



AVALIAÇÃO UNIFICADA

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES

- Você está recebendo o CADERNO DE QUESTÕES e a FOLHA DE RESPOSTA.
- Para cada questão há somente uma alternativa correta. Assinale na folha de respostas a alternativa que julgar correta.
- Não é permitido nenhum tipo de consulta, incluindo Calculadoras e Códigos Jurídicos.
- O cartão de resposta não será substituído em hipótese alguma.
- Tempo máximo para entrega da prova: 2 horas
- Tempo mínimo para entrega da prova: 1 hora

CURSO/PERÍODO

ENGENHARIA CIVIL - 6º PERÍODO - DATA: 23/11/2015.

GABARITO RASCUNHO

01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D
07	A	B	C	D
08	A	B	C	D
09	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D

PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES

1. A corrosão do aço em estruturas de concreto armado é considerada uma manifestação patológica não muito rara nas construções.

Nesse contexto, avalie as seguintes afirmações.

- I- A corrosão do aço é um processo eletroquímico que se inicia e prossegue devido a características construtivas da estrutura de concreto armado, além de condições climáticas e de exposição.
- II- A colocação de espaçadores que auxiliam o correto posicionamento das armaduras dentro das formas é uma prática que procura garantir o cobrimento especificado e a vida útil prevista das estruturas em projeto.
- III- Os produtos da corrosão são expansivos e podem ocasionar fissuras em vigas e pilares e, até mesmo, o destacamento de pedaços de concreto.
- IV- A utilização de adições minerais em concreto pouco influencia a deterioração por corrosão da armadura.

É correto o que se afirma em:

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

2. Durante uma inspeção predial, o engenheiro constatou que um vão de 1,40 m de largura e 1,20 m de altura, em uma alvenaria de blocos cerâmicos, apresentou fissuras inclinadas a 45° nos cantos superiores para cima e nos cantos inferiores, para baixo, todos nos sentidos opostos ao das bissetrizes internas do vão. A causa provável dessa patologia de construção é:

- (A) Rotação de elemento causado pelo deslocamento da alvenaria
- (B) Presença de vibrações próximas ao vão
- (C) Ausência de verga e contraverga no vão
- (D) Erosão e o descalçamento da base da alvenaria, no eixo do vão

3. Um determinado projeto apresenta o parcelamento de uma gleba em lotes destinados à edificação, com aproveitamento do sistema viário existente. Não haverá abertura de novas vias de circulação ou logradouros públicos, nem o prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes. Esse projeto apresenta um:

- (A) Desmembramento
- (B) Loteamento
- (C) Quarteamento
- (D) Subdivisão

4. Em certa indústria, uma equipe de manutenção realiza trimestralmente um serviço de substituição de peças do conjunto de bombas. Esse tipo de manutenção é classificado como:

- (A) Alternativa
- (B) Corretiva
- (C) Detectiva
- (D) Preditiva

MECÂNICA DE SOLOS I

5. Leia abaixo algumas definições sobre índices físicos dos solos, e assinale a alternativa correta:
- Índice de vazios (e) de uma amostra natural de solo pode ser determinada pela expressão $e = \frac{\gamma_s}{\gamma_d} - 1$, onde γ_s representa peso específico real dos grãos ou sólidos e γ_d peso específico aparente seco.
 - Porosidade (n) é a relação entre o volume dos vazios (V_v) e o volume total (V) da amostra.
 - Grau de saturação (S , S_r) é determinado como sendo a relação entre o peso de água (W_w) e o peso das partículas sólidas (W_s) em um volume de solo.

Estão corretas as afirmativas:

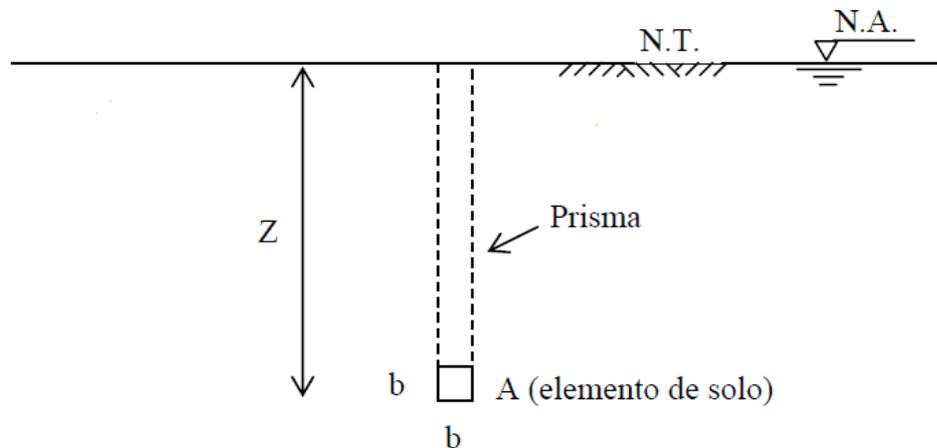
- II e III, apenas.
 - I e III, apenas.
 - I e II, apenas.
 - II, apenas.
6. Considerando uma areia A com $e_{min} = 0,6$ $e_{max} = 0,9$ e uma areia B com $e_{min} = 0,4$ $e_{max} = 0,7$. Se as duas estiverem com $e=0,65$. Assinale a alternativa correta:

- areia A estará compacta e a areia B estará fofa.
- areia B estará compacta e a areia A estará fofa.
- areia A tem compactidade média.
- areia B tem compactidade média.

7. Quando se aplica uma sobrecarga ao terreno, ela produz modificações nas tensões até então existentes. A lei de variação das modificações de tensões, em função da posição dos elementos do terreno, chama-se distribuição de pressões. Sobre distribuição de tensões no solo, leia as sentenças e assinale a alternativa correta:
- A distribuição de pressões ou tensões pela hipótese simples ou antiga admite que a carga “ Q ” aplicada à superfície se distribui, em profundidade segundo um ângulo (φ_0), chamado ângulo de espraiamento ou de propagação.
 - Nas medições no interior do subsolo verificou-se que as pressões distribuídas em profundidade não são uniforme, mas sim variável, em forma de cone.
 - A teoria da elasticidade linear é baseada no comportamento elástico dos materiais, ou seja, na proporcionalidade entre as tensões (σ) e deformações (ϵ), segundo a lei de Hooke.

Estão corretas as afirmativas:

- II e III, apenas.
 - I e III, apenas.
 - I e II, apenas.
 - I, II, III.
8. Baseado no perfil geotécnico abaixo, a tensão normal vertical inicial no ponto “A”, pode ser definida pela expressão:



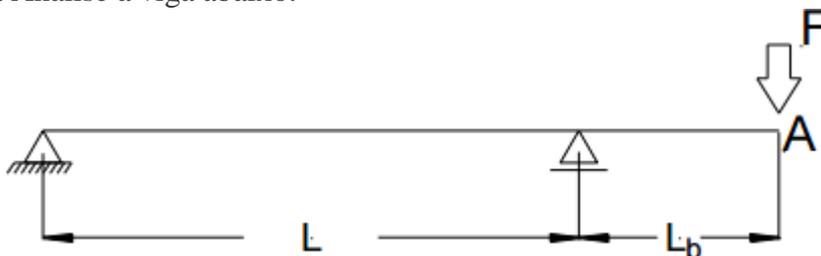
- (A) $\sigma' = \sigma - u$
- (B) $\sigma_{v0} = \gamma \cdot z$
- (C) $\sigma_{v0} = \gamma \cdot z_1 + \gamma_{sat} \cdot z_2$
- (D) $\sigma_{v0} = \gamma_{sat} \cdot z$

TEORIA DAS ESTRUTURAS

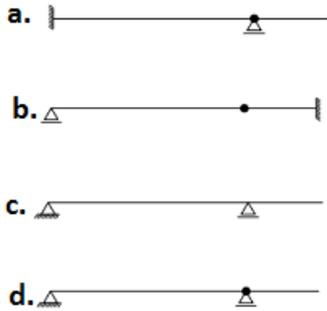
9. Considere uma construção em concreto armado com uma laje quadrada de 5 m de lado, quatro vigas, quatro pilares. O volume de concreto usado foi de 2 m³, 1 m³ e 1 m³ para as vigas, os pilares e a laje, respectivamente. Segundo a NBR 6113 (2007), o peso específico do concreto armado é 25 kN/m³. A laje dessa construção suporta uma carga acidental de 4,00 kN/m². Considerando o peso próprio dos elementos estruturais e a carga acidental na laje, conclui-se que a carga que cada pilar leva até a fundação é de:

- (A) 25 kN.
- (B) 50 kN.
- (C) 70 kN.
- (D) 100 kN.
- (E) 200 kN.

10. Analise a viga abaixo.



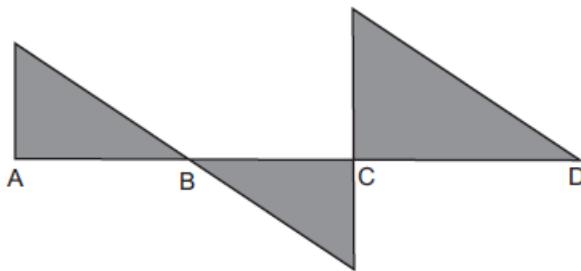
Assinale a alternativa que apresenta a viga conjugada da viga dada, considerando o emprego do artifício de Mohr.



11. O aço mais utilizado em obras é o aço tipo CA-50. As barras deste tipo de aço têm a superfície obrigatoriamente com nervuras transversais (rugosa). A identificação numérica 50 indica um aço que possui:

- (A) Resistência mínima à tração de 50 MPa.
- (B) Resistência característica de escoamento de 500 MPa.
- (C) Diâmetro nominal característico, igual a 50 mm.
- (D) Massa específica característica de 50 kg/m³.

12.



Uma viga ABCD estaticamente determinada está apoiada e sujeita a um carregamento transversal de modo que seu diagrama de forças cisalhantes é o apresentado na figura acima. Com base na forma desse diagrama, conclui-se que essa viga é:

- (A) engastada em uma das extremidades e sujeita a cargas concentradas nas seções C e D.
- (B) apoiada nas duas extremidades e sujeita a um carregamento uniformemente distribuído.
- (C) apoiada nas duas extremidades e sujeita a uma carga concentrada em C.
- (D) apoiada em A e C e sujeita a um carregamento uniformemente distribuído de A até D.

OFICINAS INTEGRADAS

13. Deseja-se saber o custo total de um revestimento de um pavimento, em Tratamento Superficial Duplo (TSD), de uma rodovia que aparece com uma extensão de 10 cm em uma escala de 1 : 200.000. A seção transversal desse pavimento mostra que a largura da plataforma da pista é 160 mm e está desenhada em uma escala de 1 : 50. Considere que o custo para execução do TSD é de R\$ 8,00/m². Nessa situação, qual o custo da obra?

- (A) R\$ 25 600,00.
- (B) R\$ 128 000,00.
- (C) R\$ 160 000,00.
- (D) R\$ 1 280 000,00.

14. Uma empresa fez um investimento inicial de R\$ 100 000,00 com uma taxa de retorno no primeiro mês de 10%; no final desse período, necessitou fazer uma retirada de R\$ 5 000,00. A empresa fez uma segunda aplicação do saldo a uma taxa de retorno de 8%. Em um terceiro período, a empresa reaplicou, por mais um mês, o saldo restante acrescido de R\$ 7 000,00, agora a uma taxa de retorno de 10%. A movimentação financeira da empresa está representada no fluxo de caixa abaixo. Com base na situação apresentada, o valor final (VF) do investimento da empresa será de:

- (A) R\$ 134 800,00.
- (B) R\$ 132 400,00.
- (C) R\$ 128 900,00.
- (D) R\$ 127 700,00.

15.



Laerte. Brasil. **Almanaque de cultura popular**. Ano 10, jul. 2008, nº 111, p. 34 (com adaptações).

Paralelamente à mensagem jocosa, existe, na charge acima, outra mensagem subjacente, que remete ao fenômeno conhecido como:

- (A) Efeito estufa, observado a partir da Revolução Industrial, o qual corresponde ao aumento da temperatura global da Terra.
- (B) Aquecimento global, que pode causar secas, inundações, furacões, desertificação e elevação dos níveis dos oceanos.
- (C) Escurecimento global, que é causado pela presença, na atmosfera, de material particulado oriundo da poluição.
- (D) Mudança sazonal no trajeto das correntes marinhas, que altera o ciclo migratório dos pingüins.

16. Analise as asserções a seguir.

I- Para se elaborar um cronograma físico-financeiro é essencial que o responsável por essa tarefa disponha do cronograma físico da obra e dos valores de cada etapa construtiva

porque

II- é a partir desses dados que são distribuídos os valores mensais de cada etapa.

Com relação a essas asserções, assinale a opção correta.

- (A) As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- (B) As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- (C) A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- (D) A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.