

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

» INFRAESTRUTURA –CONSTRUÇÃO CIVIL (Perfil 01)«

- 21.** De acordo com a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento de organização, os chuveiros instalados nas áreas de vivência dos canteiros de obras devem ser colocados a uma altura de 2,10 m e devem possuir uma área mínima de utilização, para cada chuveiro, de:
- a) 0,60 m²
 - b) 0,70 m²
 - c) 0,80 m²
 - d) 0,90 m²
 - e) 1,00 m²
- 22.** Quando há preparo de refeições no canteiro de obras, de acordo com a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o canteiro deve possuir uma cozinha com ventilação natural e/ou artificial, que permita boa exaustão, e um pé direito mínimo de:
- a) 2,50 m, ou o recomendado pelo Código de Obras do município da obra.
 - b) 2,60 m, ou o recomendado pelo Código de Obras do município da obra.
 - c) 2,70 m, ou o recomendado pelo Código de Obras do município da obra.
 - d) 2,80 m, ou o recomendado pelo Código de Obras do município da obra.
 - e) 2,90 m, ou o recomendado pelo Código de Obras do município da obra.
- 23.** Para locar uma obra é necessário que se saiba como materializar no terreno um plano horizontal, uma reta vertical, um ângulo (seja ele reto ou não) e um comprimento na horizontal. Um dos processos bastante utilizados, em pequenas obras de edificações, para materializar no terreno um ângulo reto é o do triângulo. Podem ser utilizadas nesse processo, as seguintes medidas em metros:
- a) 1,5-2-2,5; 3-4-5; 6-8-10.
 - b) 1-2-3; 3-4-5; 6-7-8.
 - c) 3-4-5; 6-7-8; 9-10-12.
 - d) 3-5-7; 6-7-9; 9-10-12.
 - e) 1,5-2-2,5; 6-7-9; 9-10-12.

24. O processo de locação com o uso de tabeiras consiste em cercar o local de construção a demarcar com um cavalete contínuo de tábuas ou sarrafos nivelados e em esquadros, fixados ao solo por barrotes. Sobre esse cercado de tábuas é que são marcadas as distâncias indicadas nos projetos. Com relação a esse processo, é CORRETO afirmar que:

- a) O nivelamento da tabeira é efetuado com prumo de pedreiro ou prumo de centrar.
- b) O nivelamento da tabeira é efetuado com nível de tubo e esquadro de pedreiro.
- c) O nivelamento da tabeira é efetuado com nível de pedreiro e prumo de centrar.
- d) O nivelamento da tabeira é efetuado com nível de pedreiro ou nível de tubo.
- e) O nivelamento da tabeira é efetuado com esquadro e prumo de pedreiro.

25. Em relação às fundações empregadas nas obras de construção civil, considere os itens I, II e III a seguir.

- I. Os tubulões são fundações profundas compostas de fuste e base, cuja capacidade de carga depende da área da base e da tensão admissível do solo.
- II. As estacas escavadas mecanicamente com trado helicoidal são fundações profundas empregadas em solos estáveis, cuja capacidade de carga depende das características geotécnicas do subsolo e do diâmetro e comprimento da estaca.
- III. Os caixões são fundações profundas, de forma prismática, concretadas na superfície e instaladas por escavação interna.

Marque a opção CORRETA.

- a) Apenas o item I é correto.
- b) Apenas os itens I e III são corretos.
- c) Apenas o item II é correto.
- d) Apenas os itens II e III são corretos.
- e) Os itens I, II e III são corretos.

26. Em relação ao projeto e execução de fundações, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) As sapatas associadas são empregadas quando há a sobreposição de áreas da base ou dos bulbos de tensão, de duas ou mais sapatas.
- b) As sapatas de divisa, quando empregam vigas de equilíbrio, associando-se à outra fundação, têm a sua carga aliviada.
- c) O radier é uma fundação superficial que pode assumir as formas flexível ou rígida.
- d) Os blocos de fundação são fundações rasas executadas em concreto simples e podem ter altura constante ou escalonada.
- e) Os tubulões são fundações profundas cuja execução produz ruídos de baixa intensidade, porém com restrições em relação ao trabalho confinado dos operários.

27. Considere os itens I, II e III sobre a execução de estruturas de concreto armado.

- I. Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente acima de 45°C e, em especial, quando a umidade relativa do ar for abaixo de 60% e a velocidade do vento acima de 30 m/s, devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.
- II. Quando o lançamento do concreto for interrompido e se formar uma junta de concretagem, o concreto deve ser perfeitamente adensado até a superfície da junta, usando-se formas temporárias (por exemplo, tipo “pente”) para garantir apropriadas condições de adensamento.
- III. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.

Marque a opção CORRETA.

- a) Apenas o item I é correto.
- b) Apenas os itens I e III são corretos.
- c) Apenas o item II é correto.
- d) Apenas os itens II e III são corretos.
- e) Os itens I, II e III são corretos.

28. Considere a execução de paredes de alvenaria com blocos cerâmicos, sem função estrutural, e a sua ligação com elementos estruturais, e marque a alternativa CORRETA.

- a) A ligação com pilares de concreto armado pode ser feita apenas com o emprego de uma argamassa rica em cimento, para facilitar a aderência entre os materiais.
- b) O prumo das paredes pode ser controlado com o emprego de escantilhão.
- c) O encunhamento das paredes de alvenaria é dispensável quando estas não têm função estrutural.
- d) A incorporação de vergas e contravergas nas paredes de alvenaria é recomendável para aberturas com vãos a partir de 1,2 m.
- e) A ligação entre alvenaria e estrutura pode ser feita com o emprego de ferros cabelo ou telas galvanizadas e pinos.

- 29.** Os blocos de concreto para alvenaria são classificados em função da sua aplicação e desta decorrem requisitos mínimos que devem ser atendidos. Em relação a esse tema, considere os itens I, II e III.
- I. Os blocos da classe A têm função estrutural e podem ser aplicados abaixo ou acima do solo.
 - II. Os blocos da classe B devem ter resistência característica igual ou superior a 7 MPa e absorção média igual ou inferior a 10%.
 - III. Os blocos da classe D não têm função estrutural e devem ter resistência característica igual ou superior a 2 MPa.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Apenas o item I é correto.
 - b) Apenas os itens I e III são corretos.
 - c) Apenas o item II é correto.
 - d) Apenas os itens II e III são corretos.
 - e) Os itens I, II e III são corretos.
- 30.** Para que os revestimentos de argamassa possam cumprir as suas funções, um conjunto de propriedades específicas deve ser acompanhado, tais como teor de ar incorporado, retenção de água, resistência mecânica etc. A respeito dessas propriedades e os seus significados, assinale a alternativa CORRETA.
- a) A retenção de água representa a capacidade da argamassa de reter água de amassamento contra a sucção da base ou a evaporação.
 - b) O teor de ar incorporado é diretamente proporcional à massa específica das argamassas.
 - c) A aderência inicial da argamassa sofre pouca influência das suas características no estado fresco.
 - d) Quanto maior for o módulo de deformação da argamassa, maior será a sua capacidade de se deformar.
 - e) A resistência mecânica das argamassas aumenta com a redução da relação água/cimento e o aumento da fração agregado.

- 31.** Considerando o projeto e a execução de cobertas e os elementos envolvidos nessas atividades, assinale a alternativa INCORRETA.
- a) Os caibros são peças de madeira, apoiadas sobre as terças, que dão suporte às ripas.
 - b) Os banzos, montantes e diagonais compõem a estrutura das tesouras de madeira ou metálicas.
 - c) O traspasse longitudinal das telhas de fibrocimento depende da inclinação da cobertura e do tipo de telha ali empregado.
 - d) A geometria das terças metálicas depende dos vãos livres adotados e das cargas atuantes sobre a cobertura.
 - e) O rincão é uma aresta inclinada delimitada pelo encontro de duas águas, formando um ângulo saliente.

- 32.** Com referência aos agregados empregados na elaboração de concretos, assinale a alternativa CORRETA em relação aos requisitos estabelecidos pela NBR 7211.
- a) O teor máximo de cloretos permitido é de 0,4% para concreto armado.
 - b) O teor máximo de sulfatos permitido é de 0,2% para qualquer tipo de concreto.
 - c) O teor máximo de torrões de argila e materiais friáveis para agregado miúdo é de 3%.
 - d) O teor máximo de materiais carbonosos para agregado miúdo é de 1% para concreto aparente.
 - e) O teor máximo de torrões de argila e materiais friáveis para agregado graúdo é de 3% para concretos sujeitos ao desgaste superficial.
- 33.** Em se tratando dos aglomerantes e adições empregados na elaboração de concretos e argamassas, assinale a alternativa CORRETA.
- a) O cimento Portland CPV é recomendado para aplicações onde se busca reduzir os efeitos do calor de hidratação do aglomerante.
 - b) A cal contribui para a retenção de água nas argamassas e melhora a sua trabalhabilidade.
 - c) O metacaulim é uma adição mineral com composição sílico-aluminosa e baixa atividade pozolânica.
 - d) O cimento Portland CPIII contém adição de elevados teores de escória de aciaria.
 - e) A sílica ativa é uma pozolana natural que, quando empregada como substituição parcial do cimento, contribui para elevar a resistência mecânica do concreto ou da argamassa.
- 34.** Os concretos de alto desempenho (CAD) e autoadensáveis (CAA) são cada vez mais comuns nas obras de engenharia. A partir dessa informação, considere os itens I, II e III.
- I. Os concretos de alto desempenho (CAD) são caracterizados por elevada resistência mecânica, elevada porosidade e o emprego de adições minerais.
 - II. O emprego de finos é condição essencial nos concretos autoadensáveis (CAA) para garantir a coesão da mistura, enquanto que, no concreto de alto desempenho (CAD), o emprego de adições minerais, visa obter maiores resistências mecânicas.
 - III. Os concretos autoadensáveis (CAA) são caracterizados pela elevada fluidez, dispensando o uso de adensamento mecânico, capacidade de mover-se entre as ferragens, sem segregar-se, e altas resistências mecânicas.

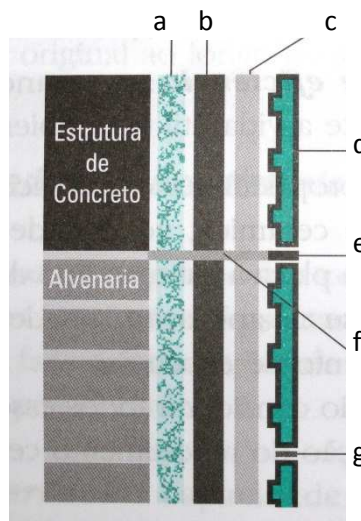
Marque a opção CORRETA.

- a) Apenas o item I é correto.
- b) Apenas os itens I e III são corretos.
- c) Apenas o item II é correto.
- d) Apenas os itens II e III são corretos.
- e) Os itens I, II e III são corretos.

35. A NBR 6118 define algumas classes de agressividade ambiental e requisitos de qualidade para o concreto armado em função dessas classes. Tendo como referência essa informação, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Para classe de agressividade ambiental II, o concreto deve ser de classe de resistência maior ou igual a C30 e ter relação água/cimento menor ou igual a 0,50.
- b) Para classe de agressividade ambiental II, o concreto deve ser de classe de resistência maior ou igual a C25 e ter relação água/cimento menor ou igual a 0,55
- c) Para classe de agressividade ambiental III, o concreto deve ser de classe de resistência maior ou igual a C30 e ter relação água/cimento menor ou igual a 0,50
- d) Para classe de agressividade ambiental III, o concreto deve ser de classe de resistência maior ou igual a C30 e ter relação água/cimento menor ou igual a 0,55.
- e) Para classe de agressividade ambiental IV, o concreto deve ser de classe de resistência maior ou igual a C30 e ter relação água/cimento menor ou igual a 0,45.

36. Considere a figura a seguir, que representa as camadas de um revestimento cerâmico em paredes, e assinale a alternativa CORRETA em relação à identificação das camadas.



- a) a=chapisco; b=emboço; c=argamassa colante; e=junta de movimentação.
- b) c=argamassa colante; d=revestimento cerâmico; e=selante; f=junta de movimentação.
- c) a=chapisco; b=emboço; f=junta de assentamento; g=junta de movimentação.
- d) c=argamassa colante; e=junta de movimentação; f=selante; g=junta de assentamento.
- e) a=chapisco; b=emboço; e=junta de movimentação; g=junta de assentamento.

- 37.** Considerando as diversas formas de classificação das placas cerâmicas empregadas em revestimentos, assinale a alternativa CORRETA.
- a) Quanto à absorção, as placas cerâmicas do grupo I têm absorção de água inferior a 4%.
 - b) Quanto à absorção, as placas cerâmicas do grupo II têm absorção de água entre 5% e 10%.
 - c) Quanto à resistência ao manchamento, as placas cerâmicas da classe 5 possuem máxima facilidade de remoção de manchas.
 - d) Quanto à resistência ao desgaste superficial, as placas com classificação PEI 4 são indicadas para pisos industriais com tráfego intenso.
 - e) A resistência ao ataque de agentes químicos é indicada através de cinco classes de resistência, que correspondem a altíssima, alta, média, baixa e baixíssima resistência química.
- 38.** Considere os materiais metálicos empregados na construção civil, os tratamentos ali realizados e suas propriedades e marque a alternativa INCORRETA.
- a) O encruamento é um tratamento que aumenta a resistência mecânica e a dureza do metal.
 - b) O ensaio de dobramento de um material metálico avalia a sua maleabilidade.
 - c) Os aços resistentes à corrosão são denominados de aços patináveis.
 - d) A tenacidade de um material metálico é avaliada através do ensaio de fadiga.
 - e) O aumento do teor de carbono de uma liga metálica aumenta a sua dureza.
- 39.** Com relação aos sistemas usuais de impermeabilização e os materiais ali empregados, considere os itens I, II e III.
- I. A execução da impermeabilização com manta asfáltica deve seguir as seguintes etapas: regularização da base, aplicação de “primer”, aplicação da manta asfáltica, acabamentos e execução de proteção mecânica.
 - II. As argamassas poliméricas são produtos à base de cimento, finos e polímeros, que devem ser aplicados em camadas, cuja quantidade depende do nível de umidade e da pressão hidrostática esperadas.
 - III. O asfalto oxidado corresponde a um asfalto modificado com plastômeros.

Marque a opção CORRETA.

- a) Apenas o item I é correto.
- b) Apenas os itens I e II são corretos.
- c) Apenas o item II é correto.
- d) Apenas os itens II e III são corretos.
- e) Os itens I, II e III são corretos.

- 40.** O controle de recebimento do concreto prevê a avaliação da sua resistência mecânica através de um controle estatístico por amostragem parcial ou um controle por amostragem total. A partir dessa informação, assinale a alternativa INCORRETA.
- a) O controle por amostragem parcial prevê a retirada de amostras de algumas betonadas, respeitando-se os limites de volume a ser concretado, do número de andares e do tempo de concretagem.
 - b) O controle por amostragem total prevê a retirada de corpos de prova para cada betonada do concreto.
 - c) A formação dos lotes de concreto é válida apenas para o controle estatístico por amostragem parcial.
 - d) A resistência característica estimada no controle por amostragem parcial é função da resistência média obtida nos ensaios de laboratório e do desvio padrão, para lotes com número de exemplares igual ou superior a 20.
 - e) Um exemplar corresponde ao conjunto de dois corpos de prova obtidos da mesma betonada, moldados no mesmo ato e para a mesma idade de rompimento.
- 41.** Os teodolitos são instrumentos construídos sobre rígido controle de qualidade. O uso continuado do teodolito produz, com o tempo, erros de ajuste que devem ser periodicamente monitorados e, quando detectados, corrigidos. É CORRETO afirmar que os erros de um teodolito podem ser classificados como:
- a) De eixos, de excentricidade e de círculos.
 - b) Principais.
 - c) Secundários.
 - d) De nivelamentos.
 - e) De reiteração.
- 42.** Na observação de campo, o teodolito é colocado em cima de um tripé, o qual permite que as observações sejam feitas de maneira confortável pelo operador. Para que os ângulos medidos possam ser considerados horizontais e verticais, com vértice no ponto estacionário, é necessário que o teodolito seja colocado em uma estação. De uma forma geral, integra o processo de colocação de um teodolito sobre uma estação, EXCETO:
- a) Centragem aproximada.
 - b) Verticalização aproximada do eixo principal.
 - c) Centragem rigorosa.
 - d) Verticalização rigorosa do eixo principal.
 - e) Verticalização do teodolito antecede a centragem aproximada.

- 43.** O levantamento topográfico planimétrico pode ser realizado empregando-se vários métodos, entre eles pode-se citar o método de poligonação topográfica. Com relação a esse método, é CORRETO afirmar que é classificado em:
- a) É classificado em método da poligonal aberta, método da poligonal fechada e método da poligonal enquadrada.
 - b) Método da poligonal trigonométrica e geométrica.
 - c) Método topográfico da poligonal recíproca e simultânea.
 - d) Método da poligonal fechada e poligonal de irradiação dupla.
 - e) Método da poligonal aberta, fechada e das visadas iguais.
- 44.** Uma estação total foi posicionada sobre um ponto A, de coordenadas A (30,00m;30,00m), visou-se ré no ponto B, e vante no ponto C. O azimute AC é 90° e a distância de AC é de 35,00m. Com base nessas informações é CORRETO afirmar que as coordenadas do ponto C são:
- a) 65,00m; 32,00m.
 - b) 65,00m; 30,00m.
 - c) 30,00m; 35,00m.
 - d) 30,00m; 90,00m.
 - e) 65,00m; 40,00m.
- 45.** O levantamento topográfico pode ser tipificado em levantamento topográfico planimétrico e levantamento topográfico altimétrico. Com relação a esses tipos de levantamentos, é INCORRETO afirmar:
- a) O altimétrico pode ser realizado com distanciômetro eletrônico.
 - b) O planimétrico pode ser realizado com teodolito e estação total.
 - c) O altimétrico pode ser realizado com teodolito e estação total.
 - d) O planimétrico pode ser realizado utilizando-se trena.
 - e) O altimétrico pode ser realizado utilizando-se nível digital.
- 46.** Na representação do relevo de uma propriedade em que se deseja implementar um loteamento, foram utilizado as curvas de nível. Com relação a essa técnica de representação do relevo, é INCORRETO afirmar:
- a) O espaçamento entre as curvas de nível é denominado de equidistância.
 - b) As curvas de nível que têm seu valores quantificados são denominadas de curvas mestras.
 - c) As curvas de nível não se interceptam.
 - d) É o método menos preciso de representação do relevo.
 - e) Quanto menor o espaçamento entre as curvas de nível maior a declividade do relevo.

47. A estação total foi estacionada no vértice R102, visou-se a ré no vértice R101 e, em seguida, visou-se a vante no vértice R103. O ângulo medido no sentido anti-horário do vértice R101 para o vértice R103 é de $210^{\circ}20'30''$. O azimute do alinhamento R101R102 é de $32^{\circ}10'14''$. A partir desses dados, é CORRETO afirmar que o azimute do alinhamento R102R103 é de:

- a) $91^{\circ}49'44''$
- b) $181^{\circ}49'44''$
- c) $01^{\circ}49'44''$
- d) $271^{\circ}49'44''$
- e) $250^{\circ}49'44''$

48. Um engenheiro executou um nivelamento representado no quadro abaixo:

PONTO	VANTE(m)	RÉ(m)
RN102		1,864
H	1,104	
H		2,475
T	1,792	
T		1,923
RN103	1,576	

Sendo a altitude do RN102 de 200,000m e do RN103 201,796m. AFIRMAR-SE que o Engenheiro cometeu um erro de fechamento de:

- a) -0,004m.
- b) -0,002m.
- c) -0,006m.
- d) -0,008m.
- e) -0,010m.

49. A estação total é um instrumento utilizado no levantamento topográfico destinado a estudo da engenharia para observar ângulos e distância. É CORRETO afirmar que ângulo e distância são denominados de coordenadas:

- a) Coordenadas planas retangulares UTM.
- b) Coordenadas polares.
- c) Coordenadas geodésicas curvilíneas.
- d) Coordenadas geodésicas cartesianas.
- e) Coordenadas geocêntricas.

50. Em uma planta topográfica o comprimento do alinhamento \overline{AB} é 58 cm e a escala numérica indicada é 1:1000. De acordo com essa informação, é CORRETO afirmar que o valor real da medida do alinhamento \overline{AB} corresponde a:

- a) 580,00m
- b) 580,40m
- c) 600,00m
- d) 600,02m
- e) 581,00m