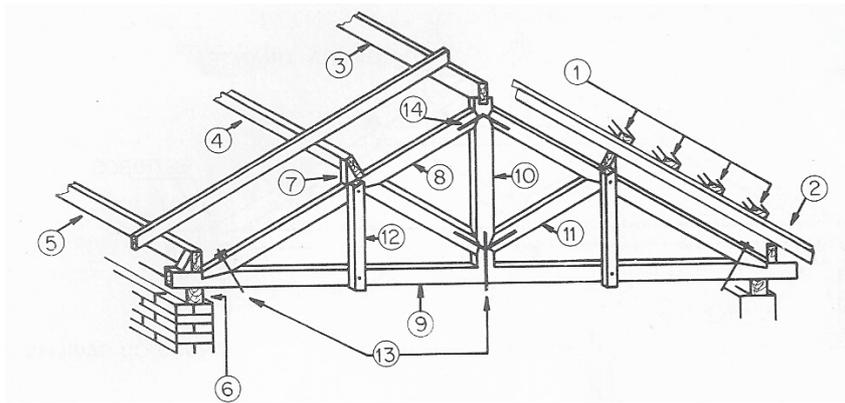


01. A Figura abaixo representa uma treliça plana de madeira (tesoura) da cobertura de uma edificação.



Os elementos assinalados com os números 6, 7 e 12 são tecnicamente referidos como:

- A) terço, asna e empena.
 B) chapuz, escora e pendural.
 C) linha, tirante e mão-francesa.
 D) frechal, chapuz e pendural.
 E) tardez, ripa e terço.

02. Sobre a execução de treliças de madeira planas para cobertas, é CORRETO afirmar que

- A) os eixos geométricos das barras não precisam, necessariamente, concorrer no mesmo ponto (nó ou junta).
 B) em geral, ao se utilizarem estruturas treliçadas, procura-se evitar momentos secundários, usualmente não previstos em projeto, posicionando as terças sobre os nós (cargas aplicadas diretamente aos nós).
 C) a principal carga accidental que incide sobre o telhado é decorrente do peso próprio da cobertura e de seus componentes.
 D) a função dos contraventamentos das treliças é a de reduzir a deformabilidade vertical destas, para lhes situar dentro dos limites normativos.
 E) não se deve utilizar emendas nas barras tracionadas das treliças.

03. Sobre o projeto e a execução de estruturas de concreto armado, segundo a NBR-6118/2003, analise as assertivas abaixo.

- I. Não é permitida a utilização de aditivos contendo cloretos na sua composição.*
II. Nas faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios e estação de tratamento de água e esgotos, a armadura deve ter cobertura nominal de, no máximo, 3,0 cm.
III. O diâmetro mínimo dos estribos em pilares é de 4,2 mm.
IV. A soma das armaduras de tração e compressão em vigas não deve ter valor maior que 4% da área de concreto da seção.

Assinale a alternativa que contém as assertivas CORRETAS.

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

04. Em casos de existência de não-conformidades de parte ou do todo da estrutura de concreto de uma determinada edificação executada com concreto armado, que sugira a possibilidade de ruína frágil, assinale a alternativa que **NÃO** deve ser adotada, segundo a NBR 6118/2003.

- A) Elaborar revisão do projeto estrutural da edificação.
 B) Elaborar projeto de reforço da estrutura.
 C) Determinar restrições de utilização da edificação.
 D) Realizar prova de carga na estrutura da edificação.
 E) Decidir pela demolição parcial ou total da edificação.

05. De acordo com a Lei 8.666/93, assinale a alternativa que contempla situação em que é **dispensável** a realização de licitação.

- A) Aquisição de materiais, equipamentos ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo.
 B) Contratação de profissional de qualquer setor artístico, diretamente ou por meio de empresário exclusivo.
 C) Contratação de serviços técnicos de natureza singular, com profissionais ou empresas de notória especialização.
 D) Contratação de remanescente de obra em consequência de rescisão contratual, respeitadas as condições impostas na legislação.
 E) Para contratação de profissional de qualquer área técnica, desde que consagrado pelo setor em que atua em nível nacional.

06. Sobre os contratos realizados com a Administração Pública, segundo a Lei 8.666/93, analise as assertivas abaixo.

- | |
|--|
| <p>I. Em caráter excepcional, devidamente justificado pela autoridade competente para celebrar o contrato, é possível a celebração de contratos com prazo indeterminado.</p> <p>II. É dispensável o "termo de contrato" e facultada a substituição prevista neste artigo, a critério da Administração e independentemente de seu valor, nos casos de compra com entrega imediata e integral dos bens adquiridos, dos quais não resultem obrigações futuras, inclusive assistência técnica.</p> <p>III. Os contratos só podem ser alterados, com as devidas justificativas, unilateralmente pela Administração e desde que seja inequivocamente demonstrada sua vantajosidade.</p> <p>IV. Se, no contrato, não houverem sido contemplados preços unitários para obras ou serviços, esses preços serão fixados unilateralmente pela Administração, adotando-se a mesma referência de preços do orçamento-base do empreendimento.</p> |
|--|

está CORRETO o que se afirma em

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

07. Qual das alternativas abaixo NÃO contempla situação que possa ensejar a rescisão contratual por parte da Administração, prevista na Lei 8.666/93?

- A) A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que prejudique a execução do contrato.
B) O atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento.
C) O não registro do contrato da obra no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura para emissão da competente Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
D) A lentidão do seu cumprimento, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço ou do fornecimento nos prazos estipulados.
E) O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos.

08. Para a elaboração de planilhas orçamentárias de projetos de instalações elétricas, de telefonia e de incêndio é imprescindível que o engenheiro tenha conhecimento da terminologia técnica associada aos componentes usualmente utilizados nestes tipos de projetos. Sobre estes materiais, analise as assertivas a seguir.

- | |
|--|
| <p>I. O interruptor dimerizável é um tipo especial de interruptor utilizado para o controle e regulação do nível de luminosidade de lâmpadas incandescentes e halógenas.</p> <p>II. O chiller é um resfriador de líquido, utilizado tanto para soluções de conforto ambiental quanto para integrar soluções industriais.</p> <p>III. Pressostato é um instrumento de medição de vazão utilizado como componente do sistema de proteção de equipamento ou processos industriais.</p> <p>IV. O sprinkler é um chuveiro automático de extinção de incêndio.</p> |
|--|

Está CORRETO o que se afirma em

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

09. As propriedades do concreto, como o módulo de deformação longitudinal e as resistências à tração e compressão, sofrem uma contínua variação no tempo, em virtude das reações químicas decorrentes da hidratação do cimento. Esse fenômeno, denominado envelhecimento, ocorre praticamente, durante toda a vida útil da estrutura. Sobre este fenômeno, é INCORRETO afirmar que

- A) as propriedades do concreto numa idade t dependem do tipo de cimento utilizado e das condições de cura (temperatura e umidade).
B) quando se deseja acelerar o processo de endurecimento do concreto, pode-se realizar a denominada cura a vapor.
C) temperaturas de cura mais elevadas são favoráveis ao aumento da resistência do concreto, principalmente nos primeiros dias após a concretagem.
D) a resistência final do concreto sofre pouca influência da temperatura existente durante o período de endurecimento.
E) temperaturas de cura abaixo de 20°C aceleram o endurecimento do concreto, ao passo que temperaturas mais elevadas retardam este processo.

10. Sobre a execução de estruturas de concreto, é CORRETO afirmar que

- A) na montagem das armaduras dos elementos estruturais, a NBR 6118/2003 não permite a utilização de solda nas emendas.
B) a retirada precoce dos escoramentos de uma estrutura pode introduzir deformações indesejadas nos elementos que serão ainda magnificadas pelo efeito da fluência do concreto.
C) a realização de furos em vigas deve sempre ser feita na região comprimida da peça, a fim de se evitarem transtornos causados pelo encontro das armaduras existentes.
D) a armadura de pele é um tipo complementar de armadura utilizada em vigas de grande altura para auxiliar o combate ao esforço cortante.
E) a NBR 6118/2003 é a norma brasileira válida tanto para projeto de estruturas de concreto armado quanto de concreto protendido. Essa norma se aplica a concretos com resistência à compressão até 70 MPa.

16. Peças de aço, submetidas a cargas variáveis, podem entrar em colapso com tensões muito inferiores ao limite de escoamento devido à formação e posterior propagação de fissuras que vão, paulatinamente, reduzindo a seção resistente do elemento. Este fenômeno é conhecido como

- A) ruptura frágil.
- B) fadiga.
- C) efeito Rüsçh.
- D) efeito de Poisson.
- E) efeito cíclico de deformações variáveis.

17. A corrosão das armaduras dentro do concreto só se dará, se for destruída a película passivadora. Essa destruição pode ocorrer, por sua vez, em virtude de variados fatores. Assinale a alternativa que NÃO constitui razão suficiente para destruição desta película passivadora.

- A) Redução do pH abaixo de 9 por efeito da carbonatação do concreto da camada de cobrimento.
- B) Presença de íons cloreto ou de outros íons como os provenientes da poluição atmosférica acima de certos valores críticos.
- C) Utilização, na confecção do traço do concreto, de cimento resistente a sulfato, isto é, cimento contendo um teor de aluminato tricálcio (C₃A) menor que 8%.
- D) Lixiviação do concreto na presença de fluxos de água que percolem por meio de sua massa.
- E) Contato direto do concreto com soluções de ácidos, pois eles reagem com componentes do concreto e diminuem o valor do pH.

18. São serviços atinentes à fiscalização na construção de edifícios, de acordo com a NBR 12.722, EXCETO.

- A) Acompanhar o controle tecnológico do material empregado nos diferentes serviços, em face das determinações contidas nas especificações.
- B) Fiscalizar e verificar a eficiência das medidas de segurança empregadas pelo construtor.
- C) Manter, sempre que necessário, contato com os autores dos projetos (arquitetônico, estrutural e das instalações) e o construtor, a fim de se inteirar das medidas técnicas e administrativas adotadas para a perfeita construção da edificação, recebendo, para esse fim, a documentação necessária.
- D) Mobilização de consultores técnicos especializados em casos de dúvida ou especiais.
- E) Elaboração de relatórios periódicos sobre o andamento da obra.

19. A reação álcali-agregado consiste em reações dos álcalis do cimento com componentes de certos agregados, produzindo-se um fenômeno expansivo. Sobre este fenômeno, analise as afirmativas abaixo.

- I. as reações expansivas álcali-agregado são do tipo de embebição de um gel por água proveniente do meio externo;*
- II. admite-se, de um modo geral, que teores de álcalis abaixo de 0,6% do peso do cimento, em equivalente de sódio, impedem a reação expansiva, quaisquer que sejam os agregados empregados;*
- III. embora existam três diferentes reações expansivas, álcali-sílica, álcali-silicato e álcali-carbonato, somente a reação álcali-sílica tem interesse prático real;*
- IV. a pozolana é o real elemento inibidor da expansão posterior dentro do concreto endurecido.*

Está CORRETO o que se afirma em

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

20. Na análise dos esforços resistentes de uma seção de viga ou pilar, devem ser consideradas, de acordo com a NBR 6118/2003, algumas hipóteses básicas. Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que NÃO se constitui em uma hipótese a ser considerada.

- A) As tensões de tração do concreto, normais à seção transversal, são desprezadas, obrigatoriamente, no estado limite último.
- B) Após a deformação, as seções transversais não se mantêm planas.
- C) Há perfeita aderência entre o aço e o concreto.
- D) A distribuição de tensões no concreto se faz de acordo com um diagrama parábola-retângulo, que pode ser substituído por um diagrama retangular.
- E) O estado limite último é caracterizado, quando a distribuição das deformações na seção transversal pertencer a um dos domínios previstos na norma.