

TÉCNICO NÍVEL SUPERIOR

ENGENHEIRO CIVIL

Nome do Candidato: _____

Nº de Inscrição: _____

Assinatura

PROVA 1 – BRANCA
A COR DA CAPA DA SUA PROVA É BRANCA
MARQUE ESSA COR EM SEU CARTÃO RESPOSTA

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1. Confira se, além desta PROVA, você recebeu o seu CARTÃO RESPOSTA personalizado.
2. Confira se seu nome, número de inscrição, cargo de opção e data de nascimento, constam no seu CARTÃO RESPOSTA. Caso exista algum erro de impressão, comunique imediatamente ao fiscal de sala, para registro da Correção de Dados na Ata de Sala.
3. Somente em caso de urgência pedir ao fiscal para ir ao banheiro, sempre acompanhado do fiscal itinerante, devendo no percurso permanecer absolutamente calado, podendo nesse momento sofrer revista com detectores de metais. Ao sair da sala no término da sua prova, o candidato não poderá utilizar o banheiro.
4. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião e prestar esclarecimentos sobre os conteúdos da prova. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir sobre as questões de sua prova.
5. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala aguardando até que todos concluem a prova para assinarem a Ata de Sala.
6. O candidato só poderá retirar-se do local de realização da prova após decorridos 60 (sessenta) minutos do seu início. O candidato somente poderá retirar-se da sala levando sua prova, nos últimos 60 (sessenta) minutos do horário determinado para o término da prova. A inobservância desses horários acarretará a eliminação do candidato.
7. É obrigatória a sua assinatura na LISTA DE PRESENÇA e no CARTÃO RESPOSTA, do mesmo modo como está assinado no seu documento de identificação.
8. A marcação do CARTÃO RESPOSTA deve ser feita somente com caneta esferográfica de tinta preta ou azul. Marcações de lápis não serão consideradas.
9. A maneira correta de marcar as respostas no CARTÃO RESPOSTA é cobrir totalmente o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo no próprio cartão.
10. Em hipótese alguma haverá substituição do CARTÃO RESPOSTA por erro do candidato. A substituição só será autorizada se for constatada falha de impressão.
11. O CARTÃO RESPOSTA é o único documento válido para o processamento de suas respostas.
12. A marcação INCORRETA, OU NÃO MARCAÇÃO, DA COR DA CAPA DA SUA PROVA no CARTÃO RESPOSTA é de sua inteira responsabilidade e implicará na **NÃO CORREÇÃO** da prova.
13. O saco plástico recebido para guarda do material deverá, obrigatoriamente, ser colocados embaixo de sua carteira. O descumprimento dessa medida implicará na eliminação do candidato, constituindo tentativa de fraude.

BOA PROVA!!!!

CONHECIMENTOS BÁSICOS PORTUGUÊS

Leia atentamente o texto a seguir para responder às questões de 1 a 5.

Políticas de conscientização engajam consumidores no consumo responsável de bebidas alcoólicas

01 O jeito de consumir bebidas em bares e restaurantes está mudando. Se
02 antes havia uma preocupação muito maior em relação a "beber mais", hoje, os
03 consumidores estão muito mais atentos à quantidade e à qualidade do que eles
04 ingerem. De certa forma, esse novo movimento tem uma relação direta com o
05 aumento da facilidade com que as pessoas têm encontrado informações sobre
06 o abuso do álcool. Aliado a isso, as empresas do setor têm estimulado seus
07 clientes a consumirem menos e melhor, promovendo, inclusive ações de
08 conscientização.

09 Por outro lado, esse trabalho de conscientização precisa começar desde
10 muito cedo. Afinal, crianças e adolescentes também estão suscetíveis a
11 consumirem bebidas alcoólicas – o que é algo proibido por lei. Levando isso em
12 consideração, a Pernod Ricard, dona de marca como Absolut, Chivas, Jameson
13 e Beefeater, patrocina o programa Na Medida. Promovido na região do sul
14 fluminense, onde a empresa tem uma fábrica, o projeto foi lançado em 2011,
15 em parceria com a ONG Singulares. Na prática, a iniciativa reforça o
16 posicionamento da empresa de que a educação é a chave para a prevenção.

17 O alvo do programa são as escolas de ensino fundamental, que
18 recebem educadores para promover debates e orientar alunos sobre os perigos
19 do consumo precoce do álcool. "Cada oficina realizada pelo projeto proporciona
20 uma experiência única e diferente do que é ser educador. Colocar-se ao lado
21 dos participantes, escutá-los e compartilhar o tema nos dá a possibilidade de
22 lidar com as multiplicidades e compreender as dores e delícias do que é ser
23 jovem atualmente. Sinto-me privilegiada enquanto psicóloga, por facilitar rodas
24 de conversas com debates e compreensões ricas sobre a vida. As
25 reverberações de participar de um encontro como esse ecoam nos alunos e
26 nos profissionais das instituições escolares que abrem as portas prontamente
27 para nos receber", afirma Hislania Fátima dos Santos Nóbrega, educadora do
28 Na Medida.

29 O sucesso do programa já pode ser, inclusive, mensurado. Isso porque
30 ele foi um dos responsáveis para que a Pernod Ricard conquistasse, pelo
31 segundo ano consecutivo, o prêmio "As Melhores Empresas Para Trabalhar no
32 Rio de Janeiro", concedido pela consultoria Great Place To Work (GTW) à
33 fábrica da empresa na região.

34 A escola Professora Jandyra Reis de Oliveira, na cidade de Barra
35 Mansa, no Rio de Janeiro, é uma das agraciadas pelo projeto. "Nós da equipe
36 pedagógica e diretiva ressaltamos o projeto por terem desenvolvido oficinas e
37 palestras em nossa unidade escolar, sempre com temas relevantes e
38 significativos que levam os estudantes a reflexão e, principalmente, a
39 transformação de atitudes e construção de valores", afirma Elisangela Lima
Teixeira, Coordenadora Pedagógica da instituição.

[...]

Disponível em <https://exame.abril.com.br/brasil/fechado-apos-ser-atingido-por-oleo-parque-de-abrolhos-e-reaberto/>

Acessado em 11 de novembro de 2019

Texto adaptado

1 De acordo com o texto, a preocupação com o consumo de bebida alcoólica

- (A) já é notada há muito tempo no público adulto.
- (B) se deve à facilidade de acesso a informação.
- (C) é uma tendência recentemente observada.
- (D) depende do incentivo dos fabricantes.

2 O programa Na Medida, de que trata o texto,

- (A) tem como público alvo os professores de escolas de ensino fundamental.
- (B) estimula os clientes da Pernod Ricard ao consumo mais responsável.
- (C) parte do princípio de que a educação favorece a prevenção.
- (D) propõe a premiação das escolas participantes.

3 Uma vírgula deveria ter sido empregada em

- (A) Aliado a isso, as empresas do setor têm estimulado seus clientes a consumirem menos e melhor, promovendo, inclusive ações de conscientização (linhas 6 a 8).
- (B) Afinal, crianças e adolescentes também estão suscetíveis a consumirem bebidas alcoólicas – o que é algo proibido por lei (linhas 10 e 11).
- (C) Na prática, a iniciativa reforça o posicionamento da empresa de que a educação é a chave para a prevenção (linhas 15 e 16).
- (D) A escola Professora Jandyra Reis de Oliveira, na cidade de Barra Mansa, no Rio de Janeiro, é uma das agraciadas pelo projeto (linhas 34 e 35).

4 A crase não foi representada em

- (A) O jeito de consumir bebidas em bares e restaurantes está mudando. Se antes havia uma preocupação muito maior em relação a "beber mais", hoje, os consumidores estão muito mais atentos à quantidade e à qualidade do que eles ingerem (linhas 1 a 4).
- (B) Aliado a isso, as empresas do setor têm estimulado seus clientes a consumirem menos e melhor, promovendo, inclusive ações de conscientização (linhas 6 a 8).
- (C) Afinal, crianças e adolescentes também estão suscetíveis a consumirem bebidas alcoólicas – o que é algo proibido por lei (linhas 10 e 11).
- (D) "Nós da equipe pedagógica e diretiva ressaltamos o projeto por terem desenvolvido oficinas e palestras em nossa unidade escolar, sempre com temas relevantes e significativos que levam os estudantes a reflexão e, principalmente, a transformação de atitudes e construção de valores", afirma Elisângela Lima Teixeira, Coordenadora Pedagógica da instituição (linhas 35 a 40).

5 O referente do elemento coesivo grifado está incorretamente indicado em

- (A) Se antes havia uma preocupação muito maior em relação a "beber mais", hoje, os consumidores estão muito mais atentos à quantidade e à qualidade do que eles ingerem (linhas 1 a 4) – os consumidores de bebidas alcoólicas.
- (B) Levando isso em consideração, a Pernod Ricard, dona de marcas como Absolut, Chivas, Jameson e Beefeater, patrocina o programa Na Medida (linhas 11 a 13) – a lei que proíbe o consumo de álcool por crianças e adolescentes.
- (C) Promovido na região do sul fluminense, onde a empresa tem uma fábrica, o projeto foi lançado em 2011, em parceria com a ONG Singulares (linhas 13 a 15) – a região sul do Estado do Rio de Janeiro.
- (D) As reverberações de participar de um encontro como esse ecoam nos alunos e nos profissionais das instituições escolares que abrem as portas prontamente para nos receber", afirma Hislania Fátima dos Santos Nóbrega, educadora do Na Medida (linhas 24 a 27) – as instituições escolares em que o programa funciona.

ATUALIDADES

6 “Em Vinto, cidade de 60 mil habitantes do departamento de Cochabamba, a prefeita Patricia Arce – indígena e correligionária de Evo – foi humilhada por um grupo de homens da oposição. Além dos insultos, Arce foi coberta com tinta vermelha, arrastada pelas ruas da cidade e teve os cabelos cortados à força. Ao estilo miliciano, a turba só parou quando a polícia chegou. Finalmente, no dia da queda do governo, os ataques chegaram também às casas de Evo e sua irmã, Ester Morales.” (<https://theintercept.com/2019/11/12/golpe-caminho-ultraconservadorismo/>. Acessado em 20 de novembro de 2019)

O trecho da reportagem publicada no site do The Intercept faz referência a acontecimentos que estão relacionados à deposição do Presidente Evo Morales, que governou a(o)

- (A) Bolívia).
- (B) Venezuela.
- (C) Chile.
- (D) Haiti.



7 As afirmações abaixo se referem ao salário mínimo:

I – o artigo 7º da Constituição Federal do Brasil estabelece como um dos direitos dos trabalhadores urbanos e rurais o salário mínimo, fixado em lei, nacionalmente unificado, capaz de atender às suas necessidades vitais básicas e às de sua família com moradia, alimentação, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social, com reajustes periódicos que lhe preservem o poder aquisitivo, sendo vedada sua vinculação para qualquer fim;

II - variações no nível do salário mínimo podem ter uma multiplicidade de efeitos sobre o funcionamento da economia em geral. Esses efeitos tendem a ser multifacetários, conjugando impactos positivos em algumas dimensões e negativos em outras;

III - o salário mínimo foi instituído no Brasil pelo presidente Costa e Silva, através da lei nº 185, de janeiro de 1968, e pelo decreto-lei nº 399, de abril de 1968. O mesmo passou a vigorar a partir de 01 de maio de 1970, quando o decreto-lei nº 2162 fixou seus valores.

IV - o salário mínimo, em 2019, passou de R\$ 954 para R\$ 998. De acordo com o decreto assinado pelo presidente Jair Bolsonaro, o valor diário do salário mínimo ficou em R\$ 33,27 e o valor por hora, em R\$ 4,54.

São verdadeiras apenas as afirmações

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

RASCUNHO

8 São prescrições estabelecidas pela Lei 13415, de 16 de fevereiro de 2017:

I- a criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhes, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade;

II- o currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber: linguagens e suas tecnologias; matemática e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; ciências humanas e sociais aplicadas; formação técnica e profissional;

III- para efeito de cumprimento das exigências curriculares do ensino médio, os sistemas de ensino poderão reconhecer competências e firmar convênios com instituições de educação a distância com notório reconhecimento, mediante as seguintes formas de comprovação: demonstração prática; experiência de trabalho supervisionado ou outra experiência adquirida fora do ambiente escolar; atividades de educação técnica oferecidas em outras instituições de ensino credenciadas; cursos oferecidos por centros ou programas ocupacionais; estudos realizados em instituições de ensino nacionais ou estrangeiras; cursos realizados por meio de educação a distância ou educação presencial mediada por tecnologias;

IV- nenhuma criança ou adolescente será objeto de qualquer forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão, punido na forma da lei qualquer atentado, por ação ou omissão, aos seus direitos fundamentais.

São corretas apenas as afirmativas

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

9 Sobre a internet, é correto afirmar que a

I- Internet e a World Wide Web (WWW) são sinônimos;

II- World Wide Web (WWW) viabiliza a transmissão de imagens, som e vídeo pela rede;

III- World Wide Web (WWW) é um sistema de informação e este serviço permite ter acesso às informações ligadas/relacionadas entre si através do protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol).

As afirmações I, II e III são, respectivamente,

- (A) falsa; falsa; verdadeira.
- (B) falsa; verdadeira; verdadeira.
- (C) falsa; falsa; falsa.
- (D) verdadeira; verdadeira; verdadeira.

10 O Art. 144 da Constituição Federal do Brasil define que a segurança pública, deve ser exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, por meio dos seguintes órgãos:

I- a polícia federal, que destina-se, entre outras funções, a exercer, com exclusividade, as funções de polícia judiciária da União;

II- as polícias militares, que estão incumbidas, ressalvada a competência da União, das funções de polícia judiciária e da apuração de infrações penais, exceto as militares;

III- a polícia rodoviária federal, órgão permanente, estruturado em carreira, que destina-se, na forma da lei, ao patrulhamento ostensivo das rodovias federais;

IV- as Forças Armadas, responsáveis pela polícia ostensiva e pela preservação da ordem pública.

São corretas apenas as afirmativas

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

REGIME JURÍDICO DOS SERVIDORES PÚBLICOS CIVIS DO ESTADO DO PARÁ

11 Nas suas Disposições Preliminares, a Lei n.º 5.810, de 24/11/1994, que dispõe sobre o Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos Civis do Pará, define a sua abrangência em relação aos servidores

- (A) somente do Poder Executivo.
- (B) somente dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário.
- (C) somente dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário e do Ministério Público.
- (D) dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, do Ministério Público e dos Tribunais de Contas.

12 Considerando-se o que determina a Lei nº 5.810, de 24/11/1994, que dispõe sobre o Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos Civis do Pará, é correto afirmar que o servidor estável aprovado em outro concurso público

- (A) fica sujeito a estágio probatório no novo cargo, por período de dois anos, desde que seja um cargo diferente do ocupado anteriormente.
- (B) fica dispensado do estágio probatório no novo cargo.
- (C) fica dispensado do estágio probatório no novo cargo caso passe a ocupar o mesmo cargo público, desde que já tenha sido avaliado.
- (D) fica sujeito a estágio probatório no novo cargo, por período de cinco anos.

13 A Constituição Federal Brasileira define que a educação é direito de todos e dever do Estado e da família e que esse dever estatal será efetivado mediante algumas garantias, entre as quais a(o)

- (A) universalização da educação básica e do ensino superior gratuito.
- (B) atendimento educacional especializado às Pessoas com Deficiência Física na rede regular de ensino.
- (C) acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um.
- (D) oferta de ensino noturno regular para todos os que não tiveram acesso na idade própria.

14 Diz a Constituição Federal Brasileira que “o acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo”. Isso significa dizer que

- (A) qualquer cidadão pode constranger judicialmente o estado para exercer o direito à educação escolar.
- (B) esse direito não é objetivo, portanto pode ser assegurado ou não.
- (C) o direito à educação depende da interpretação subjetiva das autoridades do executivo e do judiciário.
- (D) o direito à educação escolar depende de normas regulamentadoras para que possa ser exercido pelo cidadão.

15 A Procuradoria-Geral da República (PGR), em setembro de 2019, ajuizou no Supremo Tribunal Federal (STF) ação contra medidas que possam limitar a liberdade de professores, incluindo o movimento conhecido como “escola sem partido”. Em coletiva realizada, a ex-Procuradora Geral da República, Raquel Dodge, disse que o projeto Escola sem Partido “fere a autonomia dos professores, a autonomia de cátedra” e “fortalece um tipo de instrução baseado num pensamento único” (<https://www.palmasaqui.com.br/destaque/pgr-ajuiza-acao-no-stf-contras-censura-a-docentes-na-abordagem-plural-nas-escolas/>).

Na sua ação, o Ministério Público argumenta que esse projeto fere os “princípios constitucionais caros à educação, como o preparo para o exercício da cidadania (art. 205), a liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas, e a gestão democrática do ensino público (art. 206, II, III e VI)”, pois:

- (A) incita a “doutrinação” política e ideológica e a emissão de opiniões político-partidárias, religiosas ou filosóficas de professores em sala de aula.
- (B) favorece a implantação de práticas de cunho persecutório, de censura e delação em sala de aula.
- (C) promove a livre manifestação de convicções morais, religiosas ou ideológicas eventualmente contrárias às de estudantes, pais ou responsáveis por parte de docentes.
- (D) autoriza abordagens de questões relacionadas a gênero e sexualidade por parte dos docentes.

PLANO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DA UEPA- PDI (2017-2027)

16 O PDI da UEPA anuncia, em acordo com o que estabelece o artigo 9º do Estatuto da Universidade, os princípios fundamentais da Universidade do Estado do Pará. Entre estes princípios, pode-se citar o(a)

- (A) desenvolvimento da filosofia, da ciência, da tecnologia, das letras e das artes, comprometido com o processo de humanização da sociedade.
- (B) defesa dos direitos humanos e a preservação do meio ambiente.
- (C) respeito à ética e à diversidade étnica, cultural, biológica, de gênero e de orientação sexual.
- (D) flexibilidade de métodos, critérios e procedimentos acadêmicos.

17 Um dos objetivos da área do ensino de graduação anunciados no PDI da UEPA é

- (A) melhorar a capacidade de desenvolvimento institucional e de gestão operacional.
- (B) ampliar o acesso e a permanência à educação superior em áreas e/ou regiões estratégicas para o desenvolvimento do estado.
- (C) aprimorar o Sistema de Gestão Acadêmica.
- (D) promover cursos para elaboração e gestão de projetos.

18 É uma estratégia prevista no PDI da UEPA para alcançar a meta três da área de extensão da Universidade

- (A) implementar o Programa de Mobilidade Nacional na Graduação.
- (B) ampliar a oferta de cursos e programas de educação superior por meio de convênios, consórcios, contratos, parcerias e participação em editais.
- (C) promover a formação continuada dos profissionais da educação, especificamente assessoria pedagógica e docente.
- (D) fortalecer e ampliar a política de bolsas nos projetos de extensão e projetos acadêmicos.

19 Atualmente, os Centros Acadêmicos existentes na estrutura organizacional da UEPA são:

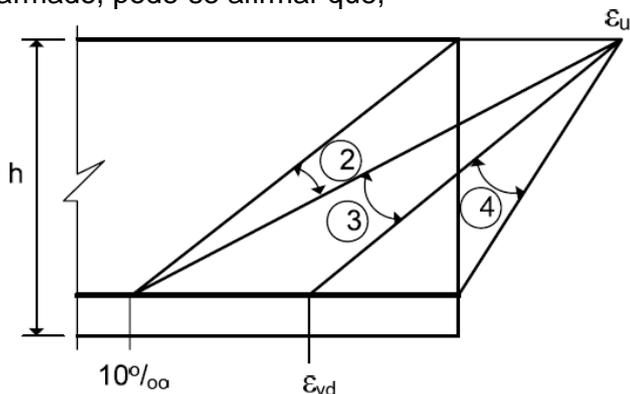
- (A) Centro de Filosofia, Ciências Humanas e Educação – CFCHE; Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS; Centro de Ciências e Tecnologia – CCT.
- (B) Centro de Ciências Naturais e Tecnologia – CCNT; Centro de Ciências da Saúde – CCS; Centro de Educação e Ciências Sociais – CECS.
- (C) Centro de Ciências Sociais e Educação - CCSE; Centro de Ciências da Sociedade – CCS; Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS.
- (D) Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS; Centro de Ciências Sociais e Educação - CCSE; Centro de Ciências Naturais e Tecnologia - CCNT.

20 Uma das diretrizes pedagógicas que norteiam as ações da Universidade do Estado do Pará, previstas no PDI da Instituição, é

- (A) desenvolver ações que visem à internacionalização de currículo acadêmico.
- (B) combater / enfrentar a evasão no ensino superior.
- (C) acompanhamento psicopedagógico da comunidade acadêmica.
- (D) ampliar a oferta de cursos e programas de educação superior por meio de convênios, consórcios, contratos, parcerias e participação em editais.

TÉCNICO NÍVEL SUPERIOR – ENGENHEIRO CIVIL
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21 Considerando-se os domínios de dimensionamento na flexão simples para vigas de concreto armado, pode-se afirmar que,



ϵ_u - é a deformação específica de encurtamento do concreto na ruptura.

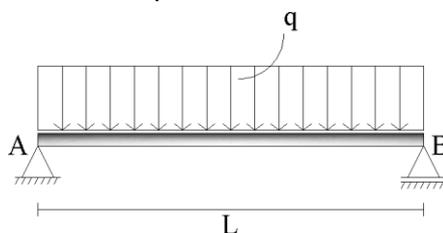
ϵ_{yd} - é a deformação de alongamento do aço no início do escoamento.

- (A) no domínio 3, o processo de ruptura ocorre com esmagamento do concreto e com escoamento da armadura, caracterizando um tipo de ruptura similar ao das vigas superarmadas.
- (B) no domínio 4, o processo se dá sem o escoamento do aço e a ruptura ocorre por esmagamento do concreto, indicando uma ruptura de caráter dúctil sem aviso prévio.
- (C) no domínio 2, a ruptura é dúctil e ocorre por deformação excessiva da armadura sem haver o esmagamento do concreto e com intenso processo de fissuração, caracterizando as vigas como subarmadas.
- (D) no domínio 2, as peças são caracterizadas como superarmadas; no domínio 3, normalmente armadas e no domínio 4, subarmadas.

22 Ainda com relação à figura da questão anterior, uma viga de concreto armado foi dimensionada com resistência característica à compressão do concreto - f_{ck} de 35 MPa para trabalhar no domínio 3. No entanto, após a execução constatou-se que o f_{ck} obtido para o concreto foi de 20 MPa. Neste caso, pode-se concluir que a viga

- (A) está subarmada.
- (B) está normalmente armada.
- (C) está superarmada.
- (D) não altera sua classificação quanto à variação do f_{ck} .

23 Para a viga biapoiada da figura, submetida a uma carga uniformemente distribuída (q), as tensões normal (σ) e de cisalhamento (τ) máximas, respectivamente, são



- (A) (A) $\sigma = \frac{4qL^2}{3bh^2}$ e $\tau = \frac{3qL}{4bh}$.
- (B) (B) $\sigma = \frac{3qL^2}{4bh^2}$ e $\tau = \frac{4qL}{3bh}$.
- (C) (C) $\sigma = \frac{4qL^2}{3bh^2}$ e $\tau = \frac{4qL}{3bh}$.
- (D) (D) $\sigma = \frac{3qL^2}{4bh^2}$ e $\tau = \frac{3qL}{4bh}$.

24 As estacas são tipologias de fundação profundas executadas por equipamentos e ferramentas, podendo ser cravadas e perfuradas, sendo caracterizadas por grandes comprimentos e pequenas seções transversais. Sobre os tipos de estacas destacadas a seguir, é correto afirmar, respectivamente, que

I – Estacas Franki.

II - Estacas Strauss.

III - Estacas hélice contínua.

IV - Estacas raiz.

V - Estacas de deslocamento.

- (A)** I - são aquelas introduzidas no terreno por meio de algum processo que não provoca a retirada de material. São do tipo moldada “in loco” e se caracterizam pelo deslocamento lateral do solo que é compactado na parede do furo até atingir a profundidade do projeto; II – são estacas escavadas que para serem inseridas no terreno, é necessária remoção prévia do solo e se caracterizam por serem moldadas in loco, enchendo-se de concreto as perfurações que foram escavadas; III - são executadas por meio do uso de uma haste tubular que possui uma hélice introduzida no terreno pela aplicação de um torque. Permite uma monitoração eletrônica de suas etapas de execução, como a profundidade atingida, velocidade de rotação e descida do trado; IV - são escavadas com equipamento de rotação com circulação de água, lama bentonítica ou ar comprimido. Têm forma circular e diâmetro de até 410 mm. A armadura neste tipo de fundação profunda é inserida após a conclusão da perfuração com revestimento total do furo. Posteriormente, o furo é preenchido com argamassa com o uso de um tubo de injeção geralmente de PVC, de baixo para cima; V – tipo de fundação profunda que apresenta grande capacidade de carga e pode alcançar grandes profundidades. São executadas enchendo-se de concreto as perfurações executadas por meio da cravação de um tubo de ponta fechada com o auxílio de um bate-estacas. A armadura e o concreto são inseridos na estaca à medida que o tubo vai sendo retirado do solo.
- (B)** I - tipo de fundação profunda que apresenta grande capacidade de carga e pode alcançar grandes profundidades. São executadas enchendo-se de concreto as perfurações executadas por meio da cravação de um tubo de ponta fechada com o auxílio de um bate-estacas. A armadura e o concreto são inseridos na estaca à medida que o tubo vai sendo retirado do solo; II – são estacas escavadas que para serem inseridas no terreno, é necessária remoção prévia do solo e se caracterizam) por serem moldadas in loco, enchendo-se de concreto as perfurações que foram escavadas; III - são executadas por meio do uso de uma haste tubular que possui uma hélice introduzida no terreno pela aplicação de um torque. Permite uma monitoração eletrônica de suas etapas de execução, como a profundidade atingida, velocidade de rotação e descida do trado; IV - são escavadas com equipamento de rotação com circulação de água, lama bentonítica ou ar comprimido. Têm forma circular e diâmetro de até 410 mm. A armadura neste tipo de fundação profunda é inserida após a conclusão da perfuração com revestimento total do furo. Posteriormente, o furo é preenchido com argamassa com o uso de um tubo de injeção geralmente de PVC, de baixo para cima; V – são aquelas introduzidas no terreno por meio de algum processo que não provoca a retirada de material. São do tipo moldada “in loco” e se caracterizam pelo deslocamento lateral do solo que é compactado na parede do furo até atingir a profundidade do projeto.
- (C)** I - tipo de fundação profunda que apresenta grande capacidade de carga e pode alcançar grandes profundidades. São executadas enchendo-se de concreto as perfurações executadas por meio da cravação de um tubo de ponta fechada com o auxílio de um bate-estacas. A armadura e o concreto são inseridos na estaca à medida que o tubo vai sendo retirado do solo; II – são escavadas com equipamento de rotação com circulação de água, lama bentonítica ou ar comprimido. A armadura neste tipo de fundação profunda é inserida após a conclusão da perfuração com revestimento total do furo. Posteriormente, o furo é preenchido com argamassa com o uso de um tubo de injeção geralmente de PVC, de baixo para cima; III - são executadas por meio do uso de uma haste tubular que possui uma hélice introduzida no terreno pela aplicação de um torque. Permite uma monitoração eletrônica de suas etapas de execução, como a profundidade atingida, velocidade de rotação e descida do trado; IV - são estacas escavadas que para serem inseridas no terreno, é necessária remoção prévia do solo e se caracterizam por serem moldadas in loco, enchendo-se de concreto as perfurações que foram escavadas; V – são aquelas introduzidas no terreno por meio de algum processo que não provoca a retirada de material. São do tipo moldada “in loco” e se caracterizam pelo deslocamento lateral do solo que é compactado na parede do furo até atingir a profundidade do projeto.

(D) I - são aquelas introduzidas no terreno por meio de algum processo que não provoca a retirada de material. São do tipo moldada “in loco” e se caracterizam pelo deslocamento lateral do solo que é compactado na parede do furo até atingir a profundidade do projeto; II – são escavadas com equipamento de rotação com circulação de água, lama bentonítica ou ar comprimido. A armadura neste tipo de fundação profunda é inserida após a conclusão da perfuração com revestimento total do furo. Posteriormente, o furo é preenchido com argamassa com o uso de um tubo de injeção geralmente de PVC, de baixo para cima; III - são executadas por meio do uso de uma haste tubular que possui uma hélice introduzida no terreno pela aplicação de um torque. Permite uma monitoração eletrônica de suas etapas de execução, como a profundidade atingida, velocidade de rotação e descida do trado; IV - são estacas escavadas que para serem inseridas no terreno, é necessária remoção prévia do solo e se caracterizam por serem moldadas in loco, enchendo-se de concreto as perfurações que foram escavadas; V – tipo de fundação profunda que apresenta grande capacidade de carga e pode alcançar grandes profundidades. São executadas enchendo-se de concreto as perfurações executadas por meio da cravação de um tubo de ponta fechada com o auxílio de um bate-estacas. A armadura e o concreto são inseridos na estaca à medida que o tubo vai sendo retirado do solo.

25 A NBR 7190/97 – Projeto de estruturas de madeira utiliza o princípio de classes de resistência das propriedades da madeira. Neste caso, pode-se afirmar que as classes de resistência das madeiras têm por objetivo o emprego de madeiras com

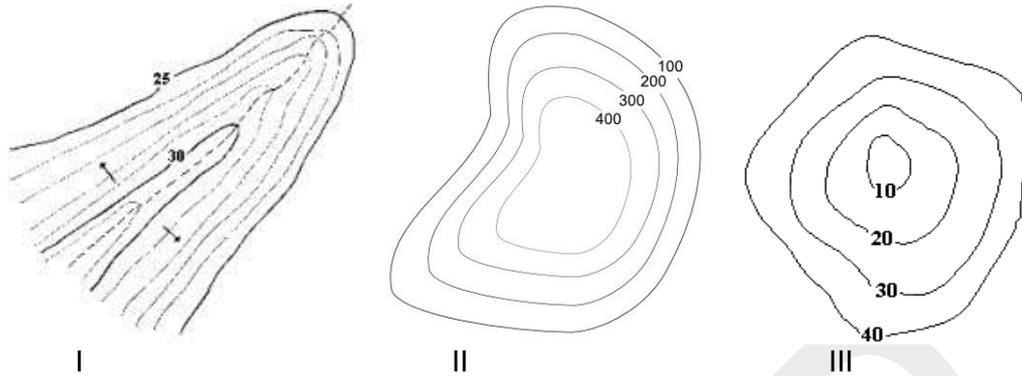
- (A) propriedades padronizadas, orientando a escolha do material para elaboração de projetos estruturais. A princípio, qualquer espécie que se enquadrar na classe de resistência para qual o projeto foi elaborado pode ser empregada na execução da estrutura.
- (B) propriedades não padronizadas, orientando apenas nos critérios de dimensionamento de projetos estruturais. A princípio, qualquer espécie que se enquadrar na classe de resistência para qual o projeto foi elaborado pode ser empregada na execução da estrutura.
- (C) propriedades padronizadas, orientando a escolha do material para elaboração de projetos estruturais. No entanto, apenas uma única espécie de madeira pode ser aplicada na execução da estrutura.
- (D) propriedades não padronizadas, orientando apenas nos critérios de dimensionamento de projetos estruturais. No entanto, apenas uma única espécie de madeira pode ser aplicada na execução da estrutura.

26 A redução do volume do solo sob ação de cargas aplicadas, de grande importância prática e uma das principais causas de recalques, é denominada

- (A) adensamento do solo.
- (B) compressibilidade do solo.
- (C) permeabilidade do solo.
- (D) estabilidade do solo.

RASCUNHO

27 Baseando-se no princípio de curvas de nível para levantamentos topográficos, pode-se afirmar que as imagens a seguir representam, respectivamente:



- (A) I – depressão, II – elevação e III – espigão.
- (B) I – espigão, II – depressão e III - elevação.
- (C) I – espigão, II – elevação e III - depressão.
- (D) I – depressão, II - espigão e III - elevação.

28 Com relação à flexão simples reta e oblíqua e a flexão composta de materiais isotrópicos, é correto afirmar que o eixo neutro

I - sofre uma rotação em relação aos eixos principais de inércia e um deslocamento em relação ao centro gravidade da seção transversal.

II –coincide com um dos eixos principais de inércia, passando pelo centro de gravidade da seção transversal.

III –sofre uma rotação em relação aos eixos principais de inércia, mas ainda passando pelo centro de gravidade da seção transversal.

A descrição de cada item indica, respectivamente:

- (A) I – Flexão simples oblíqua, II – Flexão simples reta e III – Flexão composta.
- (B) I – Flexão composta, II – Flexão simples oblíqua e III – Flexão simples reta.
- (C) I – Flexão composta, II – Flexão simples reta e III – Flexão simples oblíqua.
- (D) I – Flexão simples oblíqua, II – Flexão composta e III – Flexão simples reta.

29 O módulo de elasticidade ou módulo de Young é uma propriedade intrínseca dos materiais amplamente utilizada na engenharia. Com relação a essa propriedade, pode-se afirmar que é uma grandeza obtida a partir de resultados de

- (A) ensaios mecânicos, na fase de comportamento elástico linear, por meio de relações entre variações de tensão e de deformação.
- (B) ensaios físicos, na fase de comportamento elástico linear, por meio de relações entre variações de carga e de deslocamento, sendo possível apenas para materiais isotrópicos.
- (C) ensaios mecânicos, na fase de comportamento elástico linear, por meio de relações entre variações de tensão e de deformação e possível apenas para materiais anisotrópicos.
- (D) ensaios físicos, na fase de comportamento elástico linear, por meio de relações entre variações de carga e de deslocamento, sendo possível apenas para materiais anisotrópicos.

30 O cimento Portland possui quatro fases mineralógicas principais. Pode-se dizer que NÃO é uma fase principal do cimento Portland a

- (A) Fase ferrita.
- (B) Belita.
- (C) Fase aluminato.
- (D) Halita.

RASCUNHO

31 Uma padiola de madeira, cujas medidas são 350x350x450mm, possui massa igual a 78,3 kg, quando está cheia de uma brita denominada "A", e 80,1 kg, quando está cheia de uma brita denominada "B". Sabendo-se que a padiola vazia possui massa igual a 3,8 kg, pode-se afirmar que

- (A) a brita "A" possui menor índice de vazios que a brita "B".
- (B) a brita "B" possui menor massa unitária do que a brita "A".
- (C) a brita "A" possui maior índice de vazios do que a brita "B".
- (D) a massa unitária da brita "A" é igual a 1,38 Kg/dm³.

32 Na construção civil são utilizados diversos tipos de cimento de acordo com suas características e finalidade. Com relação ao CP II-E Cimento Portland Aditivado com Escória de Alto Forno, pode-se afirmar que

- (A) possui uma fórmula mais simplificada, para obras que não possuam exigências específicas em relação ao tipo de cimento utilizado.
- (B) é considerado um produto intermediário entre os tipos comum e aditivado. seu uso se dá principalmente em obras nas quais seja requerida uma liberação de calor razoavelmente lenta.
- (C) tem maior índice de pozolana em sua fórmula, variando entre 15% e 50%, apresentando amplificado índice de impermeabilidade.
- (D) tem adição de pozolana em sua fórmula, mas em um índice maior, garantindo uma melhor impermeabilidade.

33 Em uma obra de terraplenagem, o volume de escavação na região de corte é 1.252 m³ de solo, sendo que no projeto há necessidade de apenas 592 m³ de aterro compactado, devendo o excedente ser direcionado para o bota-fora. Considerando-se que a densidade do solo in natura é igual a 1.200 kg/m³, a densidade do solo no estado solto é 900 kg/m³ e que a densidade do solo compactado é igual a 1.900 kg/m³, a quantidade mínima de viagens de um caminhão basculante com 12 m³ de capacidade para transportar o solo excedente será de

- (A) 80 viagens.
- (B) 35 viagens.
- (C) 45 viagens.
- (D) 90 viagens.

34 De acordo com o Art. 23 da Lei 8.666, de 1993, para as modalidades de licitação de obras e serviços de engenharia, eram aplicados os seguintes valores: convite até R\$ 150.000,00, tomada de preço até R\$ 1.500.000,00 e concorrência acima de R\$ 1.500.000,00. No entanto, a partir do Decreto 9.142, de 2018, esses valores foram reajustados para:

- (A) convite até R\$ 300.000,00, tomada de preço até R\$ 3.000.000,00 e concorrência acima de R\$3.000.000,00.
- (B) convite até R\$ 250.000,00, tomada de preço até R\$ 2.500.000,00 e concorrência acima de R\$2.500.000,00.
- (C) convite até R\$ 275.000,00, tomada de preço até R\$ 2.750.000,00 e concorrência acima de R\$2.750.000,00.
- (D) convite até R\$ 330.000,00, tomada de preço até R\$3.300.000,00 e concorrência acima de R\$3.300.000,00.

35 O Art. 8º da Lei 8.666, de 1993, sobre a execução das obras e dos serviços, trata, em seu parágrafo único, da proibição do retardamento imotivado da execução da obra ou serviço, ou de suas parcelas, se existente previsão orçamentária para sua execução total. Neste caso, pode-se afirmar que o retardamento da obra ou serviço

- (A) só pode ser justificado no caso de insuficiência financeira ou comprovado motivo de ordem técnica, justificados em despacho circunstanciado da autoridade competente.
- (B) não pode ser justificado em hipótese alguma e a executora deve estar apta à conclusão do objeto independente das circunstâncias que se apresentem.
- (C) só pode ser justificado no caso de determinação dos órgão de fiscalização e acompanhamento da obra ou serviço.
- (D) só pode ser justificado no caso de alteração das características da obra ou serviço, pela contratante, no decorrer da execução do objeto.

36 A flambagem é um fenômeno que ocorre em peças esbeltas, quando submetidas a um esforço de compressão axial. Quando a flambagem ocorre na fase elástica do material, a carga crítica (P_{cr}) é dada pela fórmula de Euler, que é expressa por

(A) $P_{cr} = \frac{\pi^2 EI}{4L_f^2}$.

(B) $P_{cr} = \frac{3\pi^2 EI}{2L_f^2}$.

(C) $P_{cr} = \frac{3\pi^2 EI}{4L_f^2}$.

(D) $P_{cr} = \frac{\pi^2 EI}{L_f^2}$.

Obs: E é o módulo de elasticidade do material, I é o momento de inércia mínimo da seção transversal e L_f é comprimento de flambagem da peça.

37 O conjunto de tubulações nas instalações hidráulicas prediais que se originam nos reservatórios e se derivam para as colunas de distribuição é denominado

(A) Conjunto de bombeamento.

(B) Barrilete.

(C) Distribuidor.

(D) Extravassor.

38 Alvenaria estrutural é um sistema de construção em que as paredes da edificação fazem a função estrutural, não sendo necessário o emprego de vigas e pilares para a sustentação do edifício, substituindo o método tradicional de concretagem. Com relação a esse sistema construtivo, pode-se afirmar que

I – os blocos de alvenaria estrutural podem ser de concreto ou cerâmica e são vazados na vertical, não possuindo fundo.

II – a alvenaria estrutural é caracterizada por não ser armada, mesmo para os edifícios altos, devido à capacidade portante dos blocos.

III – há custo reduzido em relação ao sistema convencional de vigas, pilares e lajes.

Estão corretos os itens

(A) I e III.

(B) II e III.

(C) I e II.

(D) I, II e III.

39 O círculo de Mohr correspondente ao estado de tensões em um ponto possui raio igual a 40 MPa e centro no ponto correspondente a 15 MPa. As tensões normais (σ_x e σ_y) e de cisalhamento (τ_{xy}) atuantes em um plano, passando por esse ponto, cuja normal faz um ângulo de 30° em relação à normal ao plano que define a tensão principal máxima nesse ponto, são

(A) $\sigma_x = -15MPa$, $\sigma_y = 35MPa$ e $\tau_{xy} = 20\sqrt{3}$.

(B) $\sigma_x = 10\sqrt{3}MPa$, $\sigma_y = -5\sqrt{3}MPa$ e $\tau_{xy} = 10$.

(C) $\sigma_x = 15\sqrt{3}MPa$, $\sigma_y = -10\sqrt{3}MPa$ e $\tau_{xy} = 20$.

(D) $\sigma_x = 35MPa$, $\sigma_y = -5MPa$ e $\tau_{xy} = 20\sqrt{3}$.

40 Sabe-se que as pozolanas dão ao cimento maior resistência a meios agressivos (esgoto, água do mar, solos sulfurosos e a agregados reativos), diminui o calor de hidratação e a permeabilidade. O cimento pozolânico é adequado para aplicações que exijam baixo calor de hidratação, como concretagens de grandes volumes. São exemplos de materiais pozolânicos

(A) cinzas vulcânicas, cinzas de termoelétricas, argilas calcinadas e cinzas volantes.

(B) gesso, escória de alto-forno, metacaulim e filler calcário.

(C) argilas calcinadas, escória de alto-forno, metacaulim e filler calcário.

(D) cinzas volantes, argilas calcinadas, gesso e filler calcário.