

Cargo: S04 – ENGENHEIRO CIVIL

Disciplina: CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão	Gabarito por extenso	Justificativa	Conclusão (Deferido ou Indeferido)	Resposta Alterada para:
33	CP IV	Atendendo ao item que menciona “cimento Portland”. O site https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/cimento-diferentes-tipos-e-aplicacoes_11959_0_1 , especializado em Arquitetura, Engenharia e Cosntrução Civil, é bem claro quando diz que Cimento CP-IV (NBR 5.736) ou Cimento Portland Pozolânico tem em sua composição de 15% a 50% de material pozolânico, o que proporciona estabilidade no uso com agregados reativos e em ambientes de ataque ácido, em especial de ataque por sulfatos. Sendo assim, ficam inviabilizadas as respostas, que mencionam o CP I, o CP III, o CP V e o CP II. Logo, a única alternativa correta é a que menciona CP IV.	Indeferido	-
37	10,0/1000	Atendendo aos itens que mencionam “Estados Limites, Concreto Armado e ABNT 6118”, cabe ressaltar que a seção 17.2 da referida norma faz menção a “Elementos Lineares sujeitos a solicitações normais – Estado Limite Último, que estabelece critérios para a determinação dos esforços resistentes das seções de pilares e tirantes, submetidas a força normal e momentos fletores. Também em relação à norma, observando as explicações contidas após a Figura 17.1, é mencionada a possibilidade de ruptura por ENCURTAMENTO-LIMITE DO CONCRETO. Logo, quando a questão, cujo enunciado menciona ALONGAMENTO, entende-se tratar do aço. Logo, seu alongamento máximo é de 10,0/1000.	Indeferido	-
39	As afirmações I e II estão CORRETAS	Atendendo ao item do edital “Índices Físicos”, algumas informações são importantes: 1) Segundo o livro Curso Básico de Mecânica dos Solos, na seção 2.1, está escrito: “Em princípio, as quantidades de água e ar podem variar. A evaporação pode diminuir a quantidade de água, substituindo-a por ar, e a compressão do solo pode provocar a saída de água e ar, reduzindo o volume de vazios. O solo, no que se refere às partículas que o constituem, permanece o mesmo, mas seu estado se altera. As diversas propriedades do solo dependem do estado em que se encontra. Quando diminui o volume de vazios, por exemplo, a resistência aumenta.” Sendo assim, dizer que os índices de vazios de um solo possuem correlações diretas com o desempenho de resistência mecânica de um solo está de acordo com o mencionado no livro. Logo, a afirmação I está certa. 2) Ainda segundo o livro Curso Básico de Mecânica dos Solos, “porosidade é a relação entre o volume de vazios e o volume total”. Na seção 6.1 do mesmo livro, é mencionado que: “Com muita frequência, a água ocupa a maior parte ou a totalidade dos vazios. Submetida a diferenças de potenciais, a água desloca-se no seu interior”. Pode-se concluir que a permeabilidade tem muita relação com o volume de vazios solo. Sendo assim, a segundo a afirmação II, que diz “A porosidade de um solo está diretamente correlacionada com sua permeabilidade”	Indeferido	-

		<p>está correta.</p> <p>3) Ainda segundo o livro, na seção 2.1, é mencionado que: “grau de saturação é a relação entre o volume de água e o volume de vazios”. Assim, o grau de saturação é utilizado para identificar a quantidade de água presente nos vazios, não no solo propriamente dito. Logo, a afirmação III está errada.</p>		
42	<p>simples reconhecimento, coleta de amostras indeformadas e especiais</p>	<p>Atendendo ao item que menciona “sondagens de reconhecimento do subsolo, cabe ressaltar que, segundo o livro Curso Básico de Mecânica dos Solos, de Carlos de Souza Pinto, que diz, na seção 2.6: “Para os projetos de engenharia, deve ser feito um reconhecimento dos solos envolvidos, para a sua identificação, a avaliação de seu estado e, eventualmente, para amostragem, visando à realização de ensaios especiais. Amostragem em taludes, abertura de poços e perfurações no subsolo são os procedimentos empregados com esse propósito. O método mais comum de reconhecimento do subsolo é a Sondagem de Simples Reconhecimento, objeto da Norma Brasileira, NBR 6484. A sondagem consiste essencialmente em dois tipos de operação: perfuração e amostragem.”</p> <p>Tendo em vista que a amostragem consiste em uma operação, ela não pode ser considerada como tipo de sondagem. Logo, as respostas estão em desacordo com o que consta das normas e publicações a respeito do assunto em questão.</p>	Deferido	Anulada
43	<p>Tensão Total = 168 kN/m², Pressão Neutra = 50 kN/m² e Tensão Efetiva = 118 kN/m²</p>	<p>Atendendo ao item do edital “pressões nos solos, cabe ressaltar:</p> <p>1) Segundo a seção 5.2 do livro Curso Básico de Mecânica dos Solos, é dito que “quando o solo é construído de camadas aproximadamente horizontais, a tensão vertical resulta da somatória do efeito das diversas camadas.” Também: “ Diante da diferença de natureza das forças atuantes, Terzagui constatou que a tensão normal total num plano qualquer deve ser considerada como a soma de duas parcelas:</p> <p>a) A tensão transmitida pelos contatos entre as partículas, por ele chamada de tensão efetiva e:</p> <p>b) A pressão da água denominada pressão neutra ou poropressão.</p> <p>Ao analisar o problema em questão, verifica-se que:</p> <p>1) o nível de água está a 4 m de profundidade</p> <p>2) No topo da camada de rocha sã, a tensão total é igual a 17 kN/m³*4m (efeito da primeira camada) + 20 kN/m³*5m (efeito da segunda camada) = 168 kN/m²</p> <p>3) A poropressão no topo da camada de rocha sã é igual a 10 kN/m³*5m = 50 kN/m²</p> <p>4) A tensão efetiva é a diferença entre as duas anteriores, ou seja, 168 – 50 = 118 kN/m²</p>	Indeferido	-
46	<p>F_{ab} = 125N – compressão</p>	<p>A questão trata do item do edital “ Estudos das estruturas isostáticas (vigas simples, vigas, gerber, quadros, arcos e treliças)”. As verificações que se fazem a respeito de estruturas isostáticas, segundo os livros que falam do assunto, são:</p> <p>1) quantificar as incógnitas do problema</p> <p>2) Verificar quantas são as equações de equilíbrio</p>	Indeferido	-

		<p>Se a quantidade de incógnitas é igual à quantidade de equações de equilíbrio, tem-se uma estrutura isostática, objeto da questão em apreço. Sendo assim, podemos dizer que:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A reação vertical em B (V_b) somada à reação vertical em C (V_c), deve-se encontrar 60 kN; b) Como não existe esforços horizontais na estrutura, a reação horizontal em B é igual a zero. c) Pelo somatório de momentos em relação ao ponto C, tem-se: $-60 \cdot 15 + 9V_b = 0$. Assim, $V_b = 100$ kN d) Pelo somatório de forças verticais, $V_c = -40$ kN <p>Por se tratar de uma estrutura de treliça, para que se possa determinar os esforços nas barras, pode-se utilizar tanto o método das seções, quanto o método dos nós. Ao se utilizar o método dos nós e, equilibrando o nó B, encontra-se um esforço de compressão igual a 125 kN.</p>		
47	o dobro do número de nós for igual à quantidade de barras somada à quantidade de reações	<p>A questão trata do item do edital: “Estudos das estruturas isostáticas (vigas simples, vigas, gerber, quadros, arcos e treliças)”.</p> <p>O site http://www.politecnica.pucrs.br/professores/mregina/ENGENHARIA_-_Resistencia_dos_Materiais_I/resistencia_i_em_apostila_2007.pdf mostra os principais conceitos e aspectos da Resistência dos Materiais. Na página 44 do material disponibilizado na Internet, é mencionado que: “As incógnitas do problema serão em número de $b + r$, ou seja, o número de reações e a solicitação de esforço normal em cada barra. O número de equações será de $2n$, pois em cada nó se aplicam as equações de equilíbrio de um ponto material. Sendo assim, será considerada treliça isostática se dobro do número de nós for igual à quantidade de barras somada à quantidade de incógnitas.</p>	Indeferido	-
48	$V_a = -75$ kN e $V_d = 495$ kN	<p>A questão trata do item do edital: “Estudos das estruturas isostáticas (vigas simples, vigas, gerber, quadros, arcos e treliças)”.</p> <p>A questão pede determinar os valores das reações verticais em A e B. Ao verificar a figura da mesma, podem-se verificar a presença dos pontos A e B. Por outro lado, cometeu-se um equívoco ao mencionar a letra “d” como ponto, o que não inviabiliza a resolução da questão, uma vez que o enunciado é bem claro ao mencionar os pontos A e B. Tendo calculado o valor da reação em “A”, fica fácil determinar o valor da reação em B.</p> <p>Uma das equações de equilíbrio de um corpo rígido diz que o somatório das forças verticais deve ser igual a zero. Sendo assim, $V_a + V_b - 20 \cdot 9 - 240 = 0$.</p> <p>Como não aparecem esforços horizontais na estrutura, pode-se concluir que a reação horizontal em A é igual a zero.</p> <p>Para garantir, também, o equilíbrio da estrutura, o somatório de momentos deve ser igual a zero. Sendo assim, ao se calcular o momento em relação ao ponto A, tem-se: $6 \cdot V_b - 240 \cdot 9 - 20 \cdot 9 \cdot 4,5 = 0$. Logo, encontra-se $V_b = 495$ kN.</p> <p>Como o somatório de esforços verticais deve ser igual a zero, $V_a = -75$ kN</p>	Indeferido	-

49	Existe um valor máximo negativo de momento igual a -810 kNm	<p>A questão trata do item do edital: “Estudos das estruturas isostáticas (vigas simples, vigas, gerber, quadros, arcos e treliças)”.</p> <p>Após a determinação dos esforços, procede-se ao esboço dos gráficos, quais sejam: esforço cortante, esforço normal e momentos fletores.</p> <p>Ao se analisarem os valores de momentos fletores, percebe-se que o máximo aparece no apoio B. Pode-se dizer também que ele é negativo, por se tratar de uma estrutura em balanço, cujo valor pode ser obtido da seguinte forma: $M_b = -240 \text{ kN} \cdot 3\text{m} - 20 \text{ kN/m} \cdot 3\text{m} \cdot 1,5\text{m} = -810 \text{ kNm}$.</p>	Indeferido	-
----	---	--	------------	---