



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO TOCANTINS

CONCURSO PÚBLICO
Nível Médio

Aplicação: 8/2/2009

CARGO

15

ASSISTENTE DE CONTROLE EXTERNO
ÁREA: APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO
ESPECIALIDADE:
TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

TARDE

CADERNO DE PROVAS – PARTE II

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

DISCURSIVA

ATENÇÃO!

- » Leia atentamente as instruções constantes na capa da Parte I do seu caderno de provas.
- 1 Nesta parte do seu caderno de provas, que contém as questões relativas à prova objetiva de **Conhecimentos Específicos** e a **prova discursiva**, confira o número e o nome de seu cargo transcritos acima e no rodapé de cada página numerada com o que está registrado na sua **folha de respostas** e no seu **caderno de textos definitivos da prova discursiva**.
 - 2 Quando autorizado pelo aplicador, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

Nada torna um rosto mais impenetrável do que a máscara da bondade.

AGENDA (datas prováveis)

- I **10/2/2009**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br.
- II **11 e 12/2/2009** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **11/3/2009** – Resultados final das provas objetivas e provisório da prova discursiva: Diário Oficial do Estado do Tocantins e Internet.
- IV **12 e 13/3/2009** – Recursos (prova discursiva): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- V **6/4/2009** – Resultado final da prova discursiva e convocação para a perícia médica: Diário Oficial do Estado do Tocantins e Internet.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 13 do Edital n.º 1 – TCE/TO, de 5/11/2008.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

Nas questões de 41 a 80, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção da sua prova.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 41

A madeira é, juntamente com o aço e o cimento, um dos materiais mais utilizados na construção civil e pode ser empregada em diversas etapas, desde as fundações até os acabamentos, às estruturas ou como material auxiliar. As propriedades da madeira **não** incluem

- A bom isolamento térmico.
- B fácil trabalhabilidade.
- C resistência mecânica elevada em relação ao seu pequeno peso próprio.
- D boa resistência a choques e cargas dinâmicas.
- E baixa resistência a esforços de tração.

QUESTÃO 42

As propriedades dos corpos sólidos variam de um material para outro. Uma dessas propriedades é a capacidade que um material apresenta de deformar-se permanentemente sob ação de cargas de tração sem apresentar fissuras ou trincas. Quando submetido à ação de tais cargas, que devem ser compatíveis com suas propriedades mecânicas, o material tende a se alongar, assumindo o formato de fio. A propriedade que corresponde a essa definição é denominada

- A dutibilidade.
- B tenacidade.
- C durabilidade.
- D elasticidade.
- E desgaste.

QUESTÃO 43

Mantida a bitola de um condutor em um circuito elétrico, toda vez que circula corrente por ele, o condutor aquece. Para todos os condutores, existe limite máximo de aquecimento suportado pelo fio ou cabo, acima do qual ele começa a se deteriorar. Nessas condições, os materiais isolantes derretem-se, expondo o condutor, o que pode provocar choques e causar incêndios. Para evitar que os condutores se aqueçam além do seu limite de segurança, é necessário instalar o equipamento de proteção denominado

- A filtro de linha.
- B interruptor.
- C alternador.
- D disjuntor.
- E *no-break*.

QUESTÃO 44

É grande a diversidade dos componentes empregados no sistema predial de água fria. Os mais importantes são os tubos, as conexões e as válvulas. As válvulas são dispositivos destinados a estabelecer, controlar e interromper o fornecimento de água nas tubulações e nos aparelhos sanitários. É correto afirmar que a válvula

- A de gaveta permite ou impede o escoamento do fluxo de água.
- B de retenção permite o escoamento em várias direções.
- C globo impede a entrada de água nos reservatórios e nas caixas de descarga, quando se atinge o nível operacional máximo previsto.
- D boia reduz a pressão disponível, tendo em vista problemas de ruído, corrosão ou golpe de aríete.
- E redutora de pressão regula a vazão do fluxo de água.

QUESTÃO 45

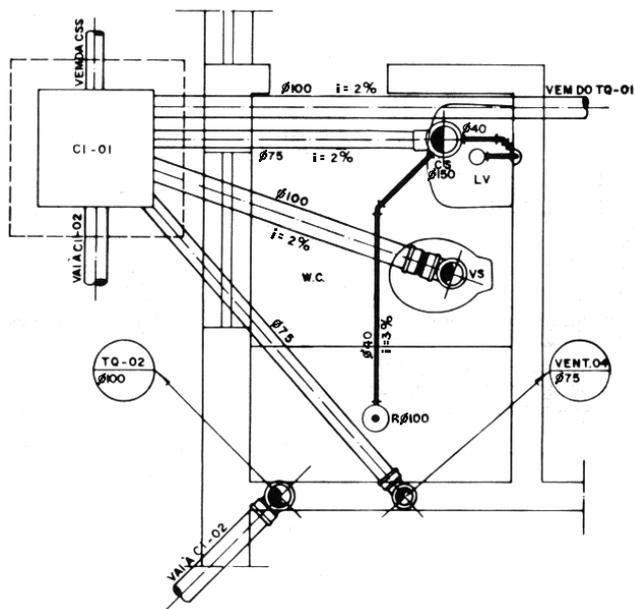
O sifão é elemento importante nas instalações hidráulicas. Com relação a ele e a suas aplicações, assinale a opção **incorreta**.

- A Sifão é o aparelho separador destinado a impedir a passagem dos gases do interior das tubulações para o ambiente sanitário.
- B Sifonagem é o conjunto de fenômenos determinantes da redução total ou parcial da coluna d'água em um sifão.
- C A ação de descargas simples ou combinadas nos fechos hídricos dos aparelhos não-utilizados durante essas descargas é chamada de sifonagem induzida.
- D O funcionamento do sifão independe do nível de água do reservatório do montante.
- E Os tipos mais usuais de sifão são caixa sifonada, sifão tipo S e sifão tipo P.

QUESTÃO 46

Considerando o contexto de um canteiro de obras, assinale a opção correta.

- A O cimento deve ser guardado em pilhas de, no máximo, dez sacos, preferencialmente sobre estrados de madeira, em condições de alta umidade.
- B O processo que busca homogeneizar os componentes do concreto é chamado integração e pode ser mecânico ou manual.
- C Dosagem é a operação que estabelece as proporções do uso ou da mistura dos materiais, seja em volume ou em massa.
- D Uma das maneiras de transportar o concreto dentro da obra é por meio de esteiras que carregam caçambas acionadas hidráulicamente.
- E No Brasil, para se medir a resistência à compressão do concreto são utilizados corpos-de-prova cúbicos.

QUESTÃO 47

Ruth S. Borges e Wellington L. Borges. *Instalações prediais hidráulico-sanitárias e de gás*. São Paulo: Pini, 1992.

As diferentes instalações hidrossanitárias de uma edificação implicam diferentes projetos, especificações, materiais e detalhes. O desenho acima mostra parte de uma dessas instalações em um projeto de residência unifamiliar. Nesse caso, o desenho detalha

- A** a localização do ramal de ventilação do vaso sanitário de um banheiro.
- B** um sistema de exaustão por tubulação elevada.
- C** o sistema de abastecimento de água fria de um banheiro.
- D** o sistema de esgoto sanitário de um banheiro e suas adjacências.
- E** a localização do ramal de abastecimento do lavatório e chuveiro de um banheiro.

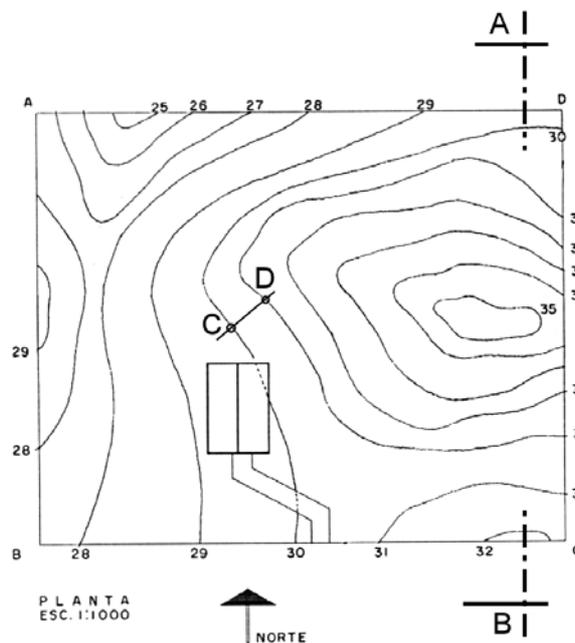
QUESTÃO 48

O objetivo da previsão de cargas é a determinação de todos os pontos de utilização de energia elétrica (pontos de consumo ou cargas) que farão parte da instalação. Nessa etapa, são definidas a potência, a quantidade e a localização de todos os pontos de consumo de energia elétrica da instalação. Em edifícios, muitas vezes é necessário fazer a previsão de diversas cargas especiais que atendem aos seus sistemas de utilidades. Estas cargas são normalmente de uso comum, sendo denominadas cargas de condomínio. **Não** fazem parte das cargas de condomínios os (as)

- A** motores de elevadores.
- B** bombas de recalque d'água.
- C** motores de portões de garagem.
- D** lâmpadas da iluminação viária.
- E** sistemas de aquecimento central.

Texto para as questões 49 e 50

A fim de verificar o movimento de terra necessário para adequar os terrenos às edificações ou obras civis ou adequar um projeto ao terreno, são realizados os levantamentos topográficos que medem as dimensões e o relevo da área em questão. A figura abaixo representa as curvas de nível de um terreno.



Gildo A. Montenegro. *Desenho arquitetônico*. São Paulo: Edgard Blucher, 1978 (com adaptações).

QUESTÃO 49

Com base no desenho mostrado no texto acima, assinale a opção que representa o perfil do terreno no corte AB.

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

QUESTÃO 50

Considerando a figura mostrada no texto e que a distância do ponto C ao ponto D seja igual a 13 m, a inclinação correta (declive de D para C) entre os dois pontos é aproximadamente igual a

- A 1,00%.
- B 1,30%.
- C 7,69%.
- D 15,38%.
- E 30,76%.

Texto para as questões 51 e 52

Nos programas gráficos para desenho em computador — Desenho Auxiliado por Computador (CAD) — os antigos traçados a lápis ou caneta sobre o papel são substituídos por marcações de pontos na tela ou comandos simples que definem os comprimentos ou as características das linhas.

QUESTÃO 51

No AutoCAD, pode-se copiar um desenho, reproduzindo-o em outra posição, por meio do comando

- A copiar/deslocar.
- B *copy*.
- C *reproduce*.
- D clonar/reproduzir.
- E *reproduction*.

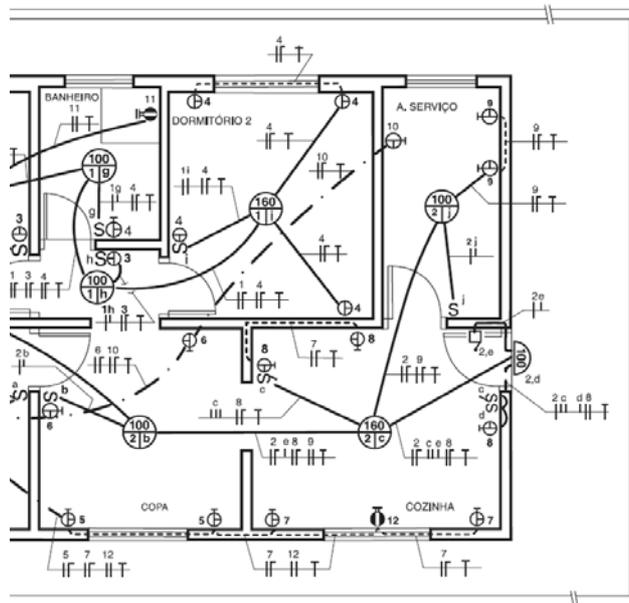
QUESTÃO 52

No AutoCAD, duas das opções do comando Circle para desenhar círculos utilizam como dados

- A dois pontos e o raio ou dois pontos e um arco.
- B o centro e o diâmetro ou o retângulo circunscrito.
- C três pontos ou o centro e o raio.
- D uma tangente e o raio ou duas paralelas e o raio.
- E o centro e uma paralela ou o centro e uma perpendicular.

Texto para as questões 53 e 54

A figura a seguir mostra o projeto de instalação elétrica de uma residência.



Instalações elétricas residenciais – Parte 2. Elektro / Pirelli, 2003.

QUESTÃO 53

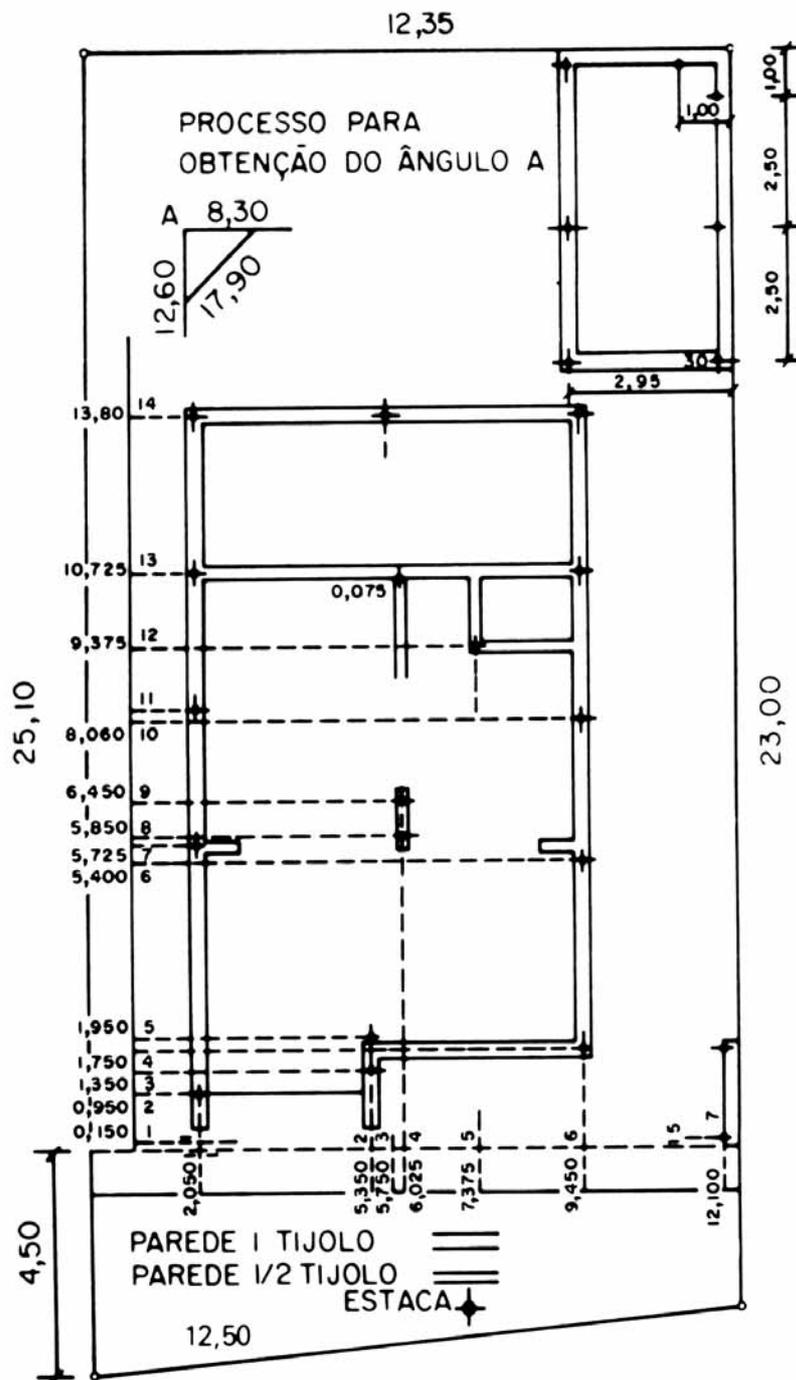
Com base no projeto elétrico acima, as instalações do dormitório 2 especificam

- A uma lâmpada de 160 W no teto e quatro arandelas.
- B uma lâmpada de 160 W no teto e quatro tomadas.
- C duas tomadas elevadas: uma acima da janela e outra na parede da janela.
- D uma luminária para três lâmpadas de 160 W no teto e quatro tomadas.
- E uma luminária para três lâmpadas de 160 W no teto e quatro arandelas.

QUESTÃO 54

De acordo com o desenho da fiação acima, os circuitos dessa residência têm como característica a ligação

- A monofásica – 1 fio fase e 1 neutro – 127 V.
- B bifásica – 2 fios fase e 1 fio neutro – 220 V.
- C trifásica – 1 fio fase, 1 fio neutro e 1 fio de aterramento – 220 V.
- D monofásica – 1 fio fase, 1 fio neutro e 1 fio de aterramento – 127 V.
- E bifásica – 2 fios fase, 1 fio neutro e 1 fio de aterramento – 220 V.



Alberto Campos Borges. *Prática das pequenas construções*. São Paulo: Edgard Blucher, 1979.

Na planta de locação ilustrada acima, com relação à posição no terreno, a estaca da linha horizontal 12 deve ser cravada a uma distância de

- A 4,425 m da parede externa de fundo e 1,925 m da parede externa lateral direita.
- B 9,375 m do início da construção e 5,325 m da parede externa lateral esquerda.
- C 9,375 m da frente e 7,375 m da divisa lateral do terreno.
- D 9,375 m da origem do sistema ortogonal na profundidade e 7,375 m na largura, para a direita.
- E 13,875 m da frente e 7,525 m da divisa lateral esquerda do terreno.

QUESTÃO 56

Entre outras providências, a Lei n.º 1.215/1974, que dispõe sobre os loteamentos urbanos, os desmembramentos e os arruamentos da cidade de Florianópolis, obriga a obedecer aos seguintes critérios:

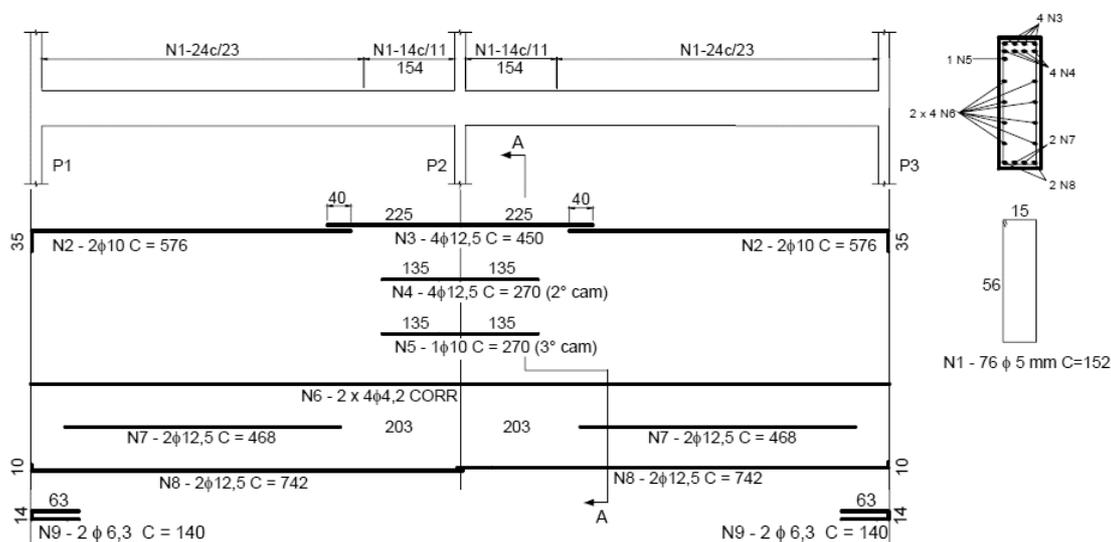
“os passeios ou calçadas terão largura não-inferior a 1,50 m e declive de 3% no sentido transversal, salvo no caso de arborização em um só lado, quando a largura do passeio poderá ser de 1,00 m”.

Nesse caso, o estabelecimento do declive de 3% no sentido transversal do passeio, citado no texto, tem o objetivo de

- A) limitar a inclinação do passeio em função dos deficientes físicos.
- B) garantir inclinação adequada para escoamento das águas pluviais.
- C) obrigar a elevação do nível dos terrenos servidos por esses passeios.
- D) permitir meios-fios de pouca altura.
- E) fazer contraponto com a inclinação simétrica da via adjacente.

QUESTÃO 57

VS1 = VS3 (19 x 60)



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

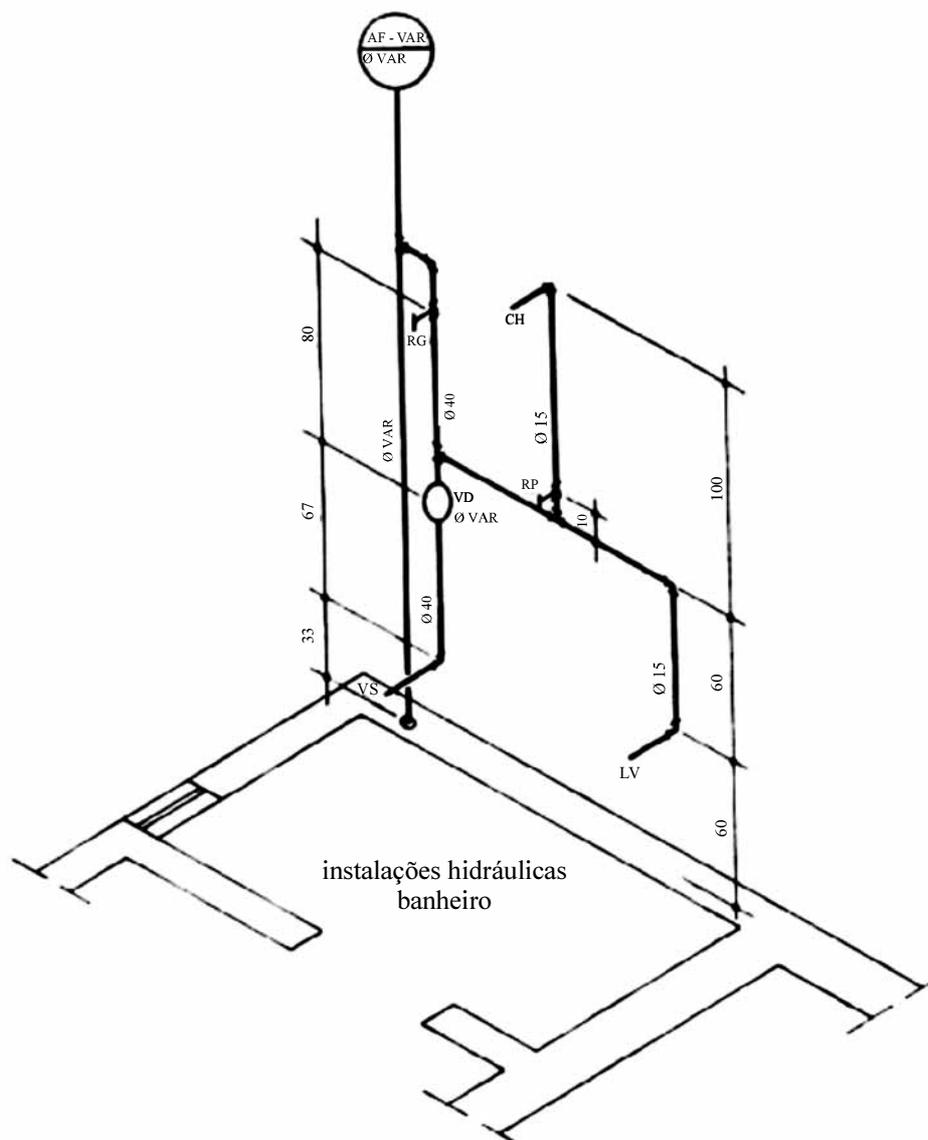
Com relação à figura acima, é correto afirmar que se trata de

- A) corte longitudinal esquemático de um edifício de 6 pavimentos.
- B) representação e especificação da armadura de uma viga.
- C) distribuição da fiação de diferentes serviços (energia, sonorização, telefonia etc.) ao longo de uma viga-caixão.
- D) perfil transversal duplo-H de uma laje e sua ferragem.
- E) perfil transversal de um pilar duplo-H.

QUESTÃO 58

Um projeto de pavimentação deve considerar vários fatores relativos às condições locais e condições de uso, entre outros. Assinale a opção correspondente a fator que **não** é considerado no projeto de pavimentação.

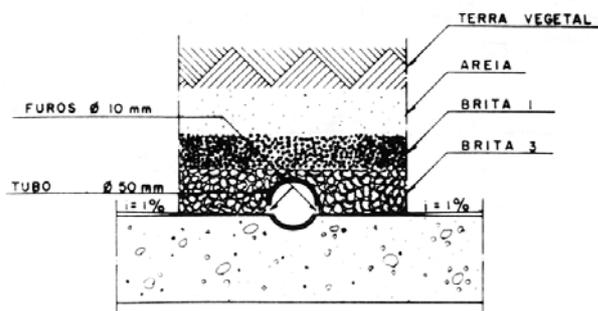
- A) resistência e composição do subsolo
- B) pluviometria e variações de temperatura
- C) composição e características do material de revestimento
- D) variações na declividade da via
- E) características do tráfego e das cargas



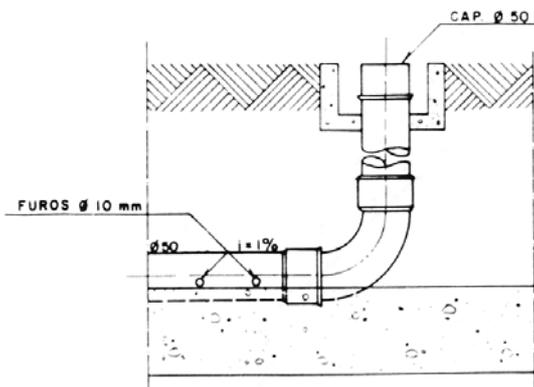
Ruth Silveira Borges e Wellington Luiz Borges. *Instalações prediais hidráulico-sanitárias e de gás*. São Paulo: Pini, 1992.

Nos projetos de instalações hidráulicas prediais, usa-se desenhar perspectivas, chamadas isométricas, da tubulação de alimentação de água fria e quente, a fim de determinar precisamente na parede as posições de registros, válvula de descarga e pontos onde serão ligados os diferentes aparelhos, como vaso sanitário, lavatório, bidê etc. Com relação à perspectiva isométrica de um projeto hidráulico, mostrado na figura acima, assinale a opção **incorreta**.

- Ⓐ Nesse projeto, não foram especificados os afastamentos entre as esperas para os aparelhos, somente as alturas dos pontos.
- Ⓑ Foi previsto ramal para alimentação de um chuveiro, com um registro de pressão a 1,30 m de altura e saída a 2,20 m de altura.
- Ⓒ O diâmetro do ramal que abastece o vaso sanitário é de 40 mm.
- Ⓓ O registro geral do banheiro está localizado 1,80 m de altura.
- Ⓔ A coluna de água fria não está localizada na mesma parede do ramal que abastece o vaso sanitário.

QUESTÃO 60

DETALHE TÍPICO DOS TUBOS DE DRENAGEM (VISTA FRONTAL)



DETALHE TÍPICO DAS INSPEÇÕES NOS TUBOS DE DRENAGEM (VISTA LATERAL)

Ruth Silveira Borges e Wellington Luiz Borges. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias e de gás**. São Paulo: Pini, 1992.

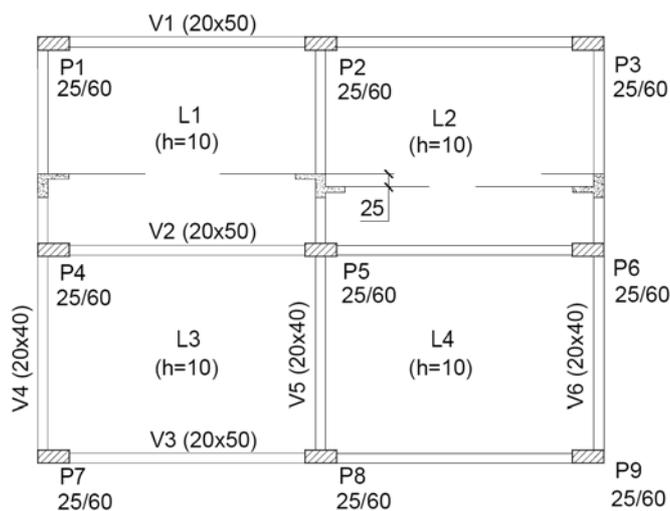
A fim de evitar infiltrações ou inundações em edificações ou logradouros públicos, o esgotamento das águas pluviais deve ser projetado e executado de forma a permitir a rápida coleta e o escoamento para a rede de esgoto municipal ou para os cursos naturais e mananciais de água. As situações que demandam o esgotamento das águas incluem a proteção e a drenagem de gramados em lajes de cobertura, gramados esportivos etc. De acordo com a técnica de drenagem detalhada nas figuras acima, assinale a opção correta.

- A** A areia, a brita fina e a brita grossa servem de revestimento do solo com camadas progressivamente mais estáveis ao redor do tubo de drenagem, a fim de protegê-lo da exposição e do esmagamento ao longo do tempo.
- B** A vista lateral mostra que há espaço de ajuste entre o bocal do tubo de drenagem e o cotovelo em 90°, logo abaixo da caixa de inspeção.
- C** As camadas de areia, brita fina e brita grossa em torno do tubo de drenagem servem para filtrar a água, impedindo a erosão e o arraste de terra e outros detritos que possam entupir os orifícios de escoamento.
- D** A vista lateral mostra que o tubo de drenagem está imerso na água do lençol freático, de forma que também possa escoar eventuais elevações das águas subterrâneas.
- E** As inclinações de 1% mostradas ao lado do tubo de drenagem na vista frontal servem para formar leito que acomoda as camadas de brita e impede sua rolagem com a eventual elevação do lençol freático.

QUESTÃO 61

Terraplanagem (ou terraplenagem) é o(a)

- A** movimentação de quantidades de solo com o objetivo de planificar área ou terreno.
- B** conjunto das operações necessárias para modificar o relevo natural de área ou terreno por meio de aterros.
- C** movimentação de quantidades de solo com o objetivo de elevar o nível e regularizar a superfície de área ou terreno.
- D** movimentação e o transporte de quantidades de solo para aterramento de áreas antes não-utilizáveis, pântanos, alagados, margens de rios etc.
- E** conjunto de operações necessárias para rebaixar elevações que inviabilizem o aproveitamento de terrenos.

QUESTÃO 62

Internet: <www.ufsm.br>

Em um desenho de formas, são representados e dimensionados os pilares, as vigas e as lajes, com seus respectivos rebaixos, superelevações ou aberturas. Tendo em vista a planta mostrada na figura acima, assinale a opção **incorreta**.

- A Essa planta de formas mostra um total de 12 pilares.
- B As vigas V1, V2 e V3 têm perfil de 20 cm de largura por 50 cm de altura.
- C A planta mostra 4 lajes de 10 cm de espessura.
- D A laje L2 é rebaixada 25 cm em relação às demais.
- E Os pilares de P1 a P9 têm seção transversal de 25 cm × 60 cm.

QUESTÃO 63

Em um edifício de 10 andares, recém-construído, verificou-se que a pressão da água dos apartamentos do último pavimento não é suficiente para acionar os pressostatos de máquinas de lavar ou para obter a vazão de água adequada nos chuveiros. Sem considerar as implicações econômicas, assinale a opção correta para resolução do problema de pouca pressão.

- A Aumento da altura da coluna d'água por meio do deslocamento do reservatório superior do edifício para um nível mais elevado.
- B Aumento da área e do volume do reservatório superior do edifício.
- C Aumento do diâmetro da canalização que alimenta o décimo andar, a fim de aumentar a vazão nos ramais dos banheiros e das cozinhas.
- D Instalação de uma bomba de recalque de maior porte para alimentar o reservatório superior e seus ramais de distribuição.
- E Alívio da demanda na rede do décimo andar pela ramificação da tubulação de água fria.

QUESTÃO 64

Segundo as normas brasileiras, um projeto de edifício deve ser composto de um conjunto básico e mínimo de desenhos para ser aprovado pelos órgãos competentes. Assinale a opção correspondente a desenho que **não** faz parte do conjunto básico.

- A planta de situação
- B planta baixa
- C fachada principal
- D planta de forma da fundação
- E corte

QUESTÃO 65

Acessibilidade é, atualmente, importante fator a considerar nos projetos de edificações. Considerado de interesse social, a normatização de acessibilidade da ABNT, ao contrário das outras normas, foi disponibilizada na Internet para conhecimento público e é gratuita. Acessibilidade em edificações e construção é a

- A possibilidade e condição de alcance de uma edificação digna para abrigo.
- B possibilidade ou condição de alcance aos meios de locomoção na cidade.
- C garantia da facilitação do acesso aos bens básicos de consumo.
- D facilitação ao acesso e à inclusão, em toda e qualquer edificação, dos equipamentos básicos de conforto.
- E facilitação do acesso às edificações, ao espaço, ao mobiliário e ao equipamento urbano para sua utilização com segurança e autonomia.

QUESTÃO 66

Acerca das fundações superficiais, julgue os itens a seguir.

- I Podem ser denominadas diretas ou rasas, visto que, invariavelmente, a largura da base da fundação é inferior à sua profundidade.
- II Os principais tipos são: bloco, sapata, baldrame, grelha e radier.
- III A altura H de um bloco é calculada de forma que as tensões de tração atuantes no concreto sejam absorvidas pela armadura de tração locada no piso da base da fundação.
- IV A sapata é um tipo de fundação bastante utilizado na construção civil, por não haver necessidade de armá-la, sendo o concreto capaz de resistir a todos os esforços de tração.
- V As sapatas não trabalham apenas à compressão simples mas também à flexão, podendo assumir as formas quadradas, retangulares e corridas, em planta.

A quantidade de itens certos é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.
- E 5

QUESTÃO 67

Ainda com relação às fundações superficiais, assinale a opção correta.

- A Quando as cargas estruturais forem elevadas em relação à tensão admissível do solo, as sapatas associadas constituem opção às sapatas isoladas.
- B É mais simples e econômico executar uma sapata associada do que duas sapatas isoladas.
- C As fundações indiretas são geralmente superficiais, pois a transmissão de cargas ao solo dá-se pela ponta.
- D Nas sapatas isoladas, a área necessária de sapata é função da carga transmitida pelo pilar, área do pilar e tensão admissível do solo.
- E A topografia da área, as características do maciço de solo e o tipo de armadura a utilizar na estrutura constituem parâmetros para a escolha do tipo de fundação.

QUESTÃO 68

Assinale a opção correta no que diz respeito às fundações.

- A A estaca de tipo Franki é escavada mecanicamente com o emprego de camisa metálica recuperável durante a concretagem.
- B A estaca do tipo Strauss não sofre com limitação de profundidade devido à presença de água, pelo fato de ser moldada com tubo de revestimento de ponta fechada.
- C O estrangulamento do fuste pode ocorrer durante a moldagem *in loco* de fundações em solo mole. No entanto, tal efeito não prejudica a execução da fundação, visto que o concreto, ao ser aplicado, é capaz de expulsar o material invasor.
- D A capacidade de carga de estacas isoladas, submetidas a carregamento vertical, é dada em parte pela resistência do fuste e pela resistência de ponta.
- E Estaca Omega é a estaca de concreto moldada *in loco*, executada por meio de um equipamento que possui trado helicoidal contínuo que retira o solo conforme se realiza a escavação e injeta o concreto simultaneamente, utilizando a haste central desse mesmo trado.

QUESTÃO 69

A respeito da movimentação de terra, julgue os itens que se seguem.

- I A preparação do terreno para implantação de edificações é realizada conforme as características específicas do terreno, podendo incluir desmatamento, destocamento, limpeza e remoção da camada vegetal.
- II Os movimentos básicos de terra são: corte, aterro e corte/aterro simultâneos.
- III Nas áreas de aterro, não é necessária a compactação do solo, isso porque a operação de aterro, normalmente, utiliza solos autocompactáveis.
- IV São equipamentos utilizados nos serviços de terraplenagem: pá carregadora, escavocarregadeira, retroescavadeira e escavadeira com lança com caçamba de mandíbulas.
- V Para abertura de buracos ou valas, o equipamento mais recomendado é a pá carregadora.

A quantidade de itens certos é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.
- E 5.

QUESTÃO 70

Os sistemas de classificação das partículas de solo baseiam-se no tamanho do grão e nas características dos argilo- minerais. A análise granulométrica dos solos consiste, em geral, nas seguintes fases:

- A sedimentação e limite de liquidez.
- B peneiramento e diâmetro equivalente.
- C peneiramento e sedimentação.
- D limite de liquidez e índice de plasticidade.
- E sedimentação e material passante.

QUESTÃO 71

O ensaio de cisalhamento direto

- A é muito útil quando se deseja medir a resistência de um solo e, principalmente, quando se deseja conhecer a resistência residual.
- B baseia-se em alguns conceitos da teoria de Rankine.
- C consiste na aplicação de uma força vertical que, dividida pela área transversal e pela longitudinal do corpo de prova, fornece as tensões normal e de cisalhamento atuantes.
- D tem, como resultado típico, o gráfico de tensão de cisalhamento *versus* deslocamento vertical, bem como o de deslocamento horizontal *versus* deslocamento vertical. Assim, é possível verificar se houve variação de volume durante o cisalhamento.
- E pode ser usado, em casos especiais, para a determinação de parâmetros de deformabilidade do solo.

QUESTÃO 72

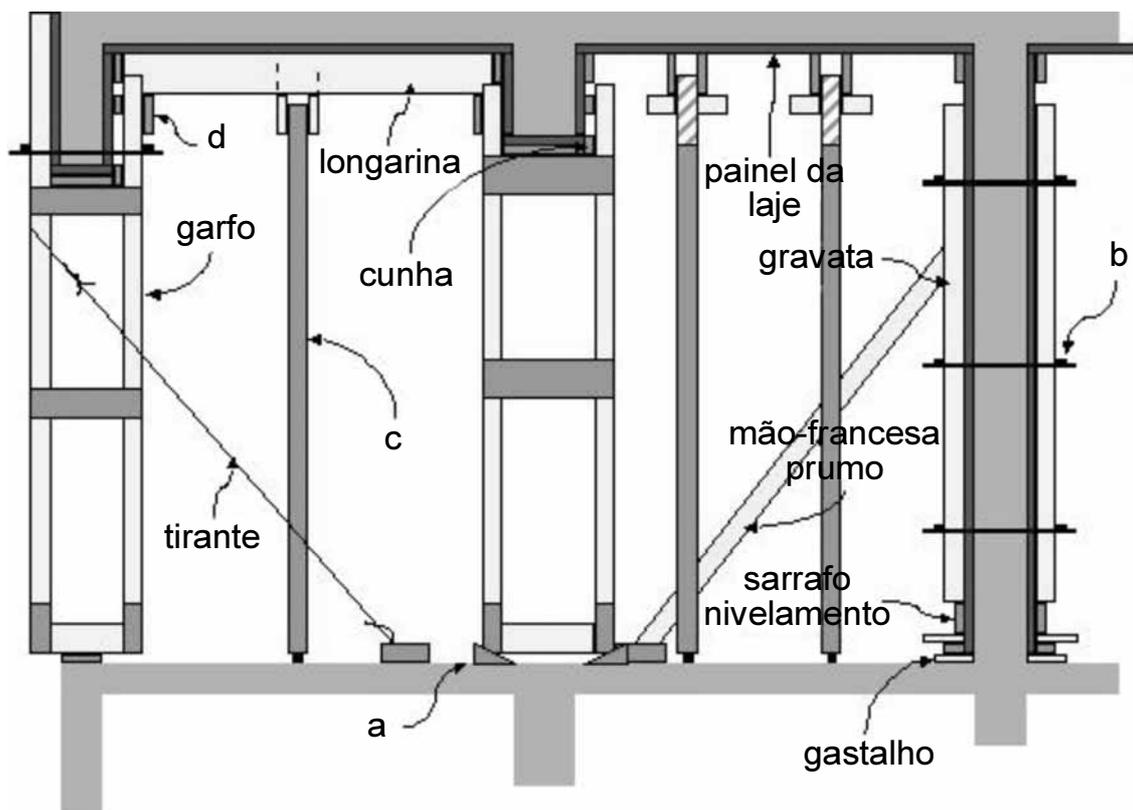
O ensaio de compressão triaxial convencional consiste na aplicação de um estado hidrostático de tensões e de um carregamento axial sobre um corpo de prova de solo. Com base no ensaio supracitado, assinale a opção correta.

- A O ensaio de compressão triaxial com carga controlada é conseguido colocando-se a câmara de ensaio em uma prensa que a deslocará para cima, pressionando um pistão.
- B Extensão por carregamento é a forma de carregamento em que a tensão axial é aumentada até a ruptura.
- C Os três tipos básicos de condições de drenagem do corpo de prova são: ensaio adensado drenado, ensaio adensado semidrenado e ensaio adensado não drenado.
- D A pressão confinante ou pressão de confinamento é garantida pela imersão do corpo de prova em uma câmara cheia de água. Esta pressão atua em todas as direções, incluindo a direção vertical.
- E A carga axial do ensaio de compressão triaxial é medida por meio de um extensômetro mecânico.

QUESTÃO 73

Não é função do sistema de formas de estruturas de concreto

- A dar forma ao concreto fresco.
- B proteger peças recém-concretadas de choques mecânicos.
- C garantir bom adensamento do concreto e evitar a má concretagem dos elementos estruturais de concreto.
- D servir de suporte para locação da armação, garantindo o cobrimento especificado em projeto.
- E limitar a perda de água do concreto.

QUESTÃO 74

Fonte: Mandeirir

No sistema de formas ilustrado acima, os elementos marcados pelas letras **a**, **b**, **c** e **d** são, respectivamente,

- A apoio de madeira, tensor, travessão e sarrafo de nivelamento.
- B apoio de madeira, tensor, pé direito e guia.
- C cunha, sarrafo de aperto, pontalete e guia.
- D guia, tensor, escora e cunha.
- E cunha, tensor, escora e guia.

QUESTÃO 75

Quanto ao aço utilizado em peças de concreto armado, julgue os itens a seguir.

- I As barras de aço estocadas em uma obra devem ser separadas segundo seu diâmetro, a fim de evitar problemas na identificação da bitola.
- II Os fios e as barras de aço são normalmente cortados com talhadeiras, tesourões e máquinas de corte manuais ou mecânicas.
- III O posicionamento do estoque de aço dentro de um canteiro de obra é indiferente, visto que o tempo de transporte interno na obra pode ser contornado com a formação de uma equipe de serventes especialmente para a realização deste serviço.
- IV O desenvolvimento de corrosão durante a estocagem de aço em obras não oferece grandes problemas, uma vez que o material corroído melhora a aderência entre o aço e o concreto.
- V A armadura de arranque é opcional nos pilares, pois a transferência de esforços entre pilares pode ser feita garantindo-se uma boa concretagem.

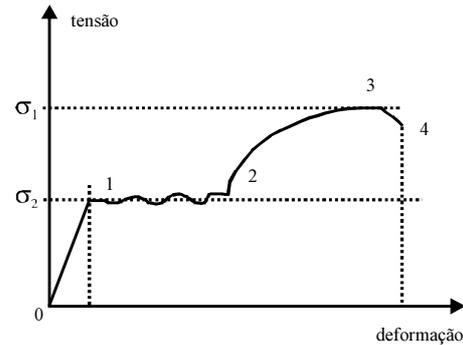
Estão certos apenas os itens

- A I e II.
- B I e III.
- C II e V.
- D III e IV.
- E IV e V.

QUESTÃO 76

Os ensaios mais comuns para o controle de recebimento do concreto em uma obra são

- A *slump-test* e granulometria dos agregados.
- B resistência à compressão e determinação da umidade no agregado miúdo.
- C *slump-test* e resistência à compressão.
- D *slump-test* e resistência à tração.
- E índice de fluidez e resistência à compressão.

QUESTÃO 77

A figura acima representa um diagrama tensão-deformação de um aço submetido à tração. Com base nessa figura, julgue os itens seguintes.

- I No trecho 0-1, têm-se tensões diretamente proporcionais às deformações.
- II O patamar de escoamento desse aço é representado pelo trecho 2-3, pois, quando ocorre o escoamento, o aço sofre ganho de tensão devido à plastificação.
- III O ponto 1 pode ser denominado como o limite elástico do aço.
- IV O limite de resistência do aço é dado pelo ponto 4.
- V A ruptura por tração do aço ocorre no ponto 3.

A quantidade de itens certos é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.
- E 5.

QUESTÃO 78

Os ensaios previstos para o concreto endurecido incluem o ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. A norma que preconiza este ensaio é a ABNT/NBR

- A 5739.
- B 7222.
- C 7680.
- D 12142.
- E 8522.

QUESTÃO 79

Quanto ao ensaio de agregados abrasão Los Angeles, assinale a opção correta.

- A Pode ser realizado em pedras britadas, pedrisco, pedregulho e areias grossas.
- B O ensaio consiste na fricção do agregado sobre uma superfície rugosa, denominada Los Angeles, durante determinado tempo.
- C A abrasão Los Angeles do agregado é função da massa total da amostra em condições normais de umidade e da amostra lavada após o ensaio.
- D No procedimento do ensaio, não está prevista a lavagem do material nem secagem em estufa a qualquer momento.
- E O desgaste é convencionalmente expresso pela porcentagem em peso do material que, após o ensaio, passa pela peneira ABNT n.º 12.

QUESTÃO 80

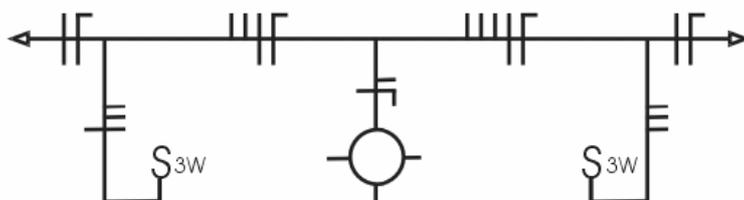
Com relação às fundações, assinale a opção correta.

- A Os tubulões são elementos de fundação superficial.
- B Em termos práticos, a dimensão da base de um tubulão a céu aberto é função do seu peso próprio e do atrito lateral resistente entre o fuste e o terreno.
- C Se a carga P atuante no tubulão for igual a 1.200 kN e a tensão admissível no solo, igual a 0,6 Mpa, então o diâmetro da base de um tubulão a céu aberto será igual a 1,80 m.
- D Os tubulões a ar comprimido são recomendados em situações em que se deseja aplicação rápida e eficiente do concreto.
- E No caso de existir apenas carga vertical, os tubulões a céu aberto não serão armados, sendo necessário apenas ferragem de topo.

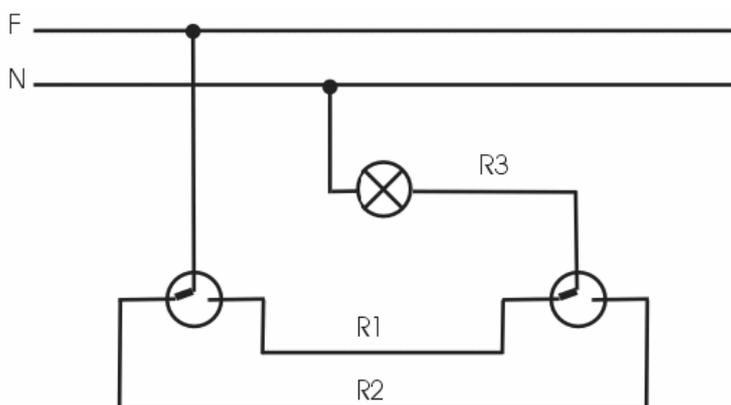
PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, que vale **quarenta** pontos — **dez** pontos para cada questão —, faça o que se pede, usando os espaços indicados no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Respeite o limite máximo de **quinze** linhas para questão. Qualquer fragmento de texto além desse limite será desconsiderado.
- No **caderno de textos definitivos**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

QUESTÃO 1



(a)



(b)

Com base nos esquemas de instalação predial elétrica acima ilustrados, redija um texto dissertativo abordando necessariamente os seguintes aspectos:

- ▶ os nomes técnicos dos esquemas (a) e (b) especificando o tipo de instalação a que estes esquemas se referem;
- ▶ descrição do funcionamento da instalação;
- ▶ exemplo de onde se pode utilizar este tipo de circuito.

RASCUNHO – QUESTÃO 1

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

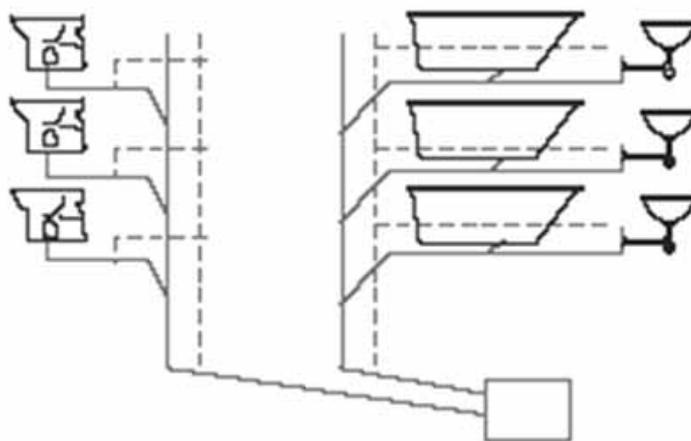


Figura (a)

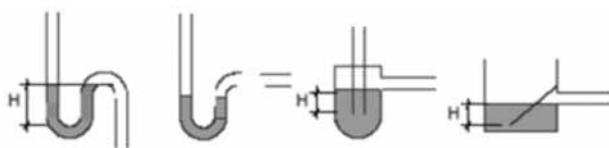


Figura (b)

Tendo como referência as figuras esquemáticas de uma instalação predial acima, redija um texto dissertativo abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ descrição do tipo de instalação representada na figura (a), especificando a diferença entre a linha contínua e a tracejada;
- ▶ tipo de componente de instalação esquematizada na figura (b) e a sua função.

RASCUNHO – QUESTÃO 2

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	