



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE TIETÊ

ESTADO DE SÃO PAULO

PROCESSO SELETIVO

EDITAL N.º 01/2026

301 – ENGENHEIRO CIVIL

NOME DO CANDIDATO

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

- VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO **30** QUESTÕES OBJETIVAS.
- VERIFIQUE SE ESTE CADERNO CORRESPONDE AO CARGO PÚBLICO QUE VOCÊ SE INSCREVEU, HAVENDO DIVERGÊNCIA, INFORME IMEDIATAMENTE AO FISCAL DA SALA. NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.
- VERIFIQUE SE O CONTEÚDO DESTES CADERNO SE ENCONTRA COMPLETO E LEGÍVEL, HAVENDO DIVERGÊNCIA, INFORME IMEDIATAMENTE AO FISCAL DA SALA. NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.
- PREENCHA COM SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO OS ESPAÇOS RESERVADOS NA CAPA DESTES CADERNO.
- LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA.
- A DURAÇÃO DA PROVA É DE **3 HORAS**.
- A SAÍDA DO CANDIDATO DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDO O TEMPO MÍNIMO ESTABELECIDO NO EDITAL DO PROCESSO SELETIVO.
- AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS.

**É EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE CELULAR E OUTROS APARELHOS ELETRÔNICOS
NAS DEPENDÊNCIAS DO LOCAL DE PROVA**

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo para responder às questões de 1 a 8.

A tecnologia nos permite observar restos do passado, que formam as origens do Universo. Tudo graças a essa luz inimaginavelmente antiga que atravessou a imensidão do cosmos até chegar até nós. Será que isso significa que a luz é eterna? Ou irá se apagar algum dia? E, já que estamos no assunto, qual é a luz mais antiga que já observamos até hoje?

"A luz mais antiga do Universo nos chega do fundo cósmico de micro-ondas, emitida quando o Universo tinha cerca de 300 mil anos de existência", afirmou o astrônomo Matthew Middleton, da Universidade de Southampton, no Reino Unido, à BBC. O Universo começou com o Big Bang há cerca de 13,8 bilhões de anos. Mas, inicialmente, era um plasma extremamente quente. Durante esses cerca de 300 mil anos, os fótons, que são as partículas elementares que compõem a luz e toda a radiação eletromagnética, não podiam viajar livremente porque se chocavam constantemente com partículas carregadas.

"Mas, à medida que o Universo se expandia, ele se resfriava e, quando se resfriou o suficiente para que os prótons e elétrons se combinassem e formassem um átomo de hidrogênio, os fótons conseguiram escapar", explica Middleton. "Essa radiação ficou viajando até nós desde então". Este evento se chama "recombinação". Ele marcou o momento em que "o Universo se tornou transparente pela primeira vez", segundo ele. Por isso, existe uma espécie de pico na linha temporal do Universo, onde, de repente, é liberada muita energia que, agora, está em toda parte. "É muito importante porque nos conta como o Universo desenvolveu sua estrutura", prossegue o astrônomo. "É a impressão digital da criação". Esta digital, de fato, está em todos os lugares. E, se você tiver idade suficiente para recordar a estática dos antigos televisores analógicos, já a terá visto.

É comum, neste tipo de aparelho, encontrarmos um ruído branco. Esse ruído branco provém, em parte, da radiação cósmica de fundo de micro-ondas descrita por Middleton. Ela viajou pelo cosmos por 13 bilhões de anos até chegar até nós. Mas, além do fundo cósmico de micro-ondas, qual é o objeto individual mais antigo que conseguimos observar? Os astrônomos tentaram determinar a idade de estrelas individuais localizadas nas proximidades do Sistema Solar. E a HD 140283 foi objeto de estudos detalhados para sua estimativa. Essa Estrela de Matusalém se encontra no nosso entorno galáctico e é considerada uma das estrelas mais antigas, cuja idade pode ser medida de forma confiável. Calcula-se que ela tenha surgido logo depois do próprio Universo, pois ela faz parte das primeiras gerações de estrelas formadas após o Big Bang. Mas isso se

refere exclusivamente à sua idade intrínseca como objeto e, aqui, estamos falando de luz.

Do ponto de vista cosmológico, sua luz não é particularmente antiga. A uma distância de cerca de 190 anos-luz, os fótons que detectamos hoje foram emitidos há apenas este tempo. Mas nossa pergunta, na verdade, é: qual é a luz mais antiga que já observamos, procedente de um objeto individual. A resposta, neste caso, não está nas estrelas próximas, por mais antigas que sejam, mas sim nas galáxias primordiais extremamente distantes, cuja luz foi emitida quando o Universo tinha "apenas" centenas de milhões de anos e viajou por todo esse período até que pudéssemos observá-la. O recorde da estrela mais antiga e distante é da JADES-GS-z14-0. Sua luz partiu quando o Universo tinha cerca de 300 milhões de anos, ou seja, ela tem mais de 13,4 bilhões de anos de idade. Mas, em meados de 2025, surgiu uma concorrente: a estrela MoM-z14. Sua luz foi emitida cerca de 20 milhões de anos antes. Ou seja, ela é um pouco mais próxima do Big Bang.

Descrita como "milagre cósmico" pela equipe de cientistas que a detectou com o telescópio espacial James Webb, sua descoberta aguarda a revisão de pares para ser confirmada como o ponto mais longínquo e, ao mesmo tempo, mais antigo já detectado por um instrumento científico humano. A MoM-z14 é um eco de um passado muito remoto. Mas não podemos esquecer que o Universo é tão colossal que, quando essas luzes chegam até nós, os objetos que as emitiram já não são os mesmos. O que os astrônomos observam é o que ela foi: um ponto que indica que existiu uma galáxia, que talvez seja agora uma galáxia gigantesca ... ou sabe-se lá o quê. Quando olhamos para as luzes no firmamento, viajamos através do tempo. Mas o que acontece com o futuro? Será que a luz tem data de validade?

(Jornal BBC News Brasil. Qual a luz mais antiga do Universo que já observamos. 13.04.2026. Adaptado).

- De acordo com o terceiro parágrafo do texto, o fenômeno conhecido como "recombinação" marcou uma nova era na história do Universo. É correto afirmar que este novo período
 - potencializou o choque dos fótons – partículas portadoras de luz – com outros elementos, cerceando ainda mais seu percurso realizado no espaço cósmico.
 - caracteriza-se pela expansão da radiação eletromagnética, fenômeno que não teria ocorrido caso o Universo mantivesse estática a sua temperatura original.
 - foi marcado pela condensação do Universo que, quanto mais denso se tornava, menores se tornavam as condições para que a luz viajasse.
 - ocasionou um maior aquecimento do universo, resultando na criação de mais energia e, conseqüentemente, num número maior de fótons que o tornaram mais iluminado.

2. De acordo com o texto, a luz mais antiga do universo
- (A) provém de uma estrela em nosso sistema solar, sendo que, depois de muitas observações, ficou comprovado que ela foi emitida nos primeiros anos de existência do Universo.
 - (B) aproxima-se da origem do Universo e, embora ainda precise de corroboração científica, provavelmente foi emitida por algum corpo celestial que já sofreu alterações.
 - (C) nunca foi identificada, haja vista que os recursos tecnológicos que hoje dispomos ainda não possibilitam rastrear e conhecer um fenômeno astronômico tão antigo.
 - (D) poderá causar uma verdadeira revolução científica, visto que ela contém informações que estão levando os cientistas a repensarem as causas que deram origem ao Universo.

Analise as frases abaixo para responder à questão 3.

Mas, "à medida que" o Universo se expandia, ele se resfriava.

"Por isso", existe uma espécie de pico na linha temporal do Universo, onde, de repente, é liberada muita energia que, agora, está em toda parte.

3. Os termos destacados possuem, respectivamente, o sentido de

- (A) proporcionalidade e conclusão.
- (B) conformidade e condição.
- (C) contraste e concessão.
- (D) explicação e finalidade.

4. Assinale a alternativa cuja frase utiliza palavra com sentido figurado.

- (A) E, se você tiver idade suficiente para recordar a estática dos antigos televisores analógicos, já a terá visto.
- (B) Durante esses cerca de 300 mil anos, os fótons, que são as partículas elementares que compõem a luz e toda a radiação eletromagnética, não podiam viajar livremente porque se chocavam constantemente com partículas carregadas.
- (C) Mas isso se refere exclusivamente à sua idade intrínseca como objeto e, aqui, estamos falando de luz.
- (D) Essa Estrela de Matusalém se encontra no nosso entorno galáctico e é considerada uma das estrelas mais antigas, cuja idade pode ser medida de forma confiável.

5. Assinale a alternativa cuja reescrita livre do texto utiliza a vírgula, em conformidade com a norma-padrão da Língua Portuguesa.

- (A) O Universo como o conhecemos, foi se formando a partir do processo de deslocamento da energia.
- (B) Quando queremos encontrar uma resposta a esta pergunta, buscamos-na nas galáxias mais antigas.
- (C) Os aparelhos de televisores antigos possuem, uma radiação que nos remete aos primeiros focos de luz.
- (D) É possível imaginar, que tenha ocorrido um verdadeiro milagre cósmico na origem do Universo.

Analise as frases abaixo para responder à questão 6.

Tudo graças a essa luz "inimaginavelmente" antiga que atravessou a imensidão do cosmos até chegar até nós.

E, já que estamos no assunto, qual é a luz "mais" antiga que já observamos até hoje?

6. Os termos acima destacados podem ser classificados, respectivamente, como sendo de

- (A) afirmação e inclusão.
- (B) comparação e tempo.
- (C) modo e intensidade.
- (D) negação e exclusão.

7. Assinale a alternativa cuja reescrita livre do texto utiliza a crase, em conformidade com a norma-padrão da Língua Portuguesa.

- (A) Os cientistas se referem à uma descoberta recente.
- (B) Em relação à ela, é possível que sua origem seja bem mais remota.
- (C) Sua descoberta será submetida à essa equipe científica.
- (D) Suas características correspondem às do aparelho de televisão.

8. Assinale a alternativa cuja frase utiliza a concordância verbal, em conformidade com a norma-padrão da Língua Portuguesa.

- (A) Devem haver outros tipos de luz que percorrem o Universo.
- (B) Já faziam muitos anos que o Universo se originou quando o hidrogênio foi gerado.
- (C) Trata-se de novas descobertas no campo da astronomia e que nos permitem estudar a consistência da luz.
- (D) Caso hajam outras galáxias, não é possível estabelecer com certeza o foco de onde ela emana.

RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

9. João foi a uma loja de sua cidade em setembro e comprou uma unidade do produto A e uma unidade do produto B, pagando um total de R\$ 420,00, sem nenhum tipo de desconto. Em dezembro, foi novamente à loja e comprou duas unidades do produto A com um desconto de 20% em cada unidade em relação ao preço de setembro e 3 unidades do produto B com um desconto de 15% em cada unidade em relação ao preço de setembro, de modo que o total da compra foi de R\$ 795,50. Assinale a alternativa que apresenta o preço do produto B sem desconto.

- (A) R\$ 130,00.
- (B) R\$ 150,00.
- (C) R\$ 170,00.
- (D) R\$ 190,00.

10. Silvana construiu um pequeno jardim em sua casa e, para isso, separou uma área em formato de triângulo equilátero com 1,4 metros de lado. Considerando $\sqrt{3} = 1,73$ assinale a alternativa que apresenta a área separada por Silvana em metros quadrados.

- (A) 0,6055.
- (B) 0,8477.
- (C) 6,055.
- (D) 8,477.

11. Donavam começou um tratamento para queda de cabelo com o produto X. Ele deve aplicar o produto uma vez ao dia, todos os dias, por 180 dias, fazer uma pausa de 30 dias e aplicar novamente uma vez ao dia, todos os dias, por 90 dias, o que completa um ciclo de uso. Considerando que ele começou a aplicar o produto em 4 de fevereiro de 2016, um ano bissexto, assinale a alternativa que apresenta a data, em 2016, em que ele completou o ciclo.

- (A) 20/11.
- (B) 29/11.
- (C) 05/12.
- (D) 13/12.

12. Felipe sempre escolhe a mesma senha de 4 dígitos para tudo. O lembrete de senha que ele tem guardado é o seguinte: **“a parte decimal, com quatro algarismos, escrita de trás para frente, do resultado de cinco meios elevado a menos quatro”**. Assinale a alternativa que apresenta a senha de Felipe.

- (A) 4600.
- (B) 2066.
- (C) 0640.
- (D) 6520.

13. Carla comprou três impressoras 3D idênticas que, juntas, operando por 5 horas, produzem 48 chaveiros. Após um tempo vendendo os chaveiros, Carla teve um aumento na demanda, de modo que comprou mais duas impressoras 3D do mesmo modelo das anteriores. Considerando que Carla deixará todas as impressoras funcionando por 8 horas, assinale a alternativa que apresenta a quantidade total de chaveiros produzida.

- (A) 96.
- (B) 112.
- (C) 128.
- (D) 144.

14. Antônio pegou R\$ 12.000,00 em um empréstimo no modelo de juros simples para ser pago em parcelas mensais durante quatro anos. Considerando que ele pagou um montante de R\$ 21.216,00, assinale a alternativa que apresenta a taxa mensal de juros desse empréstimo.

- (A) 1,0 %.
- (B) 1,2 %.
- (C) 1,4 %.
- (D) 1,6 %.

15. Observando a sequência formada com as letras de nosso alfabeto: A, B, D, G, K, ..., assinale a alternativa que apresenta o 7º termo.

- (A) V.
- (B) W.
- (C) X.
- (D) Y.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O tratamento de efluentes oriundos da produção de gado suíno em larga escala, que há alguns anos era um importante problema ambiental, tornou-se uma importante fonte de produção de biogás. Lagoas anaeróbias com cobertura permitem o aproveitamento do gás metano produzido na reação de degradação da matéria orgânica que constitui esse esgoto. Diante das informações, analise as figuras abaixo para responder à questão 16.



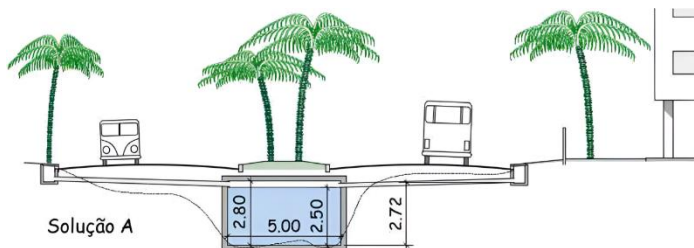
16. Considerando que o dimensionamento do volume (m^3) dessas lagoas é realizado em função da vazão diária (m^3/dia) do esgoto e do tempo de detenção (dias) do esgoto na lagoa, em uma suinocultura cuja vazão de esgoto é cerca de $300 m^3/dia$, devem ser construídas 3 lagoas anaeróbias que funcionarão em paralelo, sendo que o tempo de detenção adotado é de 5 dias. Nessas condições, o volume de cada lagoa deve ser de

- (A) $100,0 m^3$.
- (B) $300,0 m^3$.
- (C) $500,0 m^3$.
- (D) $900,0 m^3$.

17. Os reservatórios de água tratada para edifícios são dimensionados com base em índices médios de população e de consumo por pessoa, conforme o tipo de ocupação e de atividade realizada na edificação. Para prédios comerciais, por exemplo, um índice médio de população bastante utilizado é de 1 pessoa para cada $3 m^2$ de área útil. Um índice médio de consumo de água por pessoa, numa edificação comercial, é cerca de 50 litros por dia. Adotando esses índices, assinale a alternativa que apresenta o valor provável do consumo diário de água tratada para um centro comercial com $6.000 m^2$ de área útil.

- (A) 50.000 L.
- (B) 60.000 L.
- (C) 100.000 L.
- (D) 150.000 L.

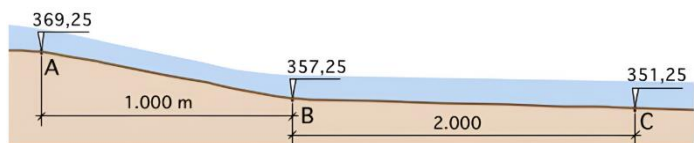
Analisar a figura abaixo, que representa a seção transversal do projeto de regularização de um córrego urbano, que costuma transbordar, para responder à questão 18.



18. Sabe-se que para a altura de lâmina d'água na situação representada na figura, o valor da velocidade média do escoamento será cerca de 2,00 m/s. Nessa situação, o valor da vazão na seção regularizada será cerca de

- (A) 13 m³/s.
- (B) 18 m³/s.
- (C) 25 m³/s.
- (D) 28 m³/s.

De acordo com a equação da continuidade da vazão, em qualquer seção transversal de um conduto livre, o valor da vazão é igual ao valor da velocidade média do escoamento multiplicado pelo valor da área ocupada pelo fluxo, na seção. A velocidade média do escoamento da água em um conduto livre depende diretamente da declividade desse conduto. Diante das informações, analise a figura abaixo para responder à questão 19.



19. Com base no texto e na imagem, analise as proposições abaixo.

- I. A velocidade média do escoamento em qualquer seção transversal do trecho A-B é maior do que a velocidade média em qualquer seção transversal do trecho B-C.
- II. O valor da vazão no trecho A-B sempre será maior do que no trecho B-C.
- III. O valor da declividade no trecho A-B é igual a 0,012, e no trecho B-C, é igual a 0,003.

É correto o que se afirma em

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

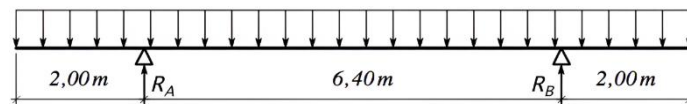
20. As instalações prediais elétricas de baixa tensão devem seguir o que está estabelecido, atualmente, na norma brasileira ABNT NBR 5410:2004-Versão Corrigida:2008. A definição dos condutores de fase, por exemplo, depende do valor da corrente (I), medido em ampéres (A), obtido pela divisão do valor da potência (P) prevista para o circuito, medida em watts (W), pelo valor da tensão elétrica (U), medida em volts (V), a que o circuito estará submetido.

Nesse contexto, o valor da intensidade da corrente num circuito de 220 V, para um aparelho de ar-condicionado split, de 20.000 BTUs, com potência nominal de 1.224 W, será cerca de

- (A) 5,6 A.
- (B) 12,3 A.
- (C) 16,4 A.
- (D) 90,9 A.

Analisar a figura e as informações abaixo, para responder à questão 21.

A imagem a seguir representa uma viga de concreto armado, sobre 2 apoios, sujeita a uma carga total distribuída, permanentes mais variáveis, no valor de 10 kN/m.

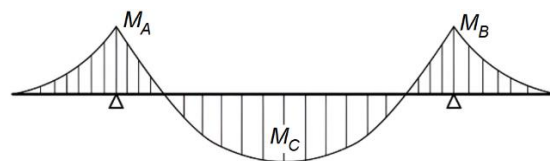


Considere, ainda, que os valores do momento fletor no engaste de uma viga em balanço, sujeita a uma carga distribuída e no centro do vão livre de uma viga biapoiada são obtidos pelas fórmulas abaixo.

$$M = \frac{p \times l^2}{2} \quad M = \frac{p \times l^2}{8}$$

21. Com base nessas informações, analise as proposições abaixo.

I. O diagrama de momentos fletores atuantes nessa viga pode ser representado pela figura:

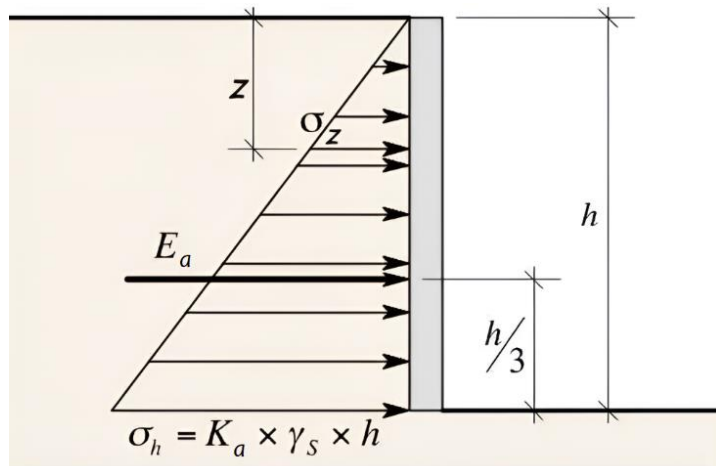


- II. O valor do momento fletor sobre os apoios será $M_A = M_B = 20$ kNm.
- III. O valor das reações dos apoios será $R_A = R_B = 100,4$ Kn.

É correto o que se afirma em

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

A figura abaixo representa um corte esquemático de uma estrutura de contenção para suportar o empuxo do maciço de terra cujo valor, por metro de extensão de contenção, equivale ao valor da área do diagrama de pressões que esse maciço aplica sobre o paramento vertical da contenção. Considera-se que o valor da pressão cresce linearmente com a altura do maciço e depende do peso específico do solo contido, assim como de um coeficiente de empuxo ativo, que depende da constituição do solo contido.



Diante dessas informações, responda à questão 22.

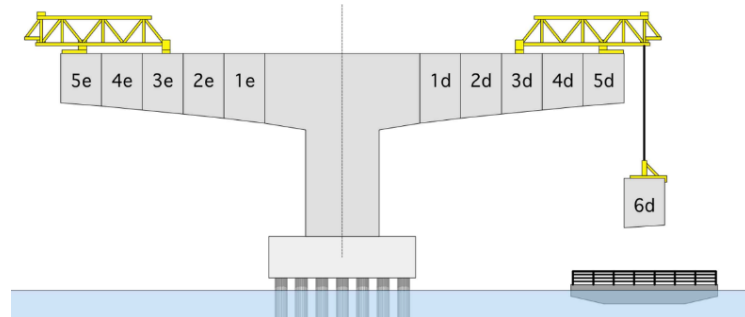
22. Considerando uma estrutura de contenção com 2,00 m de altura, suportando um maciço argiloso, cujo coeficiente de empuxo ativo seja cerca de 0,36 e com peso específico de 20 kN/m³, analise as proposições abaixo.

- I. O valor da tensão no pé da contenção será cerca de 14,4 kN/m².
- II. O valor do empuxo sobre a contenção, por metro de extensão de contenção, será cerca de 14,4 kN/m.
- III. O valor do momento de tombamento dessa contenção, por metro de extensão de contenção, será cerca de 57,6 kNm/m.

É correto o que se afirma em

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

23. O sistema construtivo genericamente conhecido por “aduelas sucessivas”, como o esquematicamente representado na figura abaixo, foi desenvolvido basicamente para a construção de pontes de grande porte, em locais onde é difícil, ou impossível, empregar escoramentos convencionais.



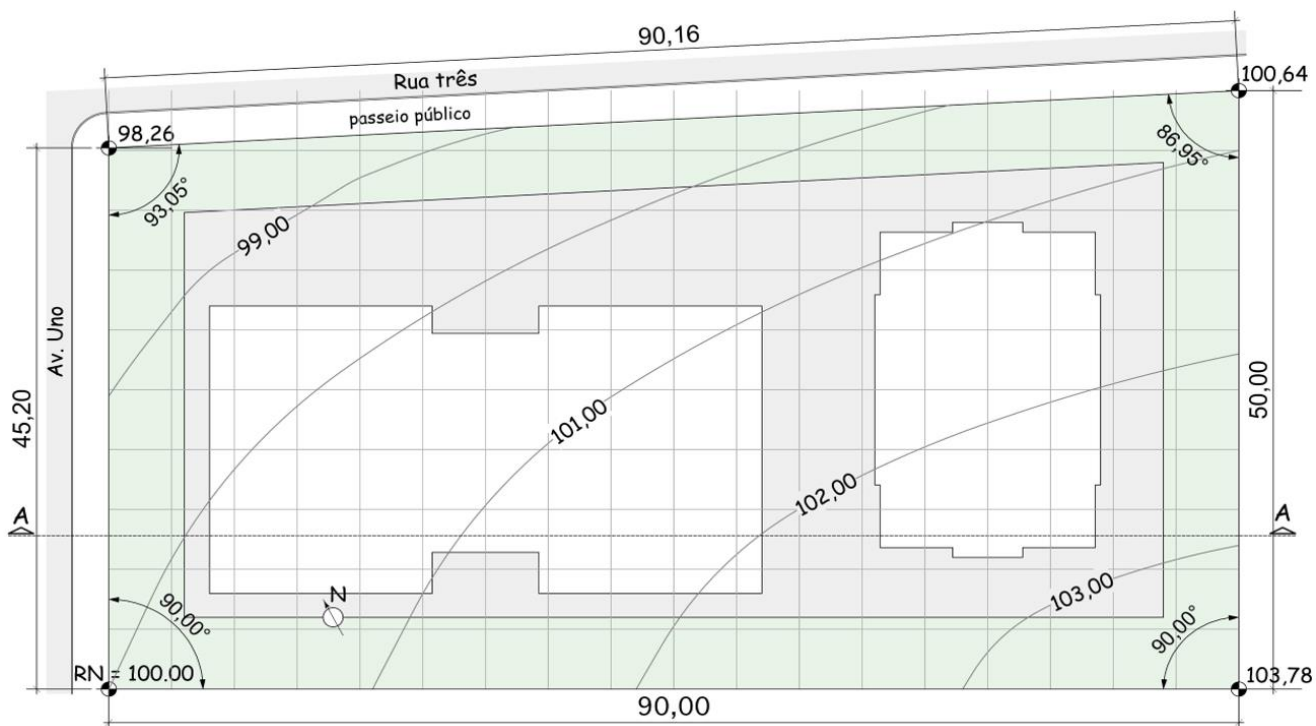
Com base nessas informações, analise as proposições abaixo.

- I. Esse sistema pode ser empregado em construção de pontes ou viadutos, tanto sobre água, isto é, sobre rios, represas ou mar, quanto sobre avenidas ou estradas muito movimentadas, onde o tráfego não pode sofrer interrupções prolongadas.
- II. As aduelas podem ser moldadas in loco ou pré-fabricadas no próprio canteiro de obras, cada uma com sua forma e respectivas dimensões.
- III. A instalação das aduelas deve seguir precisamente uma ordem pré-estipulada, para a esquerda e para a direita de um pilar.

É correto o que se afirma em

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

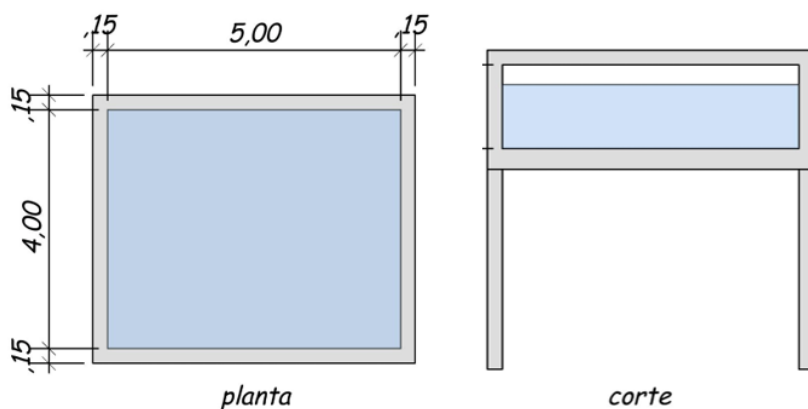
Analise o levantamento planialtimétrico de um lote urbano, onde será construído um conjunto empresarial constituído por um edifício para escritórios, um hotel e um centro comercial, situado em zona de uso misto, segundo a legislação municipal de uso e ocupação do solo, que é representado na figura abaixo, para responder à questão 24.



24. Segundo essa Lei de Uso e Ocupação do Solo, a ocupação do lote com área edificada, em uma zona de uso misto, não pode superar 60% da área do lote. Considerando que o valor da área de um trapézio é igual ao valor da média dos lados paralelos, multiplicada pela distância entre esses lados, pode-se concluir que o valor máximo da área desse lote ocupada por edificações é cerca de

- (A) 2.142 m².
- (B) 2.570 m².
- (C) 3.213 m².
- (D) 4.284 m².

Analise o reservatório de água potável para um complexo de ensino médio, representado nas figuras abaixo, em planta e corte, para responder à questão 25.

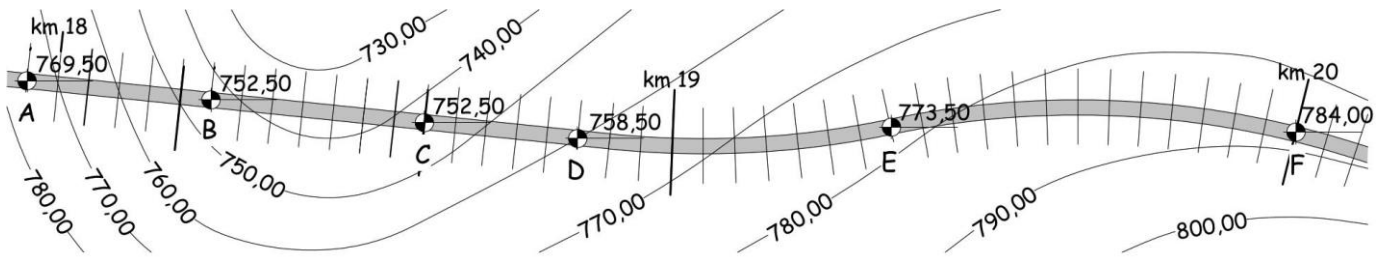


25. Supondo que esse reservatório deva ter capacidade para armazenar 24.000 litros de água, a sua altura útil deve ser

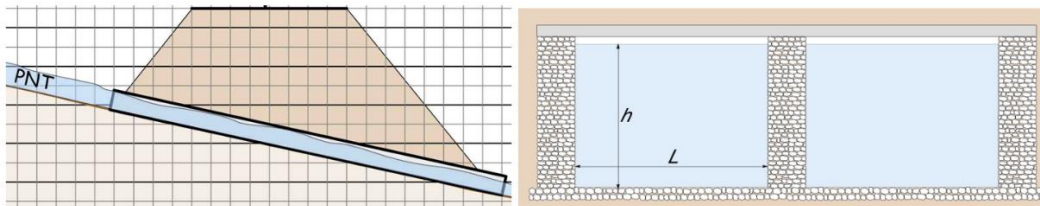
- (A) 1,20 m.
- (B) 1,60 m.
- (C) 2,00 m.
- (D) 2,40 m.

Analisar a figura e as informações a seguir para responder à questão 26.

A figura abaixo, representa um trecho do projeto preliminar de uma rodovia, com cerca de 2 km de extensão, traçado sobre o levantamento topográfico da região, subdividido em cinco segmentos nos quais a declividade será constante.



No segmento B-C, haverá um bueiro no pé do aterro, cujos cortes longitudinal e transversal são representados nas figuras abaixo, em que a largura e a altura máxima da lâmina d'água consideradas são $L = 2,50$ m e $h = 2,00$ m.



O valor da vazão na seção transversal de um conduto livre, como esse bueiro, pode ser avaliado empregando-se a Fórmula de Manning-Strickler, expressa por

$$Q = A \times \frac{R h^{2/3} \times S_f^{1/2}}{n}$$

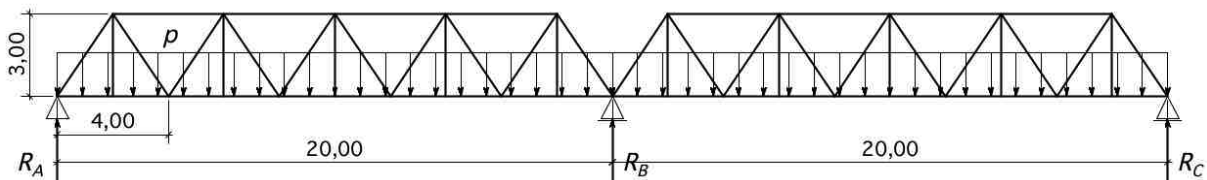
26. Com base nessas informações, analisar as proposições abaixo.

- I. O valor da área útil da seção transversal desse bueiro será igual a $10,00 \text{ m}^2$.
- II. O valor do raio hidráulico desse bueiro, que é igual ao valor da sua área molhada dividido pelo valor do seu perímetro molhado, será cerca de $0,77$.
- III. Se o valor da velocidade média na seção, para $2,00$ m de altura da lâmina d'água, for cerca de $2,0$ m/s, o valor da vazão no bueiro será de $20,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

É correto o que se afirma em

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

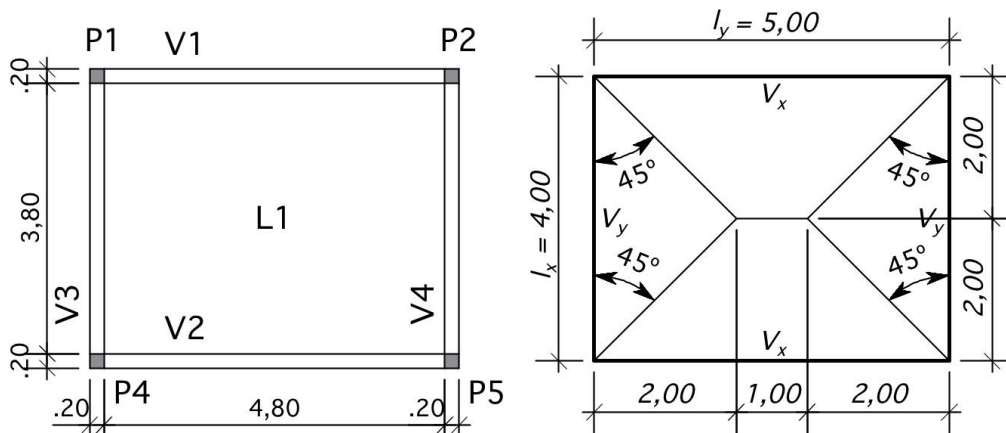
Analisar a estrutura de certa ponte ferroviária metálica, constituída de duas treliças independentes, esquematicamente representada na figura abaixo, para responder à questão 27.



27. Considerando que, quando a composição que transporta a máxima carga está sobre os dois tramos da ponte, o valor da carga total, permanente mais variáveis, é $p = 50 \text{ kN/m}$, os valores das reações de apoio R_A , R_B e R_C serão

- (A) $R_A = 250,0 \text{ kN}$, $R_B = 500,0 \text{ kN}$ e $R_C = 250,0 \text{ kN}$.
- (B) $R_A = 500,0 \text{ kN}$, $R_B = 750,0 \text{ kN}$ e $R_C = 500,0 \text{ kN}$.
- (C) $R_A = 500,0 \text{ kN}$, $R_B = 1.000,0 \text{ kN}$ e $R_C = 500,0 \text{ kN}$.
- (D) $R_A = 750,0 \text{ kN}$, $R_B = 1.000,0 \text{ kN}$ e $R_C = 750,0 \text{ kN}$.

28. O cálculo das cargas distribuídas que uma viga deve suportar por dar apoio a uma laje retangular maciça, sujeita a um carregamento uniformemente distribuído, pode ser realizado por meio de charneiras plásticas que, segundo a norma brasileira NBR 6118:2023 – Projeto de Estruturas de Concreto, podem ser aproximadas às figuras de triângulos ou trapézios, como as representadas esquematicamente nas figuras abaixo.

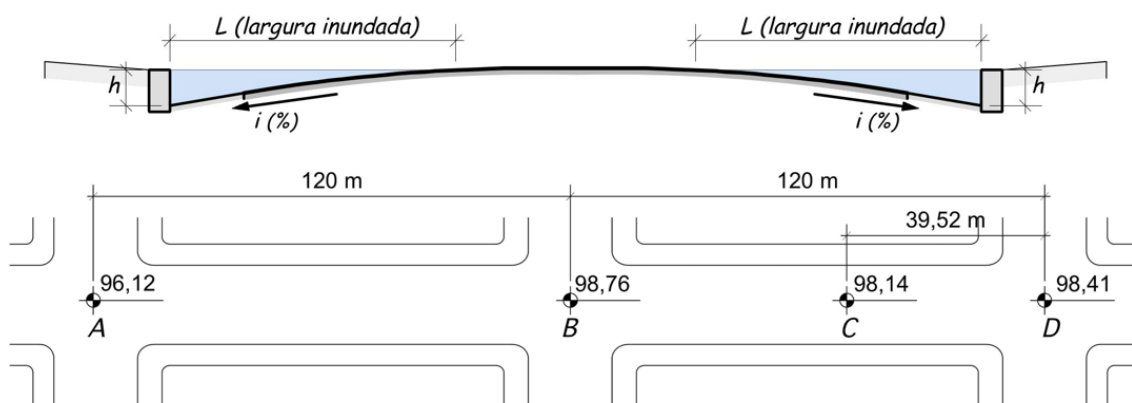


No caso de uma laje simplesmente apoiada nas quatro bordas, o valor da carga total sobre cada viga é obtido multiplicando-se o valor da carga uniformemente distribuída pelo valor da área de um triângulo ou de um trapézio, correspondente à respectiva charneira. A seguir, o valor obtido para cada viga, dividido pelo valor da extensão da viga, será o valor da carga distribuída por metro de viga.

Com base nessas informações, o valor de carga distribuída sobre as vigas V3 e V4, caso a laje L1 seja submetida a um carregamento uniformemente distribuído, com valor de 20 kN/m^2 , será

- (A) $V_y = 15,0 \text{ kN/m}$.
- (B) $V_y = 20,0 \text{ kN/m}$.
- (C) $V_y = 25,0 \text{ kN/m}$.
- (D) $V_y = 30,0 \text{ kN/m}$.

Analise as figuras abaixo, que representam uma seção transversal e o levantamento planialtimétrico de certa via pública, destinados a subsidiar um projeto de drenagem de águas pluviais e que os pontos A, B, C e D representam os locais onde devem ser instalados Poços de Visita (PV), com as respectivas cotas de nível da pista de rolamento, para responder à questão 29.



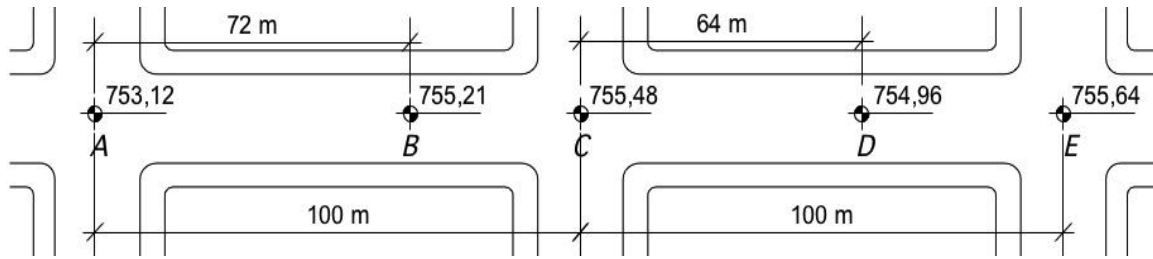
29. Com base nessas informações, analise as proposições abaixo.

- I. As sarjetas e parte da pista de rolamento, considerados condutos livres com seção transversal triangular, constituem o primeiro elemento de coleta da rede pública de drenagem de águas pluviais.
- II. As águas pluviais que atingirem as sarjetas da primeira quadra escoarão na direção do ponto A.
- III. As águas pluviais que atingirem as sarjetas da segunda quadra escoarão na direção do ponto D.

É correto o que se afirma em

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

30. O projeto de pavimentação de certa rua, representada na figura abaixo, prevê a execução de sub-base com 20 cm de espessura, de constituição granular, composta de rachão e pedra britada. A largura dessa rua, de um meio-fio ao outro, é de 10 m. Nas esquinas, a pavimentação deve avançar 2,50 m para cada lado. Sobre a sub-base serão executadas a base, a imprimação e a capa selante.



Considerando que o custo da execução da sub-base seja cerca de R\$ 80,00/m³, e que o custo da base, da imprimação e da capa selante seja cerca de R\$ 100,00/m², é possível estimar que o valor total da execução da pavimentação em cada quadra representada na figura, que totaliza uma área de 1.050 m², incluindo os avanços em um cruzamento, será cerca de

- (A) R\$ 121.800.
- (B) R\$ 236.000.
- (C) R\$ 325.200.
- (D) R\$ 418.250.