

MINISTÉRIO DA SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER JOSÉ
ALENCAR GOMES DA SILVA

CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 06/2016



ANALISTA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA PLENO K – I
ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA –
ENGENHARIA CIVIL

TIPO 01

LÍNGUA PORTUGUESA**Solidariedade**

[...] Não tenho dúvida alguma em afirmar que *Karl Marx* foi uma personalidade excepcional, tanto por sua inteligência como por sua generosidade, pois dedicou a sua vida à luta por um mundo menos injusto.

Graças a homens como ele, as relações de capital e trabalho – que, na época, eram simplesmente selvagens – mudaram, alcançando as conquistas que as caracterizam hoje. *Marx* contribuiu para mudar a sociedade humana, muito embora o seu sonho da sociedade proletária se tenha frustrado.

Nisso ele errou, e nós, que acreditávamos em suas ideias, erramos com ele. Isso não significa, porém, que o sonho da sociedade igualitária tenha que ser sepultado. Continua vivo e o que importa é encontrar outros meios de torná-lo realidade. Já alguns países têm avançado nessa direção.

Mas, para que esse avanço prossiga é necessário reconhecer que o sonho marxista estava errado, ainda que bem-intencionado. Se insistirmos nos dogmas ditos revolucionários – como a luta de classes e a demonização da iniciativa privada –, não sairemos do impasse que inviabilizou o regime comunista onde ele se implantou.

Há que reconhecer que, se sem o trabalhador não se produz riqueza, sem o empreendedor também não. Entregar o destino da economia a meia dúzia de burocratas foi um dos equívocos que levaram ao fracasso os regimes comunistas onde ele se implantou.

Tampouco pode-se negar que o regime capitalista se move essencialmente pela exploração do trabalho e pela acumulação do lucro. A ambição desvairada pelo lucro é o mal do capitalismo que deve ser extirpado. E, creio eu, isso talvez possa ser feito sem violência, uma vez que, de fato, ninguém necessita de acumular fortunas fantásticas para ser feliz.

A sociedade também não necessita ser irretorquivelmente igualitária, mesmo porque as pessoas não são iguais. Um perna de pau não deve ganhar o mesmo que o Neymar, nem o *Bill Gates* o mesmo que ganha um chofer de táxi.

E, por falar nisso, para que alguém necessita ter a sua disposição milhões e milhões de dólares? Para jantar à tripa-forra? Se ele investir esse dinheiro numa empresa, criando bem e dando emprego às pessoas, tudo bem. Mas ninguém necessita ter dez automóveis de luxo, vinte casas de campo nem dezenas de amantes.

Tais fortunas devem ser divididas com outras classes sociais, investidas na formação cultural e profissional das pessoas menos favorecidas, usadas para subvencionar hospitais e instituições para atender pessoas idosas e carentes.

Sucede que só avançaremos nessa direção se pusermos de lado os preconceitos esquerdistas e direitistas, que fomentam o ódio entre as pessoas.

Sabem por que *Bill Gates* deixou a presidência de sua empresa capitalista para dirigir a entidade beneficente que criou? Porque isso o faz mais feliz, dá sentido à sua vida.

*(Ferreira Gullar. Folha de S. Paulo, 04 de dezembro de 2016. Adaptado. *Último texto do poeta Ferreira Gullar publicado no dia de sua morte.)*

01

Considerando a estrutura textual apresentada e o desenvolvimento das ideias ao longo do texto, assinale a afirmativa correta.

- A) A ideia de sociedade igualitária é apresentada a princípio e contestada mediante argumentação consistente.
- B) Em “*dogmas ditos revolucionários*” ocorre a caracterização de um conceito a partir de um ponto de vista que compõe a construção da argumentação textual.
- C) A exposição de informações históricas, políticas e econômicas permite constatar a finalidade textual principal de informar e esclarecer acerca do assunto abordado.
- D) Como ponto central da argumentação textual apresentada está a constatação de que os ideais marxistas obtiveram conquistas positivas advindas da luta por um mundo melhor.

02

Em “[...] mesmo porque as pessoas não são iguais.” (7º§) pode-se afirmar que a partir do emprego da expressão “mesmo porque”

- A) há uma função anafórica, reiterando o antecedente exposto.
- B) há uma associação de fatos que se relacionam como causa e efeito.
- C) pode-se constatar o uso ultraformal da língua, apenas encontrado na modalidade escrita.
- D) ocorre a introdução de um argumento para um ponto de vista expresso na oração anterior.

03

Em “*Se insistirmos nos dogmas ditos revolucionários – como a luta de classes e a demonização da iniciativa privada –, não sairemos do impasse que inviabilizou o regime comunista onde ele se implantou.*” (4º§), a vírgula logo após o segundo travessão

- A) tem seu emprego justificado já que separa oração adverbial anteposta à principal, conferindo correção gramatical ao trecho.
- B) é facultativa, seu emprego advém da necessidade de ser atribuída uma maior ênfase à oração imediatamente posposta.
- C) é obrigatória e separa objetos pleonásticos conferindo à argumentação a ênfase necessária à compreensão do discurso apresentado.
- D) poderia ser omitida preservando-se a correção gramatical do texto já que seu emprego tem por objetivo apenas conferir ênfase à informação limitada pelos travessões.

04

A relação de sinonímia entre vocábulos distintos diz respeito a determinados aspectos semânticos contextuais. Considerando-se a preservação do sentido original do texto, os vocábulos destacados a seguir seriam substituídos adequadamente pelas respectivas sugestões, com EXCEÇÃO de:

- A) “[...] que fomentam o ódio entre as pessoas.” (10º§) / incitam
- B) “[...] sonho da sociedade proletária se tenha frustrado.” (2º§) / malgrado
- C) “A ambição desvairada pelo lucro é o mal do capitalismo [...]” (6º§) / frenética
- D) “[...] não sairemos do impasse que inviabilizou o regime comunista [...]” / (4º§) desaveio

05

De acordo com o texto, a excepcionalidade atribuída à personalidade de *Karl Max* advém de um conjunto de argumentos que incluem:

- A) Aspectos cognitivos e altruístas próprios e empregados em favor de ideais e consequentes resultados práticos.
- B) A confirmação e aceitação de erros relacionados às primeiras ideias em detrimento de um posicionamento irreprensível.
- C) A idealização e posterior concretização de uma sociedade igualitária em meio a um sistema aparentemente controverso existente na atualidade.
- D) O necessário afastamento de ideais de ordem pessoal tendo em vista o cumprimento de ações que tinham por finalidade instituir uma parceria entre iniciativa privada e os demais segmentos da sociedade.

06

Considerando a ocorrência de uma relação semântica entre agente, paciente e instrumento da ação verbal, temos a construção do predicado relacionada com distinções de voz. Deste modo, assinale, a seguir o trecho selecionado cuja reescrita na voz passiva é possível:

- A) “Nisso ele errou, [...]” (3º§)
- B) “Já alguns países têm avançado nessa direção.” (3º§)
- C) “[...] se sem o trabalhador não se produz riqueza [...]” (5º§)
- D) “[...] Karl Marx foi uma personalidade excepcional, [...]” (1º§)

07

Tendo em vista os aspectos linguísticos, assinale a afirmativa correta referente ao trecho selecionado.

- A) “A ambição desvairada pelo lucro [...]” (6º§) é um exemplo de ocorrência da voz passiva identificada pelo emprego da contração “pelo”.
- B) As formas destacadas em “mudaram, alcançando as conquistas que as caracterizam hoje.” (2º§) estão corretas gramaticalmente de acordo com a concordância estabelecida com o mesmo vocábulo.
- C) Em “Entregar o destino da economia a meia dúzia de burocratas foi um dos equívocos que levaram ao fracasso os regimes comunistas onde ele se implantou.” (5º§), “economia” e “levaram” operam sua regência através da mesma preposição.
- D) O emprego de “tampouco” em “Tampouco pode-se negar que o regime capitalista se move essencialmente pela exploração do trabalho e pela acumulação do lucro.” (6º§) tem por objetivo conferir ênfase à ideia posterior e contribuir para a coesão textual, sua omissão manteria o aspecto semântico original.

08

Dentre os elementos que contribuem para a organização textual estão as formas remissivas, sendo fundamentais para a construção textual. Dentre as expressões destacadas a seguir, NÃO se trata de uma expressão referencial anafórica no trecho do texto em que foi empregada:

- A) “[...] o regime comunista onde ele se implantou.” (4º§)
- B) “[...] isso talvez possa ser feito sem violência, [...]” (6º§)
- C) “[...] o seu sonho da sociedade proletária se tenha frustrado.” (2º§)
- D) “[...] que importa é encontrar outros meios de torná-lo realidade.” (3º§)

09

Dentre os elementos que conduzem à progressão textual está a referenciação constituindo a atividade discursiva. Tendo em vista a retomada como estratégia de referenciação pode-se afirmar acerca dos termos destacados no trecho: *“Graças a homens como ele, as relações de capital e trabalho – que, na época, eram simplesmente selvagens – mudaram, alcançando as conquistas que as caracterizam hoje.”* (2º§), que:

- A) o pronome “ele” introduz no texto um objeto do discurso.
- B) “as relações de capital e trabalho” passa a ocupar, no trecho em análise, o foco do discurso.
- C) em “que as caracterizam”, o termo destacado retoma um objeto discursivo “conquistas”, presente no texto.
- D) em função de retomar um termo já mencionado, o “as” de “as caracterizam” poderá ser omitido sem que haja prejuízo linguístico ou alteração semântica.

10

Tendo em vista a adequação da linguagem à situação discursiva, o emprego da expressão “perna de pau” em “Um perna de pau não deve ganhar o mesmo que o Neymar, nem o Bill Gates o mesmo que ganha um chofer de táxi.” (7º§), em relação ao texto, indica

- A) um afastamento do discurso apresentado quanto ao tipo textual predominante.
- B) nível de formalidade linguística distinto, mas adequado à situação de produção e intencionalidade textual.
- C) a utilização de uma linguagem com um maior nível de afetividade, recurso argumentativo empregado para esclarecer a tese apresentada.
- D) uma relação de proximidade entre os interlocutores com a finalidade de haver uma igual aproximação quanto ao ponto de vista defendido.

SAÚDE PÚBLICA – LEGISLAÇÃO DO SUS

11

Na década de 1970, o Instituto Nacional da Previdência Social (INPS) foi dividido em um sistema organizado para os benefícios sociais e outro para a assistência médica previdenciária que se denominava:

- A) SUS.
- B) IAPs.
- C) CAPs.
- D) INAMPS.

12

O SUS foi criado pela Constituição Federal de 1988 e regulamentado pelas Leis nº 8.080/90 e nº 8.142/90 (Leis Orgânicas da Saúde), com a finalidade de:

- I. Alterar a situação de desigualdade na assistência à saúde da população.
- II. Tornar obrigatório o atendimento público a qualquer cidadão.
- III. Ampliar a atenção à rede privada de saúde no Brasil.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

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

13

São áreas de atuação do SUS, segundo a Lei nº 8.080/90, as aplicações e os serviços referentes:

- I. À assistência terapêutica integral.
- II. À participação na área de saneamento básico.
- III. A concessões de bolsas e outras assistências sociais.

Está(ão) correta(s) a(s) alternativa(s)

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

22

Sobre o uso dos sistemas de informações em saúde aplicados aos processos de gestão do SUS, assinale a afirmativa correta.

- A) Ser instrumento exclusivo a gestores municipais de saúde.
- B) Manter atualizado os dados referentes à morbimortalidade.
- C) Ampliar a rede de atuação dos serviços de cunho estaduais de saúde.
- D) Alimentar de forma exclusiva as fontes de informação do Ministério da Saúde.

23

Para aumentar a cobertura de sistemas de informações em saúde como o SIM é importante a integração com outros sistemas de integração de informações da atenção básica. Entre esses sistemas específicos à atenção básica tem-se:

- A) SIH.
- B) SIAB.
- C) Os serviços municipais conforme os tabuladores de mortalidade.
- D) Os serviços estaduais conforme os tabuladores de óbitos por causas específicas.

24

De acordo com definição da Organização Mundial de Saúde (OMS), os determinantes sociais da saúde estão relacionados às condições em que uma pessoa vive, trabalha e usufrui do cotidiano; entretanto, também podem ser considerados os seguintes fatores:

- I. Econômicos.
- II. Culturais.
- III. Psicológicos.

Estão corretas as alternativas

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

25

Segundo a Constituição Federal, em seu Artigo 196, a saúde é direito de todos e dever do Estado mediante:

- I. Políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença.
- II. Acesso universal e igualitário.
- III. Serviços de promoção e proteção à saúde.

Está(ão) correta(s) a(s) alternativa(s)

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26

O concreto reforçado com fibras é definido como sendo o concreto produzido com cimento hidráulico, contendo agregados miúdos, ou miúdos e graúdos e fibras descontínuas discretas. Essas fibras podem ser produzidas a partir de material natural (por exemplo, asbesto, sisal, celulose) ou são produtos industrializados como vidro, aço, carbono e polímeros (por exemplo, polipropileno, kevlar). Algumas outras características significativas das fibras são: o fator de forma, forma e textura superficial, comprimento e estrutura, cuja fibra pode suportar uma tensão máxima (ζ_f), que depende da resistência da aderência interfacial (T); do diâmetro médio da fibra (d); e, do comprimento da fibra (L), onde $L < L_c$, e L_c é o comprimento crítico da fibra. A fórmula que melhor condiz com a tensão máxima da fibra é:

- A) $\zeta_f = \frac{T}{L} \times d$.
- B) $\zeta_f = \frac{d \times L}{T}$.
- C) $\zeta_f = T \times \frac{L}{d}$.
- D) $\zeta_f = T \times d \times L$.

27

Para se computar a precipitação média em uma superfície qualquer, é necessário utilizar as observações das estações dentro dessas superfícies e nas suas vizinhanças. O método que dá bons resultados quando o terreno não é muito acidentado, o qual consiste em dar pesos aos totais precipitados em cada aparelho, proporcionais à área de influência de cada um, denomina-se:

- A) Método das Isoietas.
- B) Método *Los Angeles*.
- C) Método de *Thiessen*.
- D) Método da média aritmética.

33

Quanto à divisão das instalações elétricas, toda a instalação deverá ser dividida em vários circuitos, de modo a limitar as consequências de uma falta, a qual provocará apenas seccionamento do circuito defeituoso; facilitar as verificações, os ensaios e a manutenção; evitar os perigos que possam resultar da falha de um único circuito, como, por exemplo, no caso da iluminação. Com relação às divisões dos circuitos, é INCORRETO afirmar que:

- A) Nos sistemas polifásicos, os circuitos devem ser distribuídos de modo a assegurar o melhor equilíbrio de cargas entre as fases.
- B) Chama-se de circuito o conjunto de pontos de consumo, alimentados pelos mesmos condutores e ligados ao mesmo dispositivo de proteção (chave ou disjuntor).
- C) Em instalações de alto padrão técnico deve haver circuitos normais e circuitos de segurança. Os circuitos normais estão ligados apenas a uma fonte, em geral, à concessionária local. Em caso de falha na rede, não haverá interrupção no abastecimento. Estes circuitos são muitas vezes chamados de “essenciais”.
- D) Os circuitos de segurança são aqueles que garantirão o abastecimento, mesmo quando houver falha da concessionária. Como exemplo de circuitos de segurança, podem-se citar os circuitos de alarme e de proteção contra incêndio, abastecidos simultaneamente pela concessionária ou por fonte própria (baterias, geradores de emergência etc.).

34

A estaca é um elemento estrutural longo, instalado no terreno para transferir as cargas estruturais para os solos a uma profundidade significativa abaixo da base da estrutura, que pode ser de aço, concreto, madeira, plástico ou mesmo da combinação destes materiais. A respeito das definições dos termos principais das estacas, relacione adequadamente as colunas a seguir.

1. Estaca concretada “*in situ*”.
2. Estaca de atrito.
3. Estaca de ponta.
4. Estaca flutuante.

- () Transfere quase toda a carga da estrutura para o solo na ponta ou na base de uma estaca.
- () Transfere quase toda a carga da estrutura para o solo por cisalhamento lateral ao longo de um comprimento substancial da estaca.
- () Estaca por atrito para a qual a resistência de ponta é desconsiderada.
- () É construída utilizando concreto lançado em um pré-furo.

A sequência está correta em

- A) 3, 2, 4, 1.
- B) 3, 1, 2, 4.
- C) 3, 2, 1, 4.
- D) 4, 1, 3, 2.

35

Quanto à compactação dos solos, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Esta curva nos mostra que há um determinado ponto para o qual Y_s é máximo.
- B) Para cada solo, sob uma dada energia de compactação, existe, então, uma umidade ótima e um Y_s .
- C) Quando se realiza a compactação de um solo, sob diferentes condições de umidade e para uma determinada energia de compactação, tem-se a curva de variação do peso específico Y_s , em função da umidade h .
- D) O comportamento do solo pode ser explicado considerando que à medida que cresce o teor de umidade, até um certo valor (h_o = umidade ótima), o solo torna-se mais trabalhável, resultando, assim, Y_s maiores e teores de ar também maiores.

36

Os materiais de construção, em geral, apresentam algumas propriedades como o peso específico, a massa específica e a densidade. Com relação a estas propriedades, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Peso específico: relação entre o peso de um corpo e seu volume. Consequentemente não é constante.
- B) Massa específica de um corpo: relação entre sua massa e seu volume. É constante para um mesmo corpo, e é expressa, por exemplo, em Kgf/dm^3 .
- C) Densidade de um corpo: relação entre a sua massa e a massa de mesmo volume de água destilada a 4°C , ao ar livre. É uma relação e, como tal, expressa por um número abstrato.
- D) Massa: quantidade de matéria e é constante para o mesmo corpo, esteja onde estiver. Peso: força com que a massa é atraída para o centro da Terra; varia de local para local. Num mesmo local, os pesos são proporcionais às massas porque a gravidade é a mesma.

37

O gradiente hidráulico (i) indica a direção do movimento das águas subterrâneas. É calculado em função de dh , que é a mudança na carga (elevação) entre dois pontos na parte superior do lençol freático e em função de dl , que é a distância entre os dois pontos. Dessa forma, quando o lençol freático tem certa declividade, pode-se afirmar que o gradiente hidráulico é dado por:

A) $i = \frac{dl}{dh}$.

B) $i = \frac{dh}{dl}$.

C) $i = \frac{dh}{dh + dl}$.

D) $i = \frac{dh}{dh + dl}$.

38

A areia, geologicamente, é um sedimento clássico inconsolidado de grãos, em geral, quartzosos. Considerada como material de construção, a areia é o agregado miúdo. Os diâmetros limites adotados para classificar um agregado como a areia variam conforme o ponto de vista que se encara a questão. Como material de construção, ela precisa ter grãos formados de material consistente, bem como possuir as seguintes propriedades mecânicas, EXCETO:

- A) Impurezas: as impurezas das areias podem ser classificadas em coloidais e não coloidais. As coloidais têm grãos de dimensões da ordem do micrômetro (milésimo de milímetros) e podem ser retiradas por lavagem; as coloidais não são elimináveis.
- B) Inchamento: a areia seca absorve água, que passa a formar uma película em torno dos grãos. Como os vazios da areia chegam a ser tão delgados quanto à espessura da película de água, esta afasta os grãos uns dos outros, produzindo inchamento.
- C) Higroscopia: quanto mais grossa é a areia, mais alta é a ascensão capilar. Isto deverá ser levado em conta em algumas aplicações, como pisos e filtros, por exemplo. Por estas razões, a areia tem sempre um certo teor de umidade, caso não seja aquecida artificialmente. É chamada de areia seca ao ar.
- D) Friabilidade: a areia perde qualidade se contiver grãos friáveis. Para verificar, em primeira aproximação, a presença de grãos friáveis, em tempo mais curto do que o necessário para o ensaio de qualidade, pode ser feita em ensaio de esmagamento. A areia é colocada em um molde e recoberta por um êmbolo sobre o qual se exerce força crescente necessária para a atingir a pressão de 40 MPA em um minuto. Essa pressão é conservada constante por quatro minutos. Determinam-se os nódulos de finura antes e depois do ensaio e calcula-se a sua porcentagem de redução, que se compara com a da areia normal.

39

As taxas de evaporação das superfícies abertas de água variam com a temperatura ou pressão do vapor d'água e o ar em contato com as mesmas. Elas também variam com a velocidade, pressão barométrica e qualidade da água. Como esses fatores em hipótese alguma são independentes, os efeitos individuais são óbvios. Em geral, a evaporação e a transferência de gases têm muito em comum, como:

- A) As taxas de evaporação aumentam ligeiramente quando as concentrações de sal são elevadas.
- B) Nas grandes diferenças entre a pressão máxima do vapor na temperatura da lâmina d'água e a pressão real do vapor d'água no ar sobrejacente, a evaporação é rápida. Nas diferenças pequenas, a evaporação é lenta; nas diferenças negativas, há condensação.
- C) Películas de ar parado acima de uma lâmina d'água logo se tornam saturadas e com a umidade e a evaporação começam a se acelerar. Dentro de certos limites, o vento estimula a evaporação pelo deslocamento de películas carregadas de umidade com o ar relativamente seco.
- D) À medida que as pressões aumentam, a evaporação aumenta, mas a altitude surte pouco efeito devido às mudanças compensatórias na temperatura. As taxas de evaporação rápidas nas grandes altitudes são provocadas, em grande parte, pelas velocidades maiores dos ventos.

40

“Método de cálculo de iluminação de interiores que se baseia na ‘teoria de transferência de fluxo’ e só se justifica quando aplicado a instalações de alto padrão técnico, em que é exigida maior precisão de cálculos. Esta teoria estabelece que, se uma superfície ‘A’ emite ou reflete um fluxo de modo completamente difuso, parte deste fluxo é recebida por uma superfície ‘B’. A porcentagem do fluxo total emitido por ‘A’ que é recebido por ‘B’ é chamada fator de forma de ‘B’ em relação a ‘A’. Um recinto a iluminar é constituído por paredes, teto e chão, que atuam como superfícies refletoras de fluxo emitido pela fonte luminosa.” O método de cálculo de iluminação descrito é

- A) da carga máxima.
- B) do ponto por ponto.

- C) das cavidades zonais.
- D) do ponto de iluminação.

41

De acordo com a Lei nº 8.666/93, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, nos básicos e projetos executivos de obras e serviços serão considerados principalmente os seguintes requisitos, EXCETO:

- A) Segurança.
- B) Funcionalidade e adequação ao interesse público.
- C) Facilidade na execução, conservação e operação, dependendo da durabilidade da obra ou do serviço.
- D) Possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação.

42

Em relação às instalações de esgoto sanitário em nível inferior à via pública, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Os efluentes devem ser reunidos em uma caixa coletora e, então, lançados aos pontos adequados por elevação mecânica.
- B) Ralo sifonado e caixas sifonadas podem ligar-se diretamente à caixa coletora, bem como a uma ou mais caixas de inspeção e destas para a caixa coletora.
- C) A caixa deve ter tampa hermética, impermeabilizada e ventilada por um tubo ventilador primário e independente, e de diâmetro igual ou maior que o recalque, ter o fundo inclinado de modo a permitir o esvaziamento completo. Sua capacidade deve ser calculada de modo a atender com folga aos aparelhos a ela ligados e a uma emergência.
- D) As bombas deverão ser de baixa rotação e, especialmente, à prova de entupimento para águas servidas, massas e líquidos viscosos, e do tipo centrífugo ou ejetores a ar comprimido. Deve ser prevista, obrigatoriamente, uma unidade de reserva, pelo menos. O comando será automático por chave-boia e chave magnética e, ainda, é conveniente a instalação de um dispositivo de alarme que informe quando as bombas estiverem defeituosas.

43

Nos telhados empregam-se calhas que, conforme o detalhe do projeto de engenharia ou mesmo em áreas e pátios, recorre-se, às vezes, a canaletas abertas ou recobertas com grelhas, tampas de concreto armado ou ferro fundido. No dimensionamento das calhas podem ser calculadas as mesmas por meio de fórmulas da hidráulica de canais, ou usar tabelas e ábacos que, evidentemente, foram calculados por fórmulas a partir de hipóteses quanto à precipitação pluvial. O cálculo do dimensionamento das calhas pode ser realizado através do emprego de equações clássicas de hidráulica de canais, a saber: equação da continuidade, *Chezy* e *Manning-Strickler*, onde S = área molhada; V = velocidade de escoamento; R = raio hidráulico (razão entre a área molhada e o perímetro molhado); I = declividade (altura disponível dividida pelo comprimento da calha); n = coeficiente de rugosidade; C = coeficiente de *Chezy*. NÃO corresponde a nenhuma das equações clássicas:

- A) $Q = S \times V$.
- B) $Q = \sqrt[3]{I^4} \times \sqrt{R^5}$.
- C) $V = C \times \sqrt{R \times I}$.
- D) $V = \frac{\sqrt[3]{R^2} \times \sqrt{I}}{n}$.

44

O escoamento superficial é o segmento do ciclo hidrológico que estuda o deslocamento das águas na superfície da Terra. Esse estudo considera o movimento da água a partir da menor porção de chuva que, caindo sobre um solo saturado de umidade ou impermeável, escoar pela sua superfície, formando, sucessivamente, as enxurradas ou torrentes, córregos, ribeirões, rios e lagos ou reservatórios de acumulação. No escoamento superficial, tem-se as grandezas características. De acordo com o exposto, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Bacia hidrográfica ou bacia de contribuição de uma seção de um curso de água: área geográfica coletora de água de chuva que, escoando pela superfície do solo, atinge a seção considerada.
- B) Coefficiente de deflúvio: relação entre a quantidade total de água escoada pela seção e a quantidade total de água precipitada na bacia hidrográfica; pode referir-se a uma dada precipitação ou a todas as que ocorrerem em um determinado intervalo de tempo.
- C) Tempo de concentração relativo a uma seção de um curso de água: intervalo de tempo contado a partir do início da precipitação para que toda a bacia hidrográfica correspondente passe a contribuir na seção em estudo. Corresponde à duração da trajetória da partícula de água que demore menos tempo para atingir a seção.
- D) Frequência de uma vazão Q em uma seção de um curso de água: número de ocorrências da mesma em um dado intervalo de tempo. Nas aplicações práticas em hidrologia, a frequência é, em geral, expressa em termos de período de retorno ou período de ocorrência T , com o significado de que, na seção considerada, ocorrerão valores iguais ou superiores ao valor Q apenas uma vez a cada T anos.

48

Sobre a locação de obras, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) A locação é a operação proporcionalmente direta do levantamento.
- B) Na locação, também chamada de marcação, os dados foram elaborados no escritório através de um projeto.
- C) No levantamento, também chamado de medição, o profissional vai ao terreno obter medidas de ângulos e distâncias para, no escritório, calcular e desenhar.
- D) A locação pode ser efetuada usando-se os dois sistemas de coordenadas universais: os retangulares e os polares. Como regra geral, pode-se afirmar que as coordenadas retangulares (cartesianas) são melhores para locar alinhamentos e as polares (direção e distância) para locar pontos.

49

A NBR nº 5410/2004 recomenda a adoção de cores no encapamento isolante dos condutores. Neste contexto, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Condutores fases: preto.
- B) Conductor neutro: azul-claro.
- C) Conductor PE: azul-claro no aterramento.
- D) Conductor terra: verde ou verde-amarelo.

50

“É aplicado a uma família de aglomerantes de composição variada, obtidos pela calcinação de rochas calcárias que, natural ou artificialmente, contenham uma porção apreciável de materiais argilosos. O produto goza da propriedade de endurecer sob a água, embora, pela quantidade de hidróxido de cálcio que contém, sofra também a ação de endurecimento pela carbonatação proveniente da fixação de CO₂ do ar.” A descrição anterior refere-se à:

- A) Cal aérea.
- B) Cal gorda.
- C) Cal marga.
- D) Cal hidráulica.

PROVA DISCURSIVA

ORIENTAÇÕES GERAIS

- A Prova Discursiva é de caráter eliminatório e classificatório, constituída de 1 (um) estudo de caso.
- A resposta à Prova Discursiva deverá ser manuscrita em letra legível, com caneta esferográfica de corpo transparente, de tinta azul ou preta, não sendo permitida a interferência e/ou a participação de outras pessoas, salvo em caso de candidato na condição de pessoa com deficiência que esteja impossibilitado de redigir textos, como também no caso de candidato que tenha solicitado atendimento especial para este fim, nos termos do Edital. Nesse caso, o candidato será acompanhado por um fiscal do IDECAN devidamente treinado, para o qual deverá ditar o texto, especificando oralmente a grafia das palavras e os sinais gráficos de pontuação.
- A resposta à Prova Discursiva deverá ter a extensão mínima de 20 (vinte) e máxima de 30 (trinta) linhas para o texto. Será desconsiderado, para efeito de avaliação, qualquer fragmento de texto que for escrito fora do local apropriado ou que não atingir a extensão mínima ou ultrapassar a extensão máxima permitida.
- O candidato receberá nota zero na Prova Discursiva em casos de não atendimento ao conteúdo avaliado, de não haver texto, de manuscruver em letra ilegível ou de grafar por outro meio que não o determinado no item anterior, bem como no caso de identificação em local indevido.
- A Prova Discursiva terá o valor de 40 (quarenta) pontos.
- Para efeito de avaliação da Prova Discursiva serão considerados os seguintes elementos de avaliação:

| ELEMENTOS DE AVALIAÇÃO DA PROVA DISCURSIVA | | |
|---|---|------------------|
| Critérios | Elementos da Avaliação | |
| Aspectos Formais e Aspectos Textuais | Observância das normas de ortografia, pontuação, concordância, regência e flexão, paragrafação, estruturação de períodos, coerência e lógica na exposição das ideias. | 12 pontos |
| Aspectos Técnicos | Pertinência da exposição relativa ao tema, à ordem de desenvolvimento proposto e ao conteúdo programático proposto. | 28 pontos |
| TOTAL DE PONTOS: | | 40 pontos |

O projeto de esgotamento das águas pluviais deverá obedecer às prescrições da NBR nº 10.844/1989 (Instalações Prediais de Águas Pluviais) que rege as Instalações Prediais de Águas Pluviais. Essa norma fixa exigência e critério necessários aos projetos de instalações de drenagem de águas pluviais, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia. Aplica-se a drenagem de águas pluviais em cobertura e demais áreas associadas ao edifício, tais como terraços, pátios, quintais e similares. Não se aplica aos casos em que as vazões de projeto e as características de área exijam utilização de “boca-de-lobo” e galerias.

O projeto de esgotamento de águas pluviais em edifícios deve fixar desde a tomada das águas, normalmente através dos ralos na cobertura e nas áreas, a passagem da tubulação em todos os pavimentos, a ligação das colunas de água pluvial às caixas de areia, no térreo, além da ligação do ramal predial à rede pública de água pluvial. A posição das colunas e seus diâmetros podem ser marcados na mesma planta de esgotos sanitários; porém, para ficar mais destacado o aspecto do conjunto, será importante o desenho em esquema vertical.

De acordo com o texto anterior, considere que o engenheiro necessita elaborar um projeto de instalação predial de esgotamento de águas pluviais, disserte sobre o seu dimensionamento abordando, principalmente: fatores meteorológicos, vazão de projeto, cobertura horizontal de laje, calhas, condutores verticais de águas pluviais, condutores horizontais de águas pluviais e os materiais utilizados como condutores de águas pluviais.

ESTUDO DE CASO

| | |
|----|--|
| 01 | |
| 02 | |
| 03 | |
| 04 | |
| 05 | |
| 06 | |
| 07 | |
| 08 | |
| 09 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |

INSTRUÇÕES

1. Material a ser utilizado: caneta esferográfica de tinta azul ou preta, feita de material transparente e de ponta grossa. Os objetos restantes devem ser colocados em local indicado pelo fiscal da sala, inclusive aparelho celular desligado e devidamente identificado.
2. Não é permitida, durante a realização das provas, a utilização de calculadoras e/ou similares, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta, protetor auricular, lápis, borracha ou corretivo. Especificamente, não é permitido que o candidato ingresse na sala de provas sem o devido recolhimento, com respectiva identificação, dos seguintes equipamentos: *bip*, telefone celular, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *ipod*, *ipad*, *tablet*, *smartphone*, mp3, mp4, receptor, gravador, calculadora, câmera fotográfica, controle de alarme de carro, relógio de qualquer modelo e etc.
3. Durante a prova, o candidato não deve levantar-se, comunicar-se com outros candidatos e fumar.
4. A duração da prova é de 04 (quatro) horas, já incluindo o tempo destinado à entrega do Caderno de Provas e à identificação – que será feita no decorrer da prova – e ao preenchimento do Cartão de Respostas (Gabarito) e Folha de Texto Definitivo.
5. Com vistas à garantia da isonomia e lisura desse certame, os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais no ingresso e na saída de sanitários durante a realização da prova. Ao término da prova o candidato deverá se retirar do recinto de aplicação, não lhe sendo mais permitido o ingresso nos sanitários.
6. O Caderno de Provas consta de 50 (cinquenta) itens de múltipla escolha e um estudo de caso. Leia-o atentamente.
7. Os itens das provas objetivas são do tipo múltipla escolha, com 04 (quatro) opções (A a D) e uma única resposta correta.
8. Ao receber o material de realização das provas, o candidato deverá conferir atentamente se o Caderno de Provas corresponde ao cargo a que está concorrendo, bem como se os dados constantes no Cartão de Respostas (Gabarito) e Folha de Texto Definitivo que lhe foram fornecidos estão corretos. Caso os dados estejam incorretos, ou o material esteja incompleto, ou tenha qualquer imperfeição, o candidato deverá informar tal ocorrência ao fiscal.
9. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião e prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
10. O candidato somente poderá retirar-se do local de realização das provas levando o Caderno de Provas no decurso dos últimos 30 (trinta) minutos anteriores ao horário previsto para o seu término. O candidato também poderá retirar-se do local de provas somente a partir dos 90 (noventa) minutos após o início de sua realização, contudo não poderá levar consigo o Caderno de Provas.
11. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala somente poderão sair juntos. Caso o candidato insista em sair do local de aplicação da prova, deverá assinar termo desistindo do Concurso Público e, caso se negue, deverá ser lavrado Termo de Ocorrência, testemunhado pelos 2 (dois) outros candidatos, pelo fiscal da sala e pelo Coordenador da Unidade.

RESULTADOS E RECURSOS

- Os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas serão divulgados na *internet*, no site www.idecan.org.br, a partir das 16h00min do dia subsequente ao da realização das provas.
- O candidato que desejar interpor recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas disporá de 2 (dois) dias úteis, a partir do dia subsequente à divulgação, em requerimento próprio disponibilizado no *link* correlato ao Concurso Público no site www.idecan.org.br.
- A interposição de recursos deverá ser feita via *internet*, através do Sistema Eletrônico de Interposição de Recursos, com acesso pelo candidato ao fornecer dados referentes à sua inscrição apenas no prazo recursal, ao IDECAN, conforme disposições contidas no site www.idecan.org.br, no *link* correspondente ao Concurso Público.