



Escola de Administração Fazendária
Missão: Desenvolver pessoas para o aperfeiçoamento da gestão das finanças públicas e a promoção da cidadania.



Ministério do
Turismo

Edital ESAF n. 79, de 06/12/2013

Prova 2

**Conhecimentos
Específicos**

Cargo:

Engenheiro

Instruções

1. Escreva seu nome e número de inscrição, de forma legível, nos locais indicados.

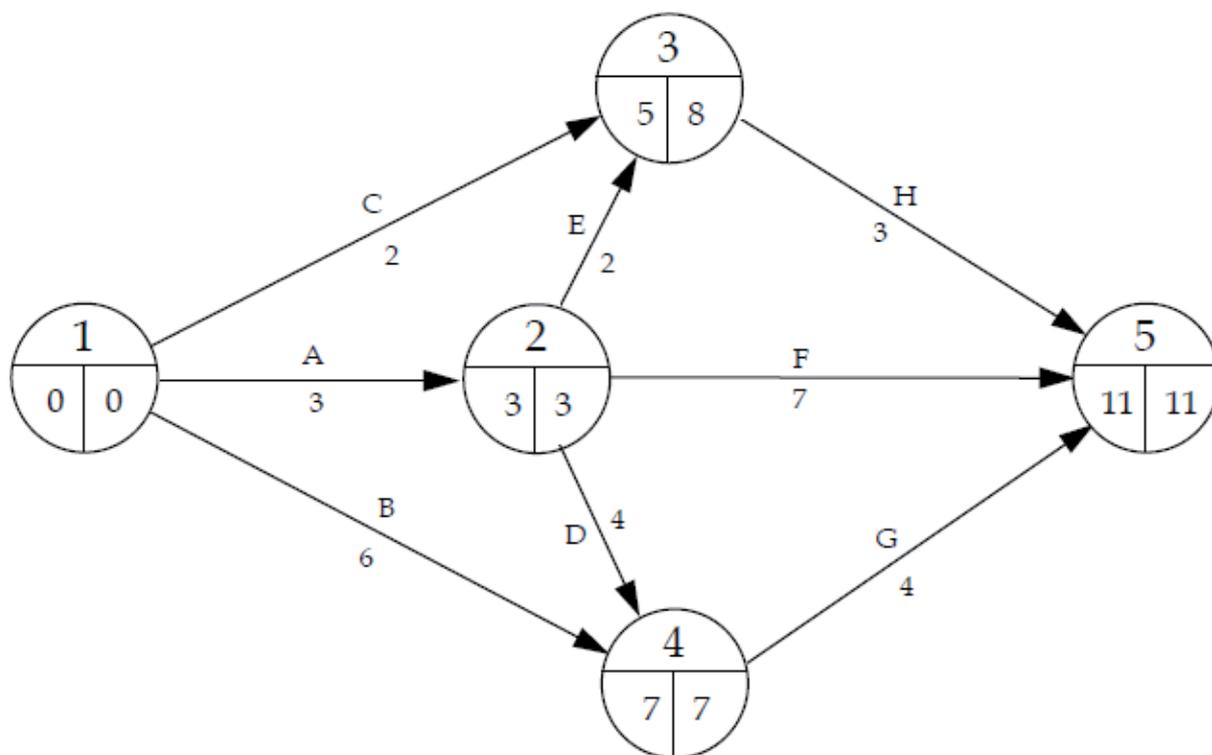
Nome: _____ N. de Inscrição: _____

2. O CARTÃO DE RESPOSTAS tem, obrigatoriamente, de ser assinado. Esse CARTÃO DE RESPOSTAS **não** poderá ser substituído, portanto, **não** o rasure nem o amasse.
3. Transcreva a frase abaixo para o local indicado no seu CARTÃO DE RESPOSTAS em letra **legível**, para posterior exame grafológico:
"Autoconfiança é o primeiro segredo para se atingir o sucesso."
4. **DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas**, incluído o tempo para o preenchimento do CARTÃO DE RESPOSTAS.
5. Na prova há **50 questões** de múltipla escolha, com cinco opções: **a, b, c, d e e**.
6. No CARTÃO DE RESPOSTAS, as questões estão representadas pelos seus respectivos números. Preencha, **FORTEMENTE**, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta) fabricada em material transparente, toda a área correspondente à opção de sua escolha, sem ultrapassar as bordas.
7. Será anulada a questão cuja resposta contiver emenda ou rasura, ou para a qual for assinalada mais de uma opção. Evite deixar questão sem resposta.
8. Ao receber a ordem do Fiscal de Sala, confira este CADERNO com muita atenção, pois nenhuma reclamação sobre o total de questões e/ou falhas na impressão será aceita depois de iniciada a prova.
9. Durante a prova, **não** será admitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, tampouco será permitido o uso de qualquer tipo de equipamento (calculadora, tel. celular etc.).
10. Por motivo de segurança, somente durante os 30 (trinta) minutos que antecederem o término da prova, poderão ser copiados os seus assinalamentos feitos no CARTÃO DE RESPOSTAS, conforme subitem 8.34 do edital regulador do concurso.
11. A saída da sala só poderá ocorrer depois de decorrida 1 (uma) hora do início da prova. A não-observância dessa exigência acarretará a sua exclusão do concurso público.
12. Ao sair da sala, entregue este CADERNO DE PROVA, juntamente com o CARTÃO DE RESPOSTAS, ao Fiscal de Sala.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É vedada a reprodução total ou parcial desta prova, por qualquer meio ou processo. A violação de direitos autorais é punível como crime, com pena de prisão e multa (art. 184 e parágrafos do Código Penal), conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19/02/98 – Lei dos Direitos Autorais).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1 - O Caminho crítico da rede PERT abaixo é:



- a) A-D-G
- b) B-G
- c) A-E-H
- d) C-H
- e) A-B-G

2 - Para a composição abaixo, indique o preço aproximado para executar 110 m² considerando as leis sociais de 87% e BDI de 37%:

Descrição	Un.	Clas.	Qtd/Coef.	Preço Unit.(R\$)	Preço Total(R\$)	Consumo
CONTRAPISO em concreto com seixo, e=5 cm			1,00			
Pedreiro	h	M.O.	0,313	5,90	1,85	0,313
Servente	h	M.O.	1,13	4,85	5,48	1,13
Seixo rolado ou cascalho rolado fino	m ³	MAT.	0,0439	97,33	4,27	0,0439
Areia lavada tipo média	m ³	MAT.	0,0338	102,48	3,46	0,0338
Cimento Portland CP II-E-32 (resistência: 32,00	kg	MAT.	110	0,44	48,40	110
Total s/ Taxas(Unit.):					63,46	

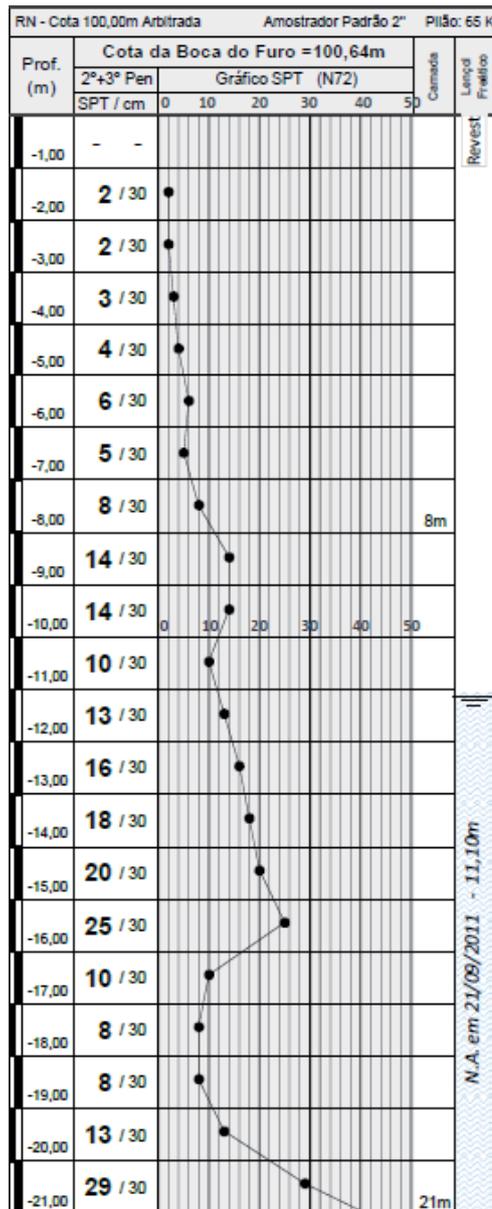
- a) R\$ 12.000,00
- b) R\$ 9.500,00
- c) R\$ 10.500,00
- d) R\$ 11.500,00
- e) R\$ 11.000,00

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É vedada a reprodução total ou parcial desta prova, por qualquer meio ou processo. A violação de direitos autorais é punível como crime, com pena de prisão e multa (art. 184 e parágrafos do Código Penal), conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19/02/98 – Lei dos Direitos Autorais).

3 - Entre as opções abaixo, não deve ser requisito para a execução de estaca pré-moldada de concreto:

- a) isenção de fissuras.
- b) retilineidade do eixo.
- c) perpendicularidade da superfície do topo em relação ao eixo.
- d) número de golpes para cravação.
- e) indicação do fck do concreto e armação utilizada.

4 - Para o laudo de sondagem abaixo, o limite de impermeabilidade foi de:



- a) 18m < limite < 18,50m
- b) 17m < limite < 18m
- c) 20m < limite < 21m
- d) 19m < limite < 20m
- e) 18m < limite < 19m

5 - Entre os termos abaixo, não tem impacto a partir do layout do canteiro de obra:

- a) Produtividade
- b) Retrabalho
- c) Sustentabilidade
- d) Perdas
- e) Custo

6 - Sobre fundações, assinale a opção correta.

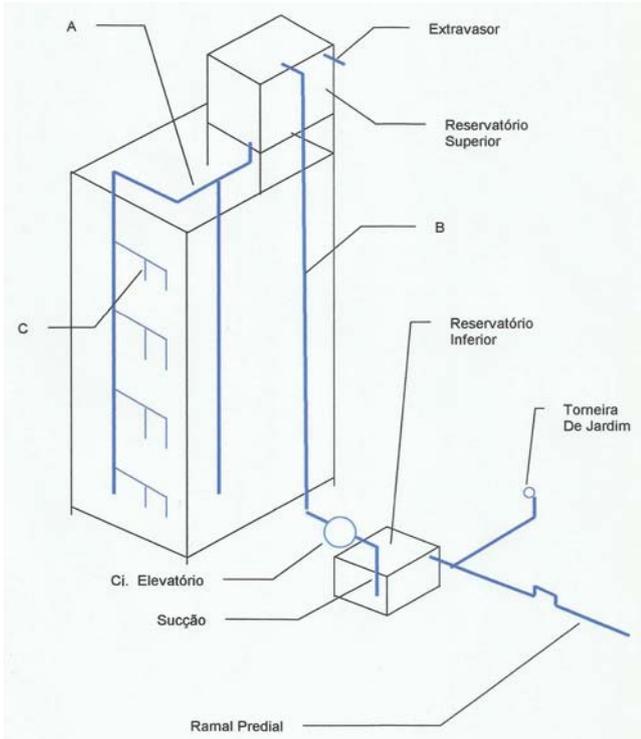
- a) Estaca tipo franki é um tipo de estaca pré-moldada.
- b) Na estaca Strauss o concreto é lançado imediatamente após a perfuração.
- c) A colocação da armação na estaca tipo hélice antecede a concretagem.
- d) Em estaca raiz a armadura é envolvida por concreto.
- e) As estacas metálicas são constituídas por peças de aço laminado ou soldado tais como perfis de seção I e H, chapas dobradas de seção circular, quadrada e retangular.

7 - Sobre Estruturas de concreto armado, assinale a opção correta.

- a) Estrutura do Molde é o que dá sustentação e travamento ao molde e, destinada a enrijecer o molde, garantindo que ele não se deforme quando submetido aos esforços originados pelas atividades de armação e concretagem.
- b) Em sistemas de fôrmas, pode-se empregar logarinas de maior inércia.
- c) A fôrma pode influenciar nas características do concreto, ou seja, não deve apresentar absorção d'água que comprometa a necessidade de água para a hidratação do cimento do concreto e, além disto, o desmoldante, quando utilizado, não deve afetar a superfície do elemento de concreto que está sendo produzido.
- d) O sistema de cimbramento é constituído comumente por gravatas, sarrafos acoplados aos painéis e travessões.
- e) Acabamento plastificado em fôrmas cuja proteção, dada apenas por uma camada de resina permeável, o que limita sua reutilização em duas ou três vezes, no máximo.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É vedada a reprodução total ou parcial desta prova, por qualquer meio ou processo. A violação de direitos autorais é punível como crime, com pena de prisão e multa (art. 184 e parágrafos do Código Penal), conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19/02/98 – Lei dos Direitos Autorais).

8 - No desenho esquemático de instalações prediais, as letras A, B e C são, respectivamente:



- ramal de distribuição; ramal predial e coluna de recalque.
- barrilete; coluna de recalque e sub-ramal.
- barrilete; ramal de distribuição e sub-ramal.
- ramal de distribuição; ramal predial e sub-ramal.
- barrilete; ramal predial e coluna de recalque.

9 - Assinale a opção correta.

- Tijolo cerâmico laminado utilizado para alvenaria aparente com massa mais homogênea e compacta, não é recomendado para receber revestimentos, ou, usar chapisco.
- Bloco de concreto celular autoclavado é a mistura de cal virgem, areia fina quartzosa e água. Prensagem em moldes (alta pressão). Destinados a alvenaria estrutura não armada (auto portante), alvenaria aparente, paredes termo-acústicas, resistentes ao fogo.
- Os blocos podem ficar sujeitos à umidade excessiva e à chuva.
- O ponto mais baixo da base define a cota da primeira fiada. Devem ser feitas, com argamassa, correções de desníveis na estrutura de concreto superiores a 2 cm, com pelo menos 24 horas de antecedência.
- Definição da altura das fiadas da alvenaria (galga) é marcada com auxílio de nível de mangueira, nos pilares ou com auxílio de caibro ou escantilhão.

10- Sobre revestimentos em argamassa, assinale a opção correta.

- Massa única é revestimento executado numa camada única, cumprindo as funções do chapisco e reboco.
- A cal pode contribuir para uma melhor hidratação do cimento, além de contribuir significativamente para a trabalhabilidade e reduzindo a capacidade de absorver deformações.
- Conceitua-se aderência como a propriedade que possibilita à camada de revestimento resistir às tensões normais e tangenciais atuantes na interface com a base.
- Os aditivos retentores de água reduzem a absorção de água da argamassa, mas não a tornam impermeável e permitem a passagem de vapor d'água.
- A extensão de aderência não é comprometida pela existência de partículas soltas ou de grãos de areia, poeira, fungos, concentração de sais na superfície (eflorescências), camadas superficiais de desmoldante ou graxa, que representam barreiras para ancoragem do revestimento à base.

11- É produzida através da emulsificação em água do asfalto CAP (cimento asfáltico de petróleo):

Assinale a opção correta.

- Asfalto Oxidado
- Solução Asfáltica
- Emulsão Polimérica
- Emulsão Asfáltica
- Asfalto Modificado

12- Sobre materiais de construção, assinale a opção correta.

- Quanto menor for a massa específica dos agregados, maior será o peso do concreto.
- Se a areia estiver úmida e não se determinar essa umidade, a água incorporada à areia não vai alterar a proporção entre água e cimento do concreto.
- Quanto maior o coeficiente de vazios, maior o consumo de pasta para ligar os agregados.
- Brita 3 é usada na confecção de massa asfáltica e concretos em geral: lajes pré-moldadas, estruturas de ferragem densa, artefatos de concreto (pré-moldados), chapiscos e brita graduada para base de pistas.
- Alta porcentagem de material fino (com dimensão menor que 0,15mm) exige redução de água de amassamento e consequentemente de cimento para um mesmo fator água/cimento.

13- Sobre aglomerantes, assinale a opção correta.

- a) Como exemplo de aglomerantes quimicamente inertes, pode-se citar o cimento e a cal.
- b) O gesso, ao ser misturado com água, torna-se plástico e enrijece rapidamente, retornando à sua composição original. Essa combinação faz-se com a produção de uma fina malha de cristais de sulfato hidratado, interpenetrada, responsável pela coesão do conjunto. Esse fenômeno conhecido como pega é acompanhado de elevação de temperatura, tratando-se de uma reação endotérmica.
- c) O produto resultante da calcinação é formado predominantemente por óxido de cálcio (CaO), mas, para ser utilizada como aglomerante, a cal precisa ser transformada em hidróxido, o que se consegue com a adição de água.
- d) Determinados componentes do cimento, como o C2S, possuem calor de hidratação mais elevado que outros e cimentos com grandes proporções desse componente tendem a desprender mais calor em seus processos de hidratação.
- e) Pozolanas é um produto resultante da fabricação de ferro gusa que se forma pela fusão das impurezas contidas no minério de ferro dentro dos altos-fornos, juntamente com a adição de fundentes (calcário e dolomita) e as cinzas do coque (combustível usado na fusão).

14- A partir da composição granulométrica abaixo, o módulo de finura é:

COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA - NBR 7217								
Peneiras		1ª Determinação		2ª Determinação		% Retida Média	% Retida Acumulada	
nº	mm	Peso Retido (g)	% Retida	Peso Retido (g)	% Retida			
3/8"	9,5	0	0,0%	0	0,0%	0%	0%	
1/4"	6,3	0	0,0%	0	0,0%	0%		0%
4	4,8	9,6	1,8%	8,4	1,6%	2%	2%	
8	2,4	16,6	3,1%	15,1	2,9%	3%	5%	
16	1,2	31,7	6,0%	28,9	5,5%	6%	11%	
30	0,6	132,8	25,2%	147,7	28,1%	27%	38%	
50	0,3	234,1	44,3%	242,9	46,3%	45%	83%	
100	0,15	79,4	15,0%	63,4	12,1%	13%	96%	
Fundo	<0,15	23,6	4,5%	18,4	3,5%	4%		
TOTAL		527,8	99,9%	524,8	100%	100%	235	

- a) 2,35
- b) 2,65
- c) 2,85
- d) 2,95
- e) 2,15

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É vedada a reprodução total ou parcial desta prova, por qualquer meio ou processo. A violação de direitos autorais é punível como crime, com pena de prisão e multa (art. 184 e parágrafos do Código Penal), conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19/02/98 – Lei dos Direitos Autorais).

15- Sobre Tecnologia de concreto, assinale a opção correta.

- a) Fluência são retrações resultantes das reações químicas provocadas durante o processo de endurecimento do concreto.
- b) Resistência à tração simples é a avaliação da resistência do concreto quando submetido a ação de cargas repetidas.
- c) Para a dosagem do concreto é importante ter a especificação exclusivamente da relação água / cimento.
- d) O controle da resistência à compressão do concreto permite avaliar se o que está sendo produzido corresponde ao que foi especificado no dimensionamento da estrutura. Durante a retirada da amostragem para o ensaio de resistência, utilize o concreto situado no terço médio do caminhão, ou seja, não permita que a amostra seja retirada nem no princípio nem no final da descarga da betoneira.
- e) O concreto de uma estrutura deve ser especificado através de sua resistência característica à compressão (fck), estimada pela moldagem e ensaios de corpos de prova cilíndricos aos 21 dias de idade.

16- Sobre materiais cerâmicos, assinale a opção correta.

- a) Quanto ao seu emprego, as argilas são classificadas como Infusíveis sendo aquelas que se deformam a temperaturas menores de 1200°C e são utilizadas na fabricação de tijolos e telhas, grés, cimento, materiais sanitários.
- b) Plasticidade: um material possui plasticidade quando se deforma sob a ação de uma força e mantém essa deformação depois de cessada a força que a originou.
- c) A moldagem das telhas é feita por prensagem seguida de extrusão.
- d) Telhas cerâmicas formadas pelos componentes capa e canal independentes são Telhas compostas de encaixe.
- e) Quanto menor a absorção de água, menor é a resistência do revestimento cerâmico contra quebra.

17- Sobre recebimento e armazenamento de materiais, assinale a opção correta.

- a) Os aparelhos sanitários não devem ser mantidos em suas embalagens originais e individuais até o momento da fixação.
- b) As baias de areia e britas podem ter contato direto com o solo.
- c) Para argamassa colante industrializada, não há indicação de altura máxima de empilhamento.
- d) As esquadrias devem ser armazenadas na posição horizontal.
- e) As caixas de materiais cerâmicos devem ser armazenadas em pilhas entrelaçadas. As caixas devem ser orientadas para que as peças em seu interior fiquem na posição vertical.

18- Sobre índices físicos do solo, assinale a opção correta.

- a) Índice de vazios de um solo é a relação do volume ocupado pelos poros e o volume ocupado pelo solo.
- b) Massa específica aparente seca é definida pela relação entre o peso seco do solo e o volume total do solo.
- c) Massa específica dos grãos é definida pela relação entre o peso total do solo e o volume total do solo.
- d) Porosidade de um solo é a relação do volume ocupado pelos poros e o volume ocupado pelas partículas sólidas do solo.
- e) Umidade dos solos é a relação entre o peso seco do solo em porcentagem e peso da água.

19- Sobre mecânica dos solos, assinale a opção correta.

- a) O comportamento das argilas é não complexo, pois a sua composição mineralógica é perfeita.
- b) Os solos são constituídos de um conjunto de partículas com água e ar nos espaços intermediários. As partículas, de maneira geral, se encontram livres para deslocar entre si.
- c) Quando se deseja conhecer a distribuição da porção mais fina dos solos, emprega-se a técnica de sedimentação.
- d) O formato dos grãos de areia não tem importância no seu comportamento mecânico.
- e) Os solos argilosos se desintegram na água mais rapidamente que os solos siltosos.

20- Assinale a opção correta.

- a) As curvas de compactação de materiais granulares apresentam menor massa específica máxima e maior teor ótimo de umidade do que solos de granulometria uniforme ou argilosos.
- b) Água capilar é aquela ligada às partículas sólidas do solo por forças elétricas.
- c) Pressão neutra é a que controla toda a deformação e resistência da estrutura sólida do solo.
- d) Coeficiente de compressibilidade é conhecido em função da pressão sobre o volume.
- e) A resistência dos solos é função da força normal no plano de deslizamento relativo.

21- Assinale a opção correta.

- a) Segundo a relação de Poisson, quando uma barra é tracionada o alongamento axial é acompanhado por uma contração lateral, isto é, a largura da barra torna-se menor e seu comprimento cresce.
- b) Se as tensões σ_x e σ_y forem iguais, haverá tensões de cisalhamento.
- c) A soma das tensões normais em planos perpendiculares é uma constante e as tensões de cisalhamento têm a mesma intensidade com os mesmos sinais.
- d) Em viga em balanço, a ação da carga aplicada q é equilibrada por um Momento M_a .
- e) A tensão normal é nula nas fibras externas e normalmente atinge o valor máximo no eixo neutro.

22- Assinale a opção correta.

- a) Grau de hiperestaticidade é obtido através do grau de hiperestaticidade externa (g_e) e do grau de hiperestaticidade interna (g_i), pela subtração de um pelo outro.
- b) A viga *Vierendel* constitui um painel retangular formado por barras apoiadas ortogonalmente.
- c) Treliças – Estruturas reticuladas, ou seja, formadas por barras (em que uma direção é predominante) de eixo reto, ligadas por rótulas ou articulações (nós). Quando submetidas a cargas aplicadas nos nós apenas, as barras estão submetidas somente a esforços axiais.
- d) O método de Ritter consiste em encontrar os esforços internos graficamente, a partir do equilíbrio dos nós da treliça.
- e) Nos pórticos, as ligações entre as barras são engastes ou rótulas internas. Isso faz com que sua estrutura não trabalhe em conjuntos e de forma individual como acontece em estruturas de colunas e vigas.

23- Assinale a opção correta.

- a) Método das Forças (ou dos Esforços ou da Flexibilidade) as Incógnitas: são os deslocamentos e Equações: compatibilidade das forças.
- b) Método dos deslocamentos (ou das deformações ou da rigidez) as Incógnitas: deslocamentos (dos nós, ligações entre barras); Equações: equilíbrio de forças em torno dos nós e Processo: fixar todos os deslocamentos dos nós possíveis (graus de liberdade).
- c) Com estas duas restrições, os deslocamentos de um sistema elástico são funções lineares das cargas exteriores. Se as cargas crescem numa certa proporção, todos os deslocamentos decrescem na mesma proporção.
- d) Segundo o teorema do Princípio dos Trabalhos Virtuais aplicados aos corpos elásticos, o trabalho virtual das forças externas é o dobro do trabalho virtual das forças internas para quaisquer deslocamentos virtuais compatíveis com os vínculos da estrutura.
- e) A deformação devido ao cisalhamento não pode ser negligenciada para a maioria de vigas e pilares normalmente utilizados na construção civil, porém esta parcela de deformação é negligenciada para estruturas em madeira, estruturas com vãos curtos e estruturas com cargas elevadas.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É vedada a reprodução total ou parcial desta prova, por qualquer meio ou processo. A violação de direitos autorais é punível como crime, com pena de prisão e multa (art. 184 e parágrafos do Código Penal), conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19/02/98 – Lei dos Direitos Autorais).

24- Assinale a opção correta sobre os mecanismos preponderantes de deterioração relativos ao concreto e armadura.

- a) Reações deletérias por ação de águas e solos que contenham ou estejam contaminados com sulfatos, dando origem a reações expansivas e deletérias com a pasta de cimento hidratado.
- b) Lixiviação por ação das reações entre os álcalis do cimento e certos agregados reativos.
- c) Expansão das superficiais de certos agregados decorrentes de transformações de produtos ferruginosos presentes na sua constituição mineralógica.
- d) Despassivação por carbonatação, ou seja, por ação do gás carbônico da atmosfera.
- e) Despassivação por elevado teor de íon cloro por ação de águas puras, carbônicas agressivas ou ácidas que dissolvem e carregam os compostos hidratados da pasta de cimento.

25- Assinale a opção correta sobre dimensionamento de estruturas de concreto.

- a) Armadura transversal na ancoragem para barra com $\phi < 32$ mm deve ser verificada a armadura em duas direções transversais ao conjunto de barras ancoradas.
- b) Em Ancoragem de feixes de barras por aderência, quando o diâmetro equivalente do feixe for maior ou igual a 25 mm, o feixe deve ser tratado como uma barra única.
- c) Lajes nervuradas são lajes apoiadas em pilares com capitéis.
- d) Quando o elemento estrutural sob torção puder ser assinalado a perfil aberto de parede fina, o projeto deve contemplar, além da torção uniforme, também os efeitos da flexo-torção.
- e) Armadura de tração nas seções de apoio no caso de ocorrência de momento negativo, as armaduras devem ser desprezadas.

26- Assinale a opção que apresenta a quantidade mínima de tomadas de uso geral (TUG) para uma sala de uma residência de 5 m de largura por 5 m de comprimento e para uma cozinha de 5 m de largura e 7 m de comprimento, respectivamente.

- a) Sete e quatro tomadas de uso geral.
- b) Quatro e sete tomadas de uso geral.
- c) Cinco e dez tomadas de uso geral.
- d) Quatro e cinco tomadas de uso geral.
- e) Dez e cinco tomadas de uso geral.

27- As válvulas nas instalações hidráulicas prediais apresentam características e aplicações diversas. Acerca desse assunto, assinale a opção correta.

- a) A válvula redutora de pressão visa reduzir a pressão disponível na rede e, assim, evitar a cavitação da bomba.
- b) A válvula bóia é destinada a interromper a saída de água de reservatórios e de caixas de descarga.
- c) A válvula de retenção permite o escoamento da água em um único sentido.
- d) A válvula de gaveta é um dispositivo de controle do fluxo de água e deve ser usada somente nas posições totalmente fechada ou parcialmente aberta.
- e) A válvula globo, um dispositivo destinado a liberar ou proibir o fluxo de água, deve ser usada sempre totalmente fechada ou totalmente aberta.

28- Com relação à terminologia dos dispositivos usados em instalações prediais de esgoto, é incorreto afirmar que:

- a) as caixas coletoras são aquelas onde se reúnem os refugos líquidos para elevação mecânica.
- b) a coluna de ventilação é um tubo ventilador vertical que se desenvolve através de um ou mais andares e cuja extremidade inferior é aberta à atmosfera.
- c) as caixas de inspeção são aquelas que permitem a inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações.
- d) as caixas retentoras são dispositivos destinados a separar e reter substâncias indesejáveis às redes de esgoto sanitário.
- e) o coletor público é uma tubulação pertencente ao sistema público de esgotos sanitários e destinado a receber e conduzir os efluentes dos coletores prediais.

29- O sistema de esgotamento sanitário, que consiste na coleta e no transporte das águas residuárias, desde a origem até o lançamento final, usualmente apresenta a seguinte configuração:

- a) rede coletora, coletor tronco, interceptor, estação elevatória, emissário, estação de tratamento de esgoto, emissário e corpo hídrico.
- b) coletor tronco, rede coletora, emissário, interceptor, estação elevatória, estação de tratamento de esgoto, emissário e corpo hídrico.
- c) estação elevatória, coletor tronco, emissário, rede coletora, interceptor, estação de tratamento de esgoto, emissário e corpo hídrico.
- d) estação de tratamento de esgoto, emissário, rede coletora, coletor tronco, interceptor, estação elevatória, emissário e corpo hídrico.
- e) interceptor, estação de tratamento de esgoto, rede coletora, coletor tronco, estação elevatória, emissário e corpo hídrico.

30- A respeito das instalações telefônicas fixas, assinale a opção incorreta.

- a) A tubulação e as caixas telefônicas são destinadas exclusivamente para uso da concessionária.
- b) Serviços de comunicação, tais como interfone e alarme, não poderão ser instalados total ou parcialmente em tubulação e/ou caixa destinadas ao uso da concessionária.
- c) A construtora deverá solicitar a vistoria da tubulação telefônica somente quando a edificação estiver totalmente terminada.
- d) A instalação dos cabos internos e a ligação da edificação só poderão ser iniciadas depois de a tubulação e a cabeaço, respectivamente, terem sido vistoriadas e aprovadas pela concessionária.
- e) Todas as extremidades dos tubos das instalações telefônicas fixas terão de ser protegidas por buchas.

31- A caixa subterrânea tem a finalidade de permitir a passagem do cabo telefônico oriundo da rede externa da concessionária. Com relação à localização da caixa de entrada subterrânea, assinale a opção incorreta.

- a) Deve ser paralela ao alinhamento predial, sendo aproximadamente 2,5 m a distância do alinhamento predial ao centro da caixa.
- b) Deve ficar afastada no mínimo 1 m de outras caixas subterrâneas ou postes.
- c) Não deve ser instalada em local de acesso de veículo.
- d) Deve ser construída do mesmo lado da rua onde fica o poste de acesso.
- e) Pode ser construída com caixa da companhia do outro lado da rua ou do mesmo lado da rua.

32- As cozinhas podem receber aquecedores de água a gás desde que atendam a determinadas condições. Neste contexto, é incorreto afirmar que:

- a) a somatória da potência nominal dos equipamentos a gás não pode exceder 28 kW.
- b) o volume deve ser inferior a 16 m³.
- c) o aquecedor não pode ser instalado diretamente acima do fogão.
- d) a área total de ventilação da cozinha tem de ser, no mínimo, de 600 cm².
- e) não podem ser conjugadas com dormitório ou sala.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É vedada a reprodução total ou parcial desta prova, por qualquer meio ou processo. A violação de direitos autorais é punível como crime, com pena de prisão e multa (art. 184 e parágrafos do Código Penal), conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19/02/98 – Lei dos Direitos Autorais).

- 33- Nas instalações hidráulicas de água quente, é incorreto afirmar que o aquecedor:
- poderá ser alimentado diretamente pela rede pública com pressão estática máxima de 4 kg/cm².
 - poderá ser alimentado pelo reservatório superior de distribuição de água fria.
 - poderá ser alimentado por dispositivo hidropneumático.
 - de acumulação e baixa pressão será instalado de modo que a canalização de alimentação de água fria saia do reservatório em cota superior à do aquecedor.
 - de acumulação e alta pressão necessita ser instalado de modo que a canalização de alimentação de água fria seja derivada da coluna de distribuição em cota inferior à do aquecedor.
- 34- O pavimento é uma estrutura construída sobre a superfície obtida pelos serviços de terraplenagem com a função principal de fornecer ao usuário segurança e conforto, que devem ser conseguidos sob o ponto de vista da engenharia, isto é, com a máxima qualidade e o mínimo custo. Neste contexto, é incorreto afirmar:
- um pavimento, quando solicitado por uma carga rolante, recebe uma tensão vertical de compressão e uma tensão horizontal de cisalhamento.
 - a tensão vertical de compressão é diluída pelo pavimento, de modo que o subleito recebe uma tensão bem menor que deve ser compatível com a resistência do mesmo.
 - a tensão de cisalhamento que age na superfície do pavimento exige que a mesma apresente uma coesão mínima.
 - o projeto de terraplenagem prevê um material selecionado para a camada superior do subleito.
 - o pavimento pode ser constituído por uma única camada que deve ser razoavelmente permeável.
- 35- Os processos de tratamento de esgoto de nível primário têm por objetivo:
- remover metais pesados.
 - remover compostos não biodegradáveis.
 - remover microrganismos patogênicos.
 - remover sólidos grosseiros.
 - remover matéria orgânica particulada.
- 36- Águas superficiais não tratadas que entram em uma instalação de tratamento de água, em geral, apresentam grau significativo de turbidez causada por minúsculas partículas (coloidais) de argila e silte. Neste contexto, é incorreto afirmar:
- as partículas coloidais possuem uma carga eletrostática natural que as mantém constantemente em movimento e evita que se atraiam e se aglomerem.
 - os coagulantes, como alumínio, são adicionados à água para neutralizar a carga das partículas.
 - são realizados testes de jarro para escolher o melhor coagulante e obter uma estimativa da dose mínima necessária.
 - a coagulação é a alteração química das partículas coloidais para que possam se separar e formar partículas menores.
 - a cal e os polímeros são auxiliares de coagulação geralmente adicionados à água.
- 37- Os decantadores funcionam porque a densidade dos sólidos excede à do líquido. A movimentação de uma partícula sólida em um fluido sob a força da gravidade é impulsionada por diversas variáveis. Neste contexto, a variável que não retrata esse processo é:
- tamanho do decantador.
 - formato da partícula.
 - densidade da partícula.
 - densidade do fluido.
 - viscosidade do fluido.
- 38- Uma instalação de tratamento de água de 5 L utiliza 2,6 mg de cloro para desinfecção. Se a demanda diária de cloro é de 0,48 mg/L, a produção diária de cloro residual é
- 0,02 mg/L.
 - 0,04 mg/L.
 - 0,05 mg/L.
 - 0,06 mg/L.
 - 0,09 mg/L.
- 39- O projeto de uma barragem é executado em fases sucessivas, cujos objetivos e metodologia variam não só em função da escala de estudo, mas principalmente em decorrência do progressivo detalhamento que as fases mais decisivas passam a exigir. Neste contexto, é correto afirmar:
- na fase do inventário, define-se a exata posição do eixo barrável, o melhor tipo de barragem, as diferentes soluções de arranjo de obras e, principalmente, a viabilidade técnica e econômica do empreendimento.
 - o plano diretor é realizado durante a construção da obra com o objetivo de possibilitar a modificação de algumas feições do projeto em decorrência de problemas surgidos na construção.
 - na fase da viabilidade, são desenvolvidos estudos para acompanhar o comportamento da obra durante a operação.
 - no projeto básico, realiza-se o planejamento para a escolha de locais passíveis de serem barrados em uma determinada bacia hidrográfica.
 - além dos estudos relacionados com o projeto da barragem, no projeto executivo são ainda desenvolvidos estudos para acompanhar o comportamento da obra durante a operação.

40- Como nem sempre as características originais do maciço natural são suficientes para suportar as modificações a serem impostas pela obra de uma barragem, é necessário melhorar ou reforçar essas características. Neste contexto, a respeito do tratamento das fundações em barragens, é incorreto afirmar:

- a) a trincheira de vedação é construída nas fundações de barragens de terra ou enrocamento, geralmente na parte central dessa obra, ou para montante, sobretudo quando o núcleo da barragem se encontra inclinado nesse sentido.
- b) os diafragmas rígidos são formados pela substituição de uma estreita faixa da fundação por sucessivos painéis de concreto, formando um muro, geralmente localizado abaixo do eixo da barragem.
- c) o tapete constitui uma substituição do trecho mais superficial da fundação por uma camada impermeável, que pode corresponder a um prolongamento do núcleo, nas barragens zonadas, ou a um prolongamento do material argiloso do espaldar de montante.
- d) a injeção nos vazios do maciço natural consiste na penetração de um produto líquido que tenha a propriedade de endurecer depois de certo tempo da aplicação.
- e) o congelamento do solo consiste na redução da temperatura da água contida em seus poros até promover a sua consolidação, resultando no aumento de sua resistência e diminuição da sua impermeabilização.

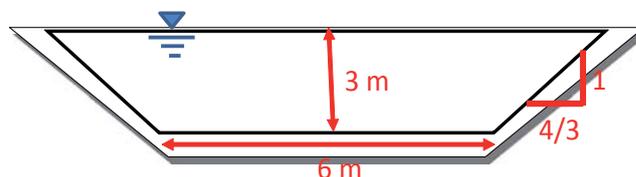
41- Os critérios de projeto de uma barragem são necessários para estabelecer uma sequência de trabalho, permitir a programação adequada das investigações e a obtenção dos parâmetros de projeto. Neste contexto, é incorreto afirmar:

- a) a estabilidade da barragem deverá ser verificada para três condições de solicitação: final de construção, regime permanente de operação e rebaixamento do reservatório.
- b) as jazidas de solo devem situar-se a distâncias inferiores a 2 km do local de implantação da barragem, e preferencialmente devem estar localizadas dentro da área de inundação, em regiões de topografia suave.
- c) a largura mínima da crista deve ser inferior a 6 m, devendo ser de 10 m sempre que esteja previsto tráfego.
- d) o comprimento do tapete deverá ser de 5 a 7 vezes o desnível montante-jusante, contado do início do núcleo ou do dreno horizontal.
- e) o dreno horizontal não deve ter espessura superior a 2,0 m, por motivos econômicos.

42- Os escoamentos, em sua grande maioria, podem ser considerados unidimensionais e em regime permanente, simplificando muito as equações de fluxo normalmente utilizadas. Neste contexto, assinale a opção incorreta.

- a) A resultante das forças externas é nula, pois a cada ação resulta em uma reação.
- b) A equação da quantidade de movimento é deduzida a partir da segunda lei de Newton.
- c) A equação de Bernoulli é um caso particular da primeira lei da Termodinâmica.
- d) A equação da continuidade é decorrente da lei de conservação de massa.
- e) A equação de energia estabelece que a mudança de energia interna de um sistema é igual à soma da energia adicionada ao fluido com o trabalho realizado pelo fluido.

43- O raio hidráulico do canal trapezoidal da figura é



- a) 1,275 m.
- b) 1,575 m.
- c) 1,875 m.
- d) 2,125 m.
- e) 2,375 m.

44- Segundo a norma NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção. Neste contexto, assinale a opção incorreta.

- a) As instalações sanitárias devem ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene.
- b) As instalações sanitárias devem ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente.
- c) As instalações sanitárias devem ter paredes de material resistente e lavável, não podendo ser de madeira.
- d) As instalações sanitárias devem ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante.
- e) As instalações sanitárias devem não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É vedada a reprodução total ou parcial desta prova, por qualquer meio ou processo. A violação de direitos autorais é punível como crime, com pena de prisão e multa (art. 184 e parágrafos do Código Penal), conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19/02/98 – Lei dos Direitos Autorais).

- 45- Segundo a norma NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, nas atividades que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho, devem ser adotadas medidas especiais de proteção. Neste contexto, assinale a opção incorreta.
- Nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores não poderão realizar suas atividades sem a utilização de EPI adequado.
 - A realização de trabalho em recintos confinados deve ser precedida de inspeção prévia e elaboração de ordem de serviço com os procedimentos a serem adotados.
 - Monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados realizado por trabalhador qualificado sob supervisão de responsável técnico.
 - Permissão de uso de oxigênio para ventilação de local confinado.
 - Uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate.
- 46- Segundo a norma NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, a utilização de veículos, a título precário para transporte de passageiros, somente será permitida em vias que não apresentem condições de tráfego para ônibus. Neste contexto, assinale a opção incorreta quanto às condições mínimas de segurança que os veículos devem apresentar.
- Assentos com espuma revestida de 0,45 m de largura por 0,35 m de profundidade e 0,45 m de altura com encosto e cinto de segurança tipo 2 (dois) pontos.
 - Barras de apoio para as mãos a dez centímetros da cobertura e para os braços e mãos entre os assentos.
 - Escada, com corrimão, para acesso pela traseira da carroceria.
 - Sistema de comunicação entre a cobertura e a cabine do veículo.
 - Acondicionamento de ferramentas e equipamentos em compartimentos separados dos trabalhadores.
- 47- A maioria das patologias observadas em fundações, decorrentes do comportamento do solo, são originadas na etapa de análise e projeto. Neste contexto, assinale a opção que não expressa um possível problema.
- Adoção de perfil de projeto otimista, sem a caracterização adequada de todas as situações representativas do subsolo.
 - Representação inadequada do comportamento do solo pelo uso de correlações empíricas ou semi-empíricas não aplicáveis à situação em questão.
 - Erros na estimativa das propriedades de comportamento do solo pela extrapolação indevida da faixa de ocorrência da correlação.
 - Uso indevido de resultados de ensaios para estimativa de propriedades do solo não correlacionáveis com o tipo de solicitação.
- Erro na determinação das cargas atuantes nas fundações, típico de obras de pequeno porte sem projeto adequado.
- 48- A disgregação do concreto é caracterizada pela ruptura do mesmo, especialmente em regiões salientes dos elementos estruturais. Neste contexto, a causa que não retrata essa anomalia é:
- variações bruscas de seção na peça.
 - juntas rígidas ou mal executadas.
 - drenagem insuficiente.
 - abrasão.
 - tensões não previstas.
- 49- Assinale a opção que não corresponde a uma das aplicações de resinas epoxídicas utilizadas em reparos em construções de concreto armado.
- Injeção de fissuras e trincas.
 - Transporte dos esforços aos cabos de protensão.
 - Revestimentos anticorrosivos.
 - União de aço e concreto em reforços.
 - Adesão para unir concretos em reparos.
- 50- Segundo a Portaria n. 67 SEDU/PR Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras, assinale a opção incorreta quanto ao processo de obtenção da qualificação.
- A Comissão Nacional escolhe, entre os Organismos de Certificação Credenciados autorizados, aquele com o qual a empresa realizará sua qualificação.
 - O Organismo de Certificação Credenciado providencia a auditoria e envia o relatório de Auditoria à Comissão de Qualificação específica da especialidade técnica onde a empresa atua.
 - A Comissão de Qualificação do Organismo de Certificação Credenciado aprecia o relatório e emite parecer quanto à qualificação da empresa num dado nível.
 - Quando aprovada a qualificação, o Organismo de Certificação Credenciado emite o Atestado de Qualificação correspondente.
 - O Organismo de Certificação Credenciado informa à Comissão Nacional e ao INMETRO a emissão do Atestado de Qualificação.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É vedada a reprodução total ou parcial desta prova, por qualquer meio ou processo. A violação de direitos autorais é punível como crime, com pena de prisão e multa (art. 184 e parágrafos do Código Penal), conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19/02/98 – Lei dos Direitos Autorais).



Escola de Administração Fazendária
www.esaf.fazenda.gov.br