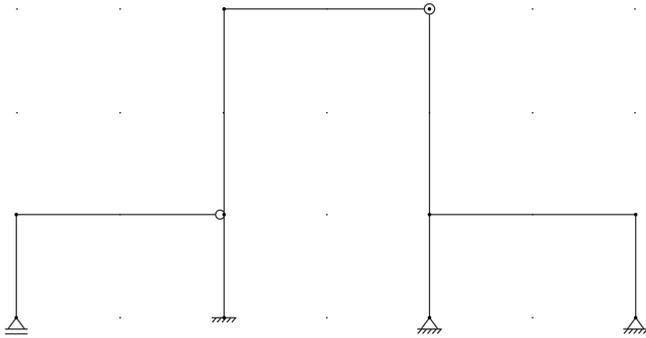


CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

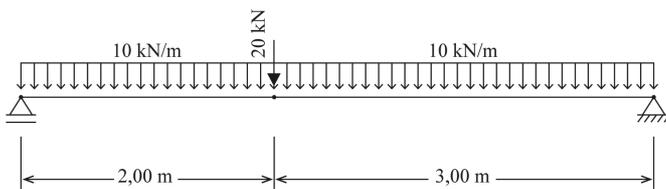
QUESTÃO 21



Com relação à estaticidade global, a estrutura mostrada na figura precedente classifica-se como

- A** hipostática com 1 grau de liberdade.
- B** hipostática com 3 graus de liberdade.
- C** isostática.
- D** hiperestática com 1 grau de redundância.
- E** hiperestática com 3 graus de redundância.

QUESTÃO 22



Assinale a opção que apresenta o valor, em módulo, do esforço cortante, um metro à direita do apoio de primeiro gênero da viga de concreto armado ilustrada na figura precedente, e a armadura que resiste tipicamente a esse esforço, respectivamente.

- A** 10 kN; armadura longitudinal negativa
- B** 10 kN; estribos
- C** 20 kN; estribos
- D** 27 kN; estribos
- E** 27 kN; armadura longitudinal negativa

QUESTÃO 23

Devido à ocorrência de recalques em um edifício, foi necessário executar reforço nas fundações. O acesso às fundações no último subsolo de garagem restringe o tamanho e o peso dos equipamentos que possam chegar até lá. Em razão dessa restrição, a estaca mais adequada para a execução do reforço nessas fundações é a

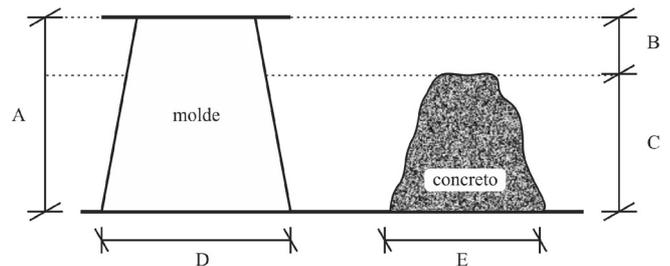
- A** pré-moldada de concreto.
- B** raiz.
- C** Franki.
- D** tipo hélice contínua.
- E** mega.

QUESTÃO 24

Para a construção de um edifício novo com fundação profunda em terreno próximo a várias edificações históricas, onde não é permitida a execução de serviços com vibração nem com confinamento do operário no subsolo, o tipo de fundação mais adequado é

- A** a estaca tipo hélice contínua.
- B** o tubulão a céu aberto.
- C** a sapata isolada.
- D** a estaca pré-moldada de madeira.
- E** a estaca Franki.

QUESTÃO 25

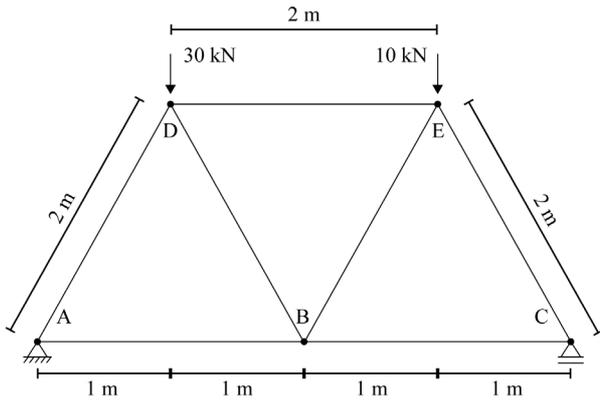


ABNT – NBR NM 67 Concreto — determinação de consistência pelo abatimento do tronco de cone 1998 (com adaptações)

O projeto de uma estrutura de concreto definiu 7 cm de abatimento ou *slump*. Considerando a figura precedente, na qual as letras de A a E identificam parâmetros de medida, assinale a opção que apresenta o parâmetro que deve ser obtido para efeito de comparação com a definição do projeto e para aceitação do concreto na obra por meio do ensaio de consistência pelo abatimento do tronco de cone.

- A** A/C
- B** B
- C** E D
- D** B/C
- E** E

QUESTÃO 26



A figura precedente ilustra uma treliça formada por triângulos equiláteros com 2 m de lado e em cujos nós D e E são aplicadas, respectivamente, forças de 30 kN e de 10 kN. Assinale a opção que apresenta os valores, em módulo, das reações nos apoios A e C.

- A $H_A = 10 \text{ kN}; V_A = 15 \text{ kN}; H_C = 0 \text{ kN}; V_C = 25 \text{ kN}$
- B $H_A = 10 \text{ kN}; V_A = 25 \text{ kN}; H_C = 10 \text{ kN}; V_C = 15 \text{ kN}$
- C $H_A = 0 \text{ kN}; V_A = 25 \text{ kN}; H_C = 0 \text{ kN}; V_C = 15 \text{ kN}$
- D $H_A = 0 \text{ kN}; V_A = 30 \text{ kN}; H_C = 0 \text{ kN}; V_C = 10 \text{ kN}$
- E $H_A = 10 \text{ kN}; V_A = 30 \text{ kN}; H_C = 10 \text{ kN}; V_C = 10 \text{ kN}$

QUESTÃO 27

Para construção de um monumento esbelto em concreto armado com prazo de execução curto e com espaços estreitos entre armaduras e formas, é importante utilizar um tipo de cimento que ganhe resistência em pouco tempo e uma brita pequena, de modo que a mistura possa passar nos espaços. Assinale a opção que indica, respectivamente, os tipos de cimento e de brita mais adequados a serem utilizados nessa situação.

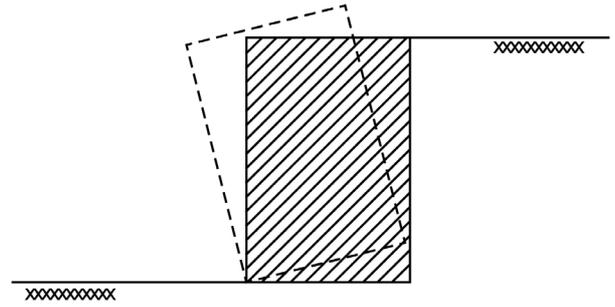
- A CP II E; brita 1
- B CP II Z; brita 0
- C CP II Z; brita 2
- D CP V ARI; brita 0
- E CP V ARI; brita 2

QUESTÃO 28

No canteiro de obras de um edifício de quinze pavimentos com vigas inteiras e lajes de concreto armado pré-fabricadas, o sistema de transporte vertical que deverá ser incluído, obrigatoriamente, para viabilizar a construção da estrutura é

- A o elevador de carga.
- B o balancim.
- C o andaime.
- D a grua.
- E o guincho de coluna.

QUESTÃO 29



Internet: <www.scielo.br> (com adaptações)

O fenômeno responsável pela perda de estabilidade no muro de arrimo representado na figura chama-se

- A puncionamento.
- B deslizamento.
- C ruptura localizada.
- D tombamento.
- E ruptura global.

QUESTÃO 30

Assinale a opção que indica a composição completa da argamassa armada utilizada em pré-moldados leves e de pequena espessura.

- A cimento, água, agregado miúdo, agregado graúdo e armação ativa
- B cimento, água, agregado miúdo, agregado graúdo e armação passiva
- C cimento, água, agregado miúdo e armação ativa
- D cimento, água, agregado miúdo e armação passiva
- E cimento, água, agregado graúdo e armação passiva

QUESTÃO 31

O processo de execução do revestimento de argamassa inclui uma etapa em que são fixados cacos cerâmicos com a mesma argamassa utilizada para o revestimento, distantes entre si o equivalente ao comprimento das régua a serem utilizadas no sarrafeamento. Essa etapa é denominada de

- A preparação da base.
- B definição do plano do revestimento.
- C taliscamento.
- D locação dos arames de diedro.
- E acabamento do emboço.

QUESTÃO 32

No que se refere à classificação granulométrica de solos, assinale a opção que apresenta a relação correta dos tipos de solo conforme o tamanho dos grãos, em ordem crescente.

- A argila, areia, silte, pedregulho, pedra, bloco de rocha, matacão
- B areia, argila, silte, matacão, pedregulho, pedra, bloco de rocha
- C argila, silte, areia, pedra, pedregulho, bloco de rocha, matacão
- D argila, silte, areia, pedregulho, pedra, matacão, bloco de rocha
- E silte, argila, areia, matacão, pedregulho, pedra, bloco de rocha

QUESTÃO 33

Um muro de arrimo permeável, que se acomode em caso de recalques diferenciais e em cuja execução tenham sido utilizadas gaiolas metálicas preenchidas com pedras organizadas manualmente é denominado

- A muro de gabiões.
- B muro em fogueira (*crib wall*).
- C muro de pneus.
- D muro de flexão.
- E muro de concreto ciclópico.

QUESTÃO 34

Assinale a opção que indica as juntas que, no assentamento de revestimento cerâmico, caracterizam-se por facilitar o alinhamento entre as peças, impedir a propagação de tensões de uma peça para outra e facilitar a remoção e a higiene das peças, por não deixar frestas.

- A juntas estruturais
- B juntas de movimentação
- C juntas de dessolidarização
- D juntas especiais
- E juntas de assentamento

QUESTÃO 35

Em tintas para proteção de superfícies metálicas, o componente que possui ação anticorrosiva é

- A o polímero.
- B a resina.
- C o pigmento.
- D o solvente.
- E o tiner.

QUESTÃO 36

Na representação de uma figura em perspectiva isométrica, os três eixos do desenho são formados por três semirretas, que formam entre si

- A três ângulos de 120° .
- B dois ângulos de 90° e um de 180° .
- C um ângulo de 120° , um de 90° e um de 150° .
- D dois ângulos de 45° e um de 270° .
- E um ângulo de 100° e dois de 130° .

QUESTÃO 37

O engenheiro responsável pela construção de um prédio adotou a metodologia ABC para gerenciar os custos dos insumos da obra. Ao ter concluído o relatório de acompanhamento periódico, observou um aumento significativo no valor dos insumos da faixa A, o que conseqüentemente

- A garantirá um lucro certo para a construtora.
- B exigirá uma ação corretiva imediata para evitar prejuízos na obra.
- C provocará atraso na execução do empreendimento.
- D poderá ser gerenciado com facilidade ao final da obra.
- E dispensará um replanejamento de todo o gerenciamento de aquisições.

QUESTÃO 38

Na pavimentação de rodovias, o tratamento superficial triplo é um revestimento

- A rígido, de pequena espessura e composto por três camadas sucessivas de concreto.
- B flexível e de grande espessura, sendo também conhecido como concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ).
- C flexível e de pequena espessura, executado por espalhamento sucessivo de ligante betuminoso e agregado.
- D rígido e de pequena espessura, aplicado em pavimentos betuminosos preexistentes.
- E flexível e de grande espessura, aplicado com objetivo de aumentar a resistência estrutural do pavimento.

QUESTÃO 39

Na construção de rodovias, o método Marshall é um

- A método de dosagem utilizado na execução de pavimentos rígidos para definir a proporção de agregados e cimento em traços de concreto.
- B ensaio de adesividade ao ligante asfáltico no qual amostras compactadas cilíndricas são parcialmente saturadas com água e submetidas a baixas temperaturas para congelamento.
- C ensaio comumente utilizado para medir a resistência à abrasão dos agregados empregados em revestimentos asfálticos.
- D método de dosagem utilizado para definir a proporção de agregado e ligante em uma mistura asfáltica.
- E método empregado para medir a coesão proporcionada pelo asfalto-polímero por meio de um pêndulo.

QUESTÃO 40

Com relação à segurança do trabalho, as normas que regulam o uso de andaimes na construção de edifícios permitem

- A o deslocamento de andaime com trabalhadores nele suspensos, desde que o operário esteja em uso de cinto de segurança tipo paraquedista ligado a um cabo-guia fixado em estrutura independente.
- B o uso de andaimes de madeira em edifícios de até quatro pavimentos, caso em que devem ser fixados na estrutura da edificação.
- C o uso de andaimes móveis em rampas suaves, desde que possuam dispositivo de frenagem em todas as rodas.
- D a sustentação de andaime suspenso por cabos de fibra sintética, que devem ser certificados pelo INMETRO.
- E a fixação de andaimes suspensos por meio de sistemas de contrapeso, desde que atendidas as especificações mínimas previstas em norma.

QUESTÃO 41

No dimensionamento de instalações sanitárias, o número de unidades Hunter de contribuição (UHC) pode ser adotado para

- A obter o diâmetro do coletor predial.
- B averiguar a necessidade de tubo ventilador.
- C calcular a inclinação da tubulação do esgoto primário.
- D especificar o tipo de material da tubulação a ser utilizada.
- E determinar a instalação de fecho hídrico.

QUESTÃO 42

alvenaria com blocos de concreto celular 10 cm × 30 cm × 60 cm, espessura de 10 cm, assentados com argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia); preparo manual	m ²	coeficiente
areia grossa — posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m ³	0,0073000
bloco vedação concreto celular autoclavado 10 cm × 30 cm × 60 cm (e × a × c)	m ²	1,0300000
cal virgem comum para argamassas (NBR 6453)	kg	0,9720000
cimento Portland composto CP II 32	kg	0,9720000
pedreiro e encargos complementares	h	0,3000000
servente e encargos complementares	h	0,1500000

A tabela precedente representa a composição analítica de um serviço de alvenaria com blocos de concreto, com base no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Considerando-se que essa planilha seja adotada no planejamento da execução de 100 m² de alvenaria por dois serventes e um pedreiro contratados e que a produtividade dos operários e o consumo de materiais, nesse caso, serão os mesmos que os da composição apresentada, é correto afirmar que

- A** sobrarão, após a execução do serviço, 3 m² de blocos de vedação.
- B** dois serventes ficarão ociosos em determinado momento.
- C** o traço da argamassa será 1:1:1.
- D** o serviço será executado em quinze horas.
- E** faltarão cimento e cal virgem para se concluir o serviço.

QUESTÃO 43

Assinale a opção que indica elemento que poderá ser apresentado posteriormente à etapa de elaboração do projeto básico para licitação de obra pública nos termos da Lei n.º 8.666/1993.

- A** o orçamento do custo global da obra
- B** a relação dos materiais e equipamentos a serem incorporados à obra
- C** o plano de gestão da obra detalhado
- D** a previsão de soluções técnicas globais e localizadas
- E** os tipos de serviços a serem executados

QUESTÃO 44

Em instalações hidráulico-sanitárias, o dispositivo utilizado para criar um fecho hídrico e vedar a passagem de gases é denominado

- A** válvula de retenção.
- B** tubo ventilador.
- C** ralo seco.
- D** desconector.
- E** extravasor.

QUESTÃO 45

De acordo com a legislação vigente que trata das normas de segurança contra incêndio e pânico no estado do Rio de Janeiro, assinale a opção correta.

- A** Em residências unifamiliares, independentemente do número de pavimentos, é dispensável a instalação de canalização preventiva contra incêndio.
- B** Em edificações hospitalares, independentemente do número de pavimentos, é obrigatória a instalação de dispositivos preventivos fixos contra incêndio.
- C** Em edificações residenciais coletivas de até dois pavimentos dotadas de elevador, é dispensável a instalação de portas metálicas no vão do poço do elevador.
- D** Em edificações públicas, independentemente do número de pavimentos, é obrigatória a instalação de portas corta-fogo metálicas leves.
- E** Em residências privativas multifamiliares com até três pavimentos e área total construída de até 900 m², salvo as residências transitórias, é dispensável a instalação de dispositivos preventivos fixos contra incêndio.

QUESTÃO 46

Uma construtora participou da licitação de uma obra pública cujo regime de execução fora a empreitada por preço unitário. Na composição de seu BDI (bonificações e despesas indiretas), constava a seguinte relação.

- taxa de rateio da administração central
- percentuais de tributos
- taxa de risco
- taxa de lucro

Considerando-se a legislação vigente e as boas práticas de orçamentação, com relação à composição do BDI apresentado, é correto afirmar que

- A** os percentuais de tributos incidem sobre o preço apresentado, sendo excluídos o IRPJ e a CSLL.
- B** a taxa de risco deve incluir os possíveis erros de quantitativos do orçamento.
- C** os custos com a instalação do canteiro de obras estão inclusos na taxa de rateio da administração central.
- D** a taxa de lucro da empresa é imposta pela administração pública e não pode ser modificada pela licitante.
- E** as despesas com seguros e garantia do empreendimento devem ser consideradas custos diretos.

QUESTÃO 47

A respeito do uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) em canteiro de obras, assinale a opção correta.

- A** É dispensável o uso de EPI na execução de serviços que envolvam o manuseio de produtos químicos em local aberto.
- B** É obrigatória a existência de sinalização no canteiro de obras quanto ao uso indispensável de EPI.
- C** A utilização de sistemas de circulação de oxigênio para ventilação de locais confinados é considerada um EPC.
- D** É prerrogativa da empresa construtora descontar do pagamento dos funcionários os custos com aquisição de EPI.
- E** Em locais com risco de queda de trabalhadores, o EPC pode ser substituído por EPI, caso este atenda plenamente à finalidade de proteção.

Espaço livre

QUESTÃO 48

Com relação à definição e à divisão da topografia, assinale a opção correta.

- A** A topometria é parte da topografia e tem como objeto de estudo as formas do terreno.
- B** A topometria divide-se em planimetria e altimetria.
- C** É objetivo da planialtimetria o estudo do terreno a partir de dados altimétricos.
- D** Nas aplicações topográficas a partir de distâncias superiores a 80 km, a Terra é considerada plana.
- E** O nivelamento é uma técnica topográfica baseada em métodos trigonométricos que se apoiam na precisão dos dados altimétricos vinculados a um elipsoide.

QUESTÃO 49

A cartografia possui uma relação muito estreita com a topografia, seja nas técnicas de levantamento de dados, seja na representação de elementos em uma carta. Com relação a esse assunto, assinale a opção correta.

- A** O apoio geodésico altimétrico caracteriza-se como o conjunto de referências planimétricas materializadas no terreno e que proporcionam o controle altimétrico dos levantamentos topográficos e sua referência ao Datum.
- B** O erro de graficismo, representado como 0,3 mm, equivale a três vezes a acuidade visual e determina a dimensão mínima que um elemento deve possuir em razão de uma escala básica.
- C** Quanto maior for a equidistância das curvas de nível, melhor será a representação do relevo.
- D** As curvas de nível são classificadas em curvas mestras e intermediárias, sendo estas últimas, geralmente, múltiplos de 2 m, 5 m ou 10 m.
- E** O apoio suplementar divide-se em apoio horizontal (H) e vertical (V): H é materializado, em fotos, na periferia do bloco, enquanto V aparece nas áreas de superposição lateral das faixas.

QUESTÃO 50

A respeito de técnicas e procedimentos que envolvem topografia, assinale a opção correta.

- A** Aviventação é o processo de atualização de azimutes e rumos magnéticos a partir da data de sua medição anterior para a atualidade, devido a dinâmicas ou mudanças ocorridas com o norte geográfico.
- B** Os erros acidentais ou aleatórios não seguem qualquer tipo de lei, assim, quando o número de amostras é elevado, a distribuição da frequência dos erros apresenta-se de forma assimétrica.
- C** Os fusos dos sistemas LTM e RTM têm amplitude de 2° e 1°, respectivamente, e mantêm o mesmo meridiano central do sistema UTM, cujos fusos têm amplitude de 6°.
- D** O método estático destina-se a aplicações geodésicas de alta precisão (mm) e demanda coleta de dados de longa duração. O método estático rápido é mais adequado para levantamento com precisões próximas da ordem de centímetros.
- E** No sistema de coordenadas UTM, construído a partir da figura sólida de um cilindro, as distâncias reais dos elementos lineares são mantidas e as grandes deformações ocorrem em torno dos pequenos ângulos.