



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: 3 horas
- Tempo mínimo para entrega da prova: 1 hora

CURSO/PERÍODO

ENGENHARIA CIVIL - 9º PERÍODO - DATA: 25/09/2017

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

Disciplina: Infraestrutura Urbana

Profª: Luciana Almeida de Freitas Araújo

Questão 01

Com relação aos sistemas de infraestrutura urbana, assinale a opção correta.

- a) Infraestrutura urbana é um sistema estritamente técnico de equipamentos necessários ao desenvolvimento das funções urbanas. Como tal não pode ser vista sob o aspecto social, econômico e institucional.
- b) O subsistema viário está intrinsecamente associado ao subsistema de drenagem pluvial.
- c) O subsistema viário é composto por vias hierarquizadas em três tipos: 1 – expressas, 2 – de trânsito rápido e 3 – locais.
- d) A função fundamental do subsistema energético é prover a população com um tipo específico de energia, a energia elétrica, desde a captação da energia primária até a distribuição para o consumidor residencial.

Questão 02

A Lei nº 6.766/79, em seu Art. 2º do Capítulo I – das Disposições Preliminares, define as maneiras como poderá ser feito o parcelamento do solo urbano. Uma destas modalidades de parcelamento refere-se à “subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes”. A qual tipo de subdivisão se refere a descrição apresentada anteriormente?

- a) Desmembramento.
- b) Desdobro.
- c) Loteamento.
- d) Remembramento.

Questão 03

No subsistema viário, pode-se encontrar vias de diversas dimensões e padrões, em função do volume, da velocidade e da intensidade do tráfego, assim como do sentido do fluxo e das interferências permitidas. A respeito da classificação desse subsistema, numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

1 - Vias Locais

2 - Vias Coletoras

3 - Vias Arteriais

4 - Vias Expressas

- () Conectam vias locais de bairros com as vias arteriais e também servem ao tráfego de veículos de transporte coletivo.
- () Vias de utilização mista, usadas tanto por veículos (predominantemente os dos próprios moradores da rua) como por pedestres.
- () Vias de alta velocidade, unidirecionais, sem cruzamentos e podem ter mais de duas pistas de rolamento e acostamento, não sendo indicadas para tráfego de pedestres.
- () São, em geral, denominadas avenidas, interligam áreas distantes, possuem pistas unidirecionais, podem possuir volume e velocidade de tráfego elevados.

Assinale a sequência correta.

- a) 3, 2, 1, 4
- b) 1, 4, 3, 2
- c) 4, 3, 2, 1
- d) 2, 1, 4, 3

Disciplina: Estruturas Especiais Prof. Esp. Paulo Julio de Freitas

Questão 4 (Adaptada: Banca FCC – Cargo Engenheiro civil: TCE-PR)

A travessia de rios em rodovias pode ser realizada por meio da implantação de pontes. O projeto de uma obra de arte especial exige o conhecimento de uma quantidade razoável de dados que, genericamente, pertencem a dois grupos: elementos de campo e elementos básicos de projeto. Diversos tipos de estruturas podem ser executados, entre eles estão representadas abaixo:



Estrutura "A"



Estrutura "B"



Estrutura "C"



Estrutura "D"

Está correto o que se afirma **APENAS** em:

- a) () Estrutura A: Ponte Pênsil
- b) () Estrutura B: Ponte Estaiada
- c) () Estrutura C: Ponte em Viga
- d) () Estrutura D: Ponte em Arco

Questão 5

Analise as seguintes afirmativas:

- I) Superestrutura: é a parte que vence o vão necessário a ser transposto pela ponte e recebe diretamente as cargas provenientes do tráfego dos veículos, sendo composta de vigamento longitudinal (vigas principais ou longarinas), de vigamento transversal (transversinas) e das lajes superior, e inferior (no caso de estrado celular).
- II) Infraestrutura: parte da ponte constituída pelos pilares, aparelhos de apoio, travessas e encontros; tem a função de conduzir as cargas da superestrutura para as fundações.
- III) Pontilhão são pontes de grandes vãos, destinada a permitir a transposição de obstáculos tais como rios, braços de mar, vales profundos.
- IV) Ponte em Laje é uma solução recomendada para pequenos vãos (máximo de 15 m), apresentando algumas vantagens como: pequena altura de construção; grande resistência à torção; grande resistência ao fissuramento; simplicidade e rapidez de construção; boa solução para obras esconsas.
- V) Encontro é o elemento colocado entre a infraestrutura e a superestrutura, destinado a transmitir as reações de apoio e permitir movimentos da superestrutura.

Está correto o que se afirma **APENAS** em:

- a) II, III e IV.
- b) I, III e V.
- c) I e IV.
- d) I, IV e V.

Questão 6

Assinale Verdadeiro (V) ou Falso (F), nas afirmativas sobre os processos construtivos de pontes e viadutos apresentados abaixo:

- Método construtivo de pontes por lançamentos de incrementos modulados (deslocamentos progressivos) se faz a partir dos pilares já executados, e vai progressivamente construindo equilibrados em dois sentidos com avanço simultâneo dos segmentos dos vãos vizinhos, normalmente, a execução se processa simetricamente em relação ao apoio (pilar) até a metade dos vãos adjacentes.
- Construção de ponte com a superestrutura pré-moldada pode ser feito com elementos com comprimento do vão inteiro ou segmentos (aduelas) pré-moldadas executado em balanços sucessivos ou com treliça de lançamento.
- Balanços sucessivos consiste na construção da ponte em segmentos pré-moldados, começa executados junto à cabeceira da ponte e, empurrar, avançando após o concreto ter atingida a resistência necessário em um único sentido, para a posição definitiva, progressivamente.
- Método construtivo da superestrutura *In loco* (no local) sobre escoramentos é o tipo tradicional e mais antigo, comum nas pontes de concreto armado de pequenos vãos, e consiste na concretagem da superestrutura em fôrmas no próprio local da ponte, na posição definitiva, sobre escoramentos apropriados.
- O método construtivo por balanços sucessivos só é possível de ser utilizado com elementos moldados *in loco* (no local), pois as juntas do concreto pré-moldado não mantém a homogeneidade da estrutura.

A ordem CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) F, V, F, V, V.
- b) V, F, V, V, F.
- c) V, V, F, V, F.
- d) F, V, F, V, F.

Disciplina: Estruturas de Fundações
Prof. Me. Cleiton João Mendes

Questão 07

Considerando os elementos estruturais de fundações existentes, assinalar a alternativa CORRETA:

- a) () *Blocos de fundação* são elementos que devem ser dimensionados de forma que as tensões de tração geradas sejam absorvidas pelo próprio concreto.
- b) () Quando um pilar está na divisa do terreno, pode-se alavancar a sapata de divisa, que é excêntrica, a uma sapata de um pilar interno por meio de um elemento estrutural de fundação chamado de *viga de rigidez (V.R.)*.
- c) () *Sapatas* são elementos de fundação rasa executados em concreto armado, de altura reduzida em relação às dimensões da base e que se caracterizam por trabalhar a flexão, devendo ser dimensionados de forma que as tensões de tração geradas sejam absorvidas pelo próprio concreto.
- d) () De acordo com a NBR 6122/2010, uma sapata isolada de fundação não deve apresentar nenhuma dimensão inferior a 2,5 m.

Questão 08

Uma das disposições construtivas relativas a fundações em superfícies é que a base de uma fundação tem de ser assentada a uma profundidade tal que garanta que o solo de apoio não seja influenciado pelos agentes atmosféricos e fluxos de água. Nas divisas de terrenos vizinhos, salvo quando a fundação for assente sobre rocha, tal profundidade NÃO deve ser menor que:

- a) () 0,50 m
- b) () 1,00 m
- c) () 1,50 m
- d) () 2,00 m

Questão 09

Sabendo-se que a área da base de uma sapata isolada submetida à ação de carga centrada pode ser determinada por meio da razão entre a carga atuante e a tensão admissível do solo, a menor dimensão em planta (B) de uma sapata para um pilar de seção quadrada, submetido a uma carga centrada de 750 kN em uma região de solo com tensão admissível de 0,15 MPa, é equivalente a:

- a) () 2,25 m
- b) () 2,50 m
- c) () 4,00 m
- d) () 5,00 m

Disciplina: TÉCNICA E ECONOMIA DE TRANSPORTES
Profª: Mônica Fernandes Ferreira

Questão 10

Os modais de transportes são meios existentes a fim de realizar os serviços de movimentação de cargas, para isto cada modal tem características operacionais, com vantagens e desvantagens, qual alternativa melhor define estas características operacionais do modal respectivamente?

- a) O modal Rodoviário é adequado para longas viagens e grandes quantidades, menor custo de seguro, baixo consumo energético e menor custo de frete;
- b) Ferroviário tem maior frequência e disponibilidade de vias de acesso, agilidade e flexibilidade na manipulação de cargas, ideal para viagens de curtas e médias distâncias;
- c) Marítimo tem maior capacidade de carga, alta eficiência energética, transporta qualquer tipo de carga, menor custo de transporte, tempo longo de transporte;
- d) O modal tipo dutoviário oferece serviço descontínuo devido interferências pelas condições de clima;

Questão 11

Assinale a alternativa que confere a sequência correta de verdadeiro ou falso. As quais definem para o quê servem as superestruturas e as infraestruturas no sistema rodoviário:

- () A superestrutura rodoviária é projetada para transmitir a carga das rodas ao subleito da via;
 - () No caso de rodovias e aeroportos, a infraestrutura é denominada de pavimento;
 - () Faz parte da superestrutura rodoviária as obras de arte correntes;
 - () A infraestrutura rodoviária tem como objetivo construir o leito sobre o qual se assenta a superestrutura da via.
- a) FFVV
 - b) VFFV
 - c) VVFF
 - d) VFVV

Questão 12

Quanto à classificação de tipos de contêineres, definimos o tipo de carga para o devido transporte, então qual alternativa não está explicando corretamente a carga com seu devido tipo de contêiner?

- a) Carga Break Bulk: é a carga embarcada e transportada por meio de embalagens de transportes ou unitizadas, sendo feito a contagem de unidades e tendo marca de identificação; ex.: produtos eletrônicos.
- b) Carga à Granel: é a carga líquida ou seca embarcada e transportada sem acondicionamento, sem marca de identificação e sem contagem de unidades; ex.: soja, minérios.
- c) Carga Perigosa: aquela que pode provocar acidentes em virtude de sua natureza, podendo danificar outras cargas, podendo gerar riscos para pessoas; ex.: líquidos inflamáveis, explosivos.
- d) Carga Frigorífica: carga que tem manejos diferenciados que exigem, com manutenção permanente de temperaturas baixas e controlados; ex.: frutas, pescados.

Disciplina: Planejamento do Trabalho do Curso
Profª: Me. Flávio Silva Rezende

Para resolver a questão 13, você deve ler o texto abaixo e correlacioná-lo com o conteúdo de Metodologia Científica estudado neste bimestre. O texto é parte integrante do artigo científico “*Estudado comparativo da resistência à compressão de blocos de concreto produzidos com diferentes cimentos e dosados em ambiente de fábrica*” publicado na *Revista Eletrônica de Engenharia Civil*, no ano de 2017.

“**RESUMO:** De acordo com Frasson Júnior (2000), cada tipo de concreto possui características bem próprias, mas podem ser classificados dentro de dois grandes grupos: plásticos e secos. As diferenças entre eles fazem com que as metodologias de dosagem sejam também distintas. Os concretos plásticos, por serem os mais utilizados possuem metodologias consolidadas e que proporcionam uma determinação da resistência do material com uma boa confiança, diferentemente do concreto seco, que ainda possui diversos estudos de métodos de dosagem, e até adaptações das metodologias dos concretos plásticos para o uso neste tipo de concreto. Assim, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo sobre o uso da dosagem proposta por Frasson Junior (2000), realizada em ambiente de fábrica, estudando três tipos de cimentos para a produção de blocos de concreto do tipo seco: CPII-F 32, CPIV 32 e CPV ARI, e três relações cimento: agregado (1:6, 1:8 e 1:10). O parâmetro de avaliação do comportamento dos blocos foi através da análise dimensional e resistência à compressão, seguindo as recomendações de ensaio da NBR 12118 (ABNT, 2014). Os resultados excluíram poucos blocos no ensaio de análise dimensional e demonstraram que todas as famílias apresentaram resistência mecânica compatíveis com elementos a serem usados estruturalmente, e que há bastante variação no consumo de cimento entre traços”.

QUESTÃO 13

Sobre a descrição acima é correto afirmar que:

- O conteúdo completo do artigo possui apenas a citação bibliográfica de Frasson Júnior (2000), que se trata de um artigo de revista científica.
- A primeira frase apresentada no resumo pode ser destacada como definição e classificação do termo concreto.
- O resumo não é considerado uma síntese do artigo, porém é considerado um importante elemento para descrever rapidamente do que se trata o conteúdo do artigo.
- O resumo apresenta três citações bibliográficas em seu conteúdo que necessariamente não precisam ser citadas nas referências.

Para resolver a questão 14, você deve ler o texto abaixo e correlacioná-lo com o conteúdo de Metodologia Científica estudado neste bimestre. O texto é parte integrante do artigo científico “*Estudado comparativo da resistência à compressão de blocos de concreto produzidos com diferentes cimentos e dosados em ambiente de fábrica*” publicado na *Revista Eletrônica de Engenharia Civil*, no ano de 2017.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Bloco vazado de concreto simples para alvenaria estrutura – Método de ensaio: Análise dimensional e determinação da absorção de água, da resistência à compressão e da retração por secagem.** NBR 12118. Rio de Janeiro, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Bloco vazado de concreto simples para alvenaria estrutural - Requisitos.** NBR 6136. Rio de Janeiro, 2014.
- BALDAUF, Alexandra Staudt Follmann. **Contribuição à Implementação da Coordenação Modular da Construção no Brasil.** 2004. 148 p. Dissertação

- (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- BARBOSA, C. S. **Resistência e deformabilidade de blocos vazados de concreto e suas correlações com as propriedades mecânicas do material constituinte**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004.
 - BEZERRA, Augusto Cesar da Silva. **Influência das variáveis de ensaio nos resultados de resistência à compressão de concretos: Uma análise experimental e computacional**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. 2007.
 - DRYSDALE, R. G.; HAMID, A. A.; BAKER, L. R. **Masonry Structures – Behavior and Design**. 2. Ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall. 888 p. 2012.
 - FERNANDES, Idário. **Blocos e Pavers – Produção e controle de qualidade**. 6ª edição. 2015, 200 pag. Ed Treino Assessoria e Treinamentos Empresarias Ltda. 2015.
 - FERREIRA JUNIOR, S. **Produção de blocos de concreto para alvenaria – Prática recomendada**. Boletim Técnico 103. São Paulo, São Paulo, 1995.
 - FORTES, Ernesto Silva. **Influência do capeamento e caracterização da resistência a compressão de alvenaria estrutural de blocos de concreto**. 2012, 303 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2012.
 - FRANCO, L.S. **Aplicação de diretrizes de racionalização construtiva para a evolução tecnológica dos processos construtivos em alvenaria estrutural não armada**. São Paulo: USP, 1992. 319p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1992.
 - FRASSON JUNIOR, A. **Metodologia de dosagem e processo produtivo de blocos de concreto para alvenaria estrutural**. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2000.
 - FRASSON JÚNIOR, A.; OLIVEIRA, A. L.; PRUDÊNCIO JÚNIOR, L. R.. **Metodologia de dosagem para blocos de concreto empregados em alvenaria estrutural - Parte 1**. Caderno técnico alvenaria estrutural, v. 25, p. 31-38, 2008.
 - HENDRY, A.W. **Engineered design of masonry buildings: fifty years development in Europe**. Prog. Struct. Eng. Mater. Vol.4, pp. 291–300. University of Edinburgh, Scotland.
 - IZQUIERDO, O. S. **Influência do tipo de argamassamento e da utilização de peças de ajuste dimensional na resistência à compressão da alvenaria de blocos de concreto**. São Carlos, 2011. 179p. Dissertação (Mestrado) em Engenharia de Estruturas – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 2011.
 - MAURÍCIO, R. M.; CAMACHO, J. S.; ANDOLFATO, R. P. **Resistência à compressão axial de blocos de concreto capeados com diferentes materiais**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO - CONCRETO, 46. 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: IBRACON, 2004. v.6, p. 1271-1280. 2004.
 - MEDEIROS, J. S. **Alvenaria estrutural não armada de blocos de concreto: produção de componentes e parâmetros de projeto**. Dissertação (Mestrado), São Paulo, São Paulo, 1993.

QUESTÃO 14

Analisando a seção de referências acima é possível afirmar que:

- a) Nesta seção pode ser encontrado apenas 3 documentos acadêmicos oficiais.
- b) Citação de textos de pós-graduação (mestrado ou doutorado) totalizam 9 referências.
- c) Os livros didáticos são citados três vezes na seção de referências.
- d) Outros tipos de materiais acadêmicos estão representado apenas por um trabalho em congresso e um artigo científico.

Para resolver a questão 15, você deve ler o texto abaixo e correlacioná-lo com o conteúdo de Metodologia Científica estudado neste bimestre. O texto é parte integrante do artigo científico “*Avaliações de risco em Barragens: Estudo de caso da barragem malcozinhado no Nordeste Brasileiro*” publicado na *Revista Eletrônica de Engenharia Civil*, no ano de 2017.

RESUMO: O presente trabalho tem a proposta de avaliar a eficácia de duas metodologias de avaliação de risco de uma barragem no Nordeste Brasileiro no intervalo de 10 anos, baseando-se na inspeção e no nível de ameaça. Utiliza-se a metodologia Nível de Perigo da Barragem (NPB) para cálculo do nível de ameaça (Fontenelle, 2007) e para o cálculo do risco as metodologias da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará (COGERH) e do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Observa-se que o crescente número de barragens soma-se a preocupação com a segurança destas. Face a isto, utiliza-se a avaliação de risco como forma de priorizar ações de manutenção e recuperação. O estudo de caso ocorreu na Barragem Malcozinhado, localizada no município de Cascavel, no estado do Ceará. Com base na inspeção, calcula-se o nível de ameaça e o risco, compara-se estes com os resultados de 2006. Assim, observou-se o aumento no nível de ameaça, no entanto, o risco permaneceu, em geral, baixo, semelhante aos resultados de 2006. Este resultado se deve ao fato de que o número de anomalias aumentou, porém trata-se de uma barragem jovem, de pequeno porte e inspecionada regularmente.

QUESTÃO 15

Em relação ao conteúdo da estrutura do resumo acima, é incorreto afirmar que:

- a) O objetivo do trabalho se apresenta claramente descrito.
- b) A metodologia de pesquisa baseia-se em procedimentos já aplicados em outros trabalhos acadêmicos ou documentos oficiais.
- c) A justificativa para o desenvolvimento do trabalho se concentra no número de barragens existentes e o nível de segurança das mesmas.
- d) Os resultados demonstram o contrário do que se esperava.

Disciplina: Concreto II
Profª: Esp. Renato Cardoso de Oliveira

Questão 16

Análise as seguintes afirmações, devemos concluir que somente estão **corretas**:

- I. A consideração dos efeitos locais de segunda ordem num pilar isolado de concreto submetido a flexocompressão é dispensada sempre que o índice de esbeltez for menor ou igual a 40;
- II. Para barras submetidas a flexocompressão normal, a consideração da fluência é obrigatória quando o índice de esbeltez for superior a 90;
- III. Os efeitos de segunda ordem estão relacionados à configuração deformada da estrutura.
- IV. O efeito das imperfeições locais nos pilares não pode ser substituído pela consideração do momento mínimo de 1º ordem.

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

Questão 17

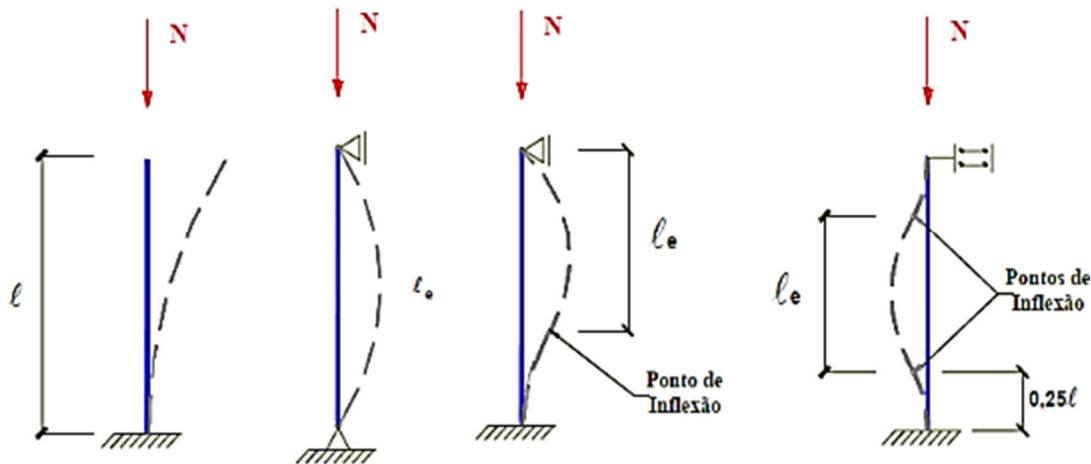
Análise as seguintes afirmações, devemos concluir que somente estão incorretas:

- I. Os pilares internos sempre estão submetidos a flexão composta normal.
- II. Os pilares de borda estão submetidos a uma força de compressão e momento fletor.
- III. Os pilares de canto estão sujeitos a flexão composta normal.
- IV. Os pilares de canto sempre estão sujeitos a força de compressão e momentos fletores atuando nas direções.

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

Questão 18

No cálculo de pilares um dos efeitos que deve ser levado em consideração é sua flambagem. Como visto em Resistência dos materiais e Concreto II, há um comprimento de flambagem que pode ser associado ao tipo de vinculação imposta. Quais são os comprimentos de flambagem, em ordem (esquerda para direita), associados a figura.

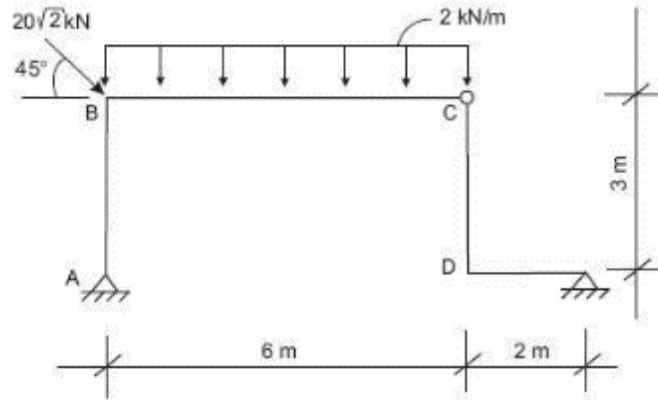


- (A) $2L$; L ; $0,8L$ e $0,5L$
- (B) $2L$; L ; $0,5L$ e $0,8L$
- (C) $2L$; L ; $0,7L$ e $0,5L$
- (D) $2L$; L ; $0,5L$ e $0,7L$

Disciplina: Tópicos Avançados em Análise Estrutural
Profª: Esp. Renato Cardoso de Oliveira

Questão 19

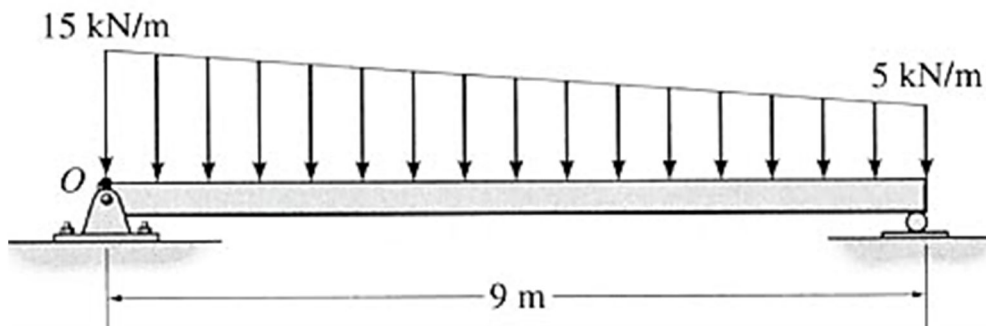
Considerando o cisalhamento da estrutura, o valor do esforço cortante no trecho BC, partindo do ponto B para o ponto C,



- (A) É linearmente crescente.
- (B) É linearmente decrescente.
- (C) É constante e diferente de zero.
- (D) Tem seus valores variando pelo gráfico de uma parábola.

Questão 20

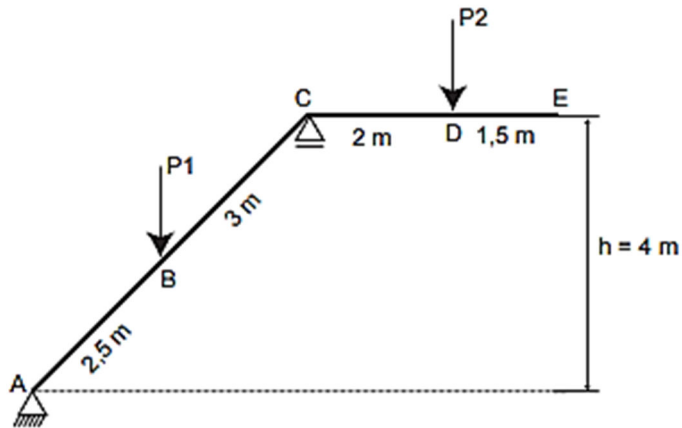
Assinale a alternativa que apresenta a equação do esforço cortante e equação do momento fletor da viga abaixo com carregamento trapezoidal.



- (A) $V(x) = \frac{5x^2}{9} - 15x + 52,5$ e $M(x) = \frac{5x^3}{27} - \frac{15x^2}{2} + 52,5x$
- (B) $V(x) = -\frac{5x^2}{9} - 15x + 52,5$ e $M(x) = -\frac{5x^3}{27} - \frac{15x^2}{2} + 52,5x$
- (C) $V(x) = \frac{5x^2}{9} - 15x + 37,5$ e $M(x) = \frac{5x^3}{27} - \frac{15x^2}{2} + 37,5x$
- (D) $V(x) = -\frac{5x^2}{9} + 15x + 37,5$ e $M(x) = -\frac{5x^3}{27} + \frac{15x^2}{2} + 37,5x$

Questão 21

Na figura abaixo $P_1 = 5 \text{ KN}$ e $P_2 = 10 \text{ KN}$.



Com relação à situação apresentada, avalie as afirmações a seguir.

- I. O momento fletor na extremidade da barra horizontal (ponto E) vale $M=5\text{KN.m}$
- II. O módulo de elasticidade e as medidas da seção transversal influenciam na determinação dos esforços nas barras, por se tratar de uma estrutura isostática.
- III. A força P_1 faz com que a barra AC fique submetida à flexão oblíqua.
- IV. O diagrama de esforços axiais na barra CE é nulo.

É correto apenas o que se afirmam em:

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