

107 Na avaliação de imóveis, benfeitorias voluptuárias são aquelas benfeitorias indispensáveis à conservação do bem.

108 Autos de um processo são as folhas que contêm tudo quanto aconteceu no processo, lavrado a termo.

109 Perito é o profissional habilitado, indicado por uma das partes, para emitir parecer técnico sobre o objeto do litígio.

110 Um dos métodos utilizados para identificar o valor de um bem a ser desapropriado é o método evolutivo.

Existem diversos tipos de fundação que podem ser utilizados em projetos de torres treliçadas autoportantes. A respeito desse assunto, julgue os itens a seguir.

111 Nas fundações que utilizam estacas, o arrancamento é combatido pelo atrito lateral entre a estaca e o solo.

112 Fundação em grelhas de aço é um tipo de fundação profunda.

113 Na fundação em sapata de concreto, a uniformidade da distribuição de tensões no solo é diretamente proporcional à flexibilidade da sapata.

114 Em um bloco sobre duas estacas, submetido a uma carga vertical concentrada, de intensidade  $P$ , e um momento de intensidade  $M$ , a distância mínima ( $e_{\text{MIN}}$ ) entre as estacas para eliminar o surgimento de tração nas mesmas é expressa pela relação  $e_{\text{MIN}} = \frac{2M}{P}$ .

115 Quando apoiada sobre rocha, a fundação dispensa qualquer preparo da superfície em função da alta resistência dessa superfície.

Cabe ao engenheiro responsável pela fiscalização e acompanhamento de uma obra garantir que critérios de aceitação e armazenamento de materiais sejam estabelecidos, para a garantia da qualidade dessa obra. Julgue os itens subsequentes, relativos aos procedimentos necessários para se garantir a qualidade de uma obra.

116 Não devem ser aceitos lotes de barras de aço para armadura de concreto armado que possuam mais de 2 % de barras com menos de 11 m de comprimento.

117 As chapas de madeira compensada para formas de concreto devem ser armazenadas na posição vertical, para se evitar o acúmulo de água sobre as mesmas.

118 No recebimento de concreto usinado, deverá ser definido pelo menos um lote por pavimento a ser concretado.

119 A trabalhabilidade do concreto fresco deve ser medida pelo ensaio de abatimento do tronco de cone.

120 Durante todo o processo de cura, o concreto deve ser adensado por meio de vibradores de agulha.