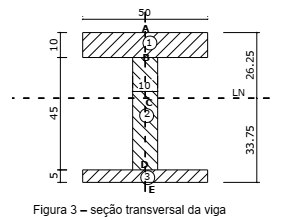
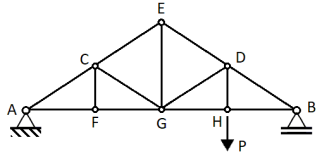
1) A figura 3 apresenta a seção transversal de uma viga de madeira construída pela colagem das três peças assinaladas pelos números 1, 2 e 3. A viga encontra-se submetida a momentos fletores e esforços cortantes. As dimensões estão em centímetros. Os pontos de A a E encontram-se sobre o eixo vertical de simetria, sendo A na face superior, B, na ligação entre as peças 1 e 2, C, na linha neutra, D, na ligação das peças 2 e 3 e E na face inferior. Sobre as tensões de cisalhamento atuantes na seção transversal, é CORRETO afirmar:



1. Em C a tensão de cisalhamento é nula.
2. As máximas tensões de cisalhamento ocorrerão em A e E.
3. A máxima tensão de cisalhamento ocorrerá em B.
4. A ligação em B está submetida a tensões mais elevadas que a ligação em D.
5. A ligação em D está submetida a tensões mais elevadas que a ligação em B.

2) Seja uma treliça plana submetida à aplicação de uma carga concentrada vertical de intensidade P em seu nó H, conforme ilustra a figura a seguir.



As barras que se encontram com esforço normal de compressão são

1. AF, FG, EG, GH, DH e HB.
2. AC, CE, ED, DB e GD.
3. AC, CG, CE, ED e DB.
4. AF, FG, EG, ED e DB.
5. AC, CG, GD e DB.

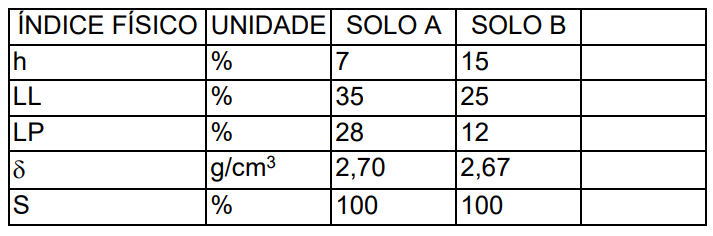
3) A viga isostática de uma sacada, com balanço de 1,6 m, está sendo solicitada ao longo de toda sua extensão por um carregamento distribuído retangular de 22 kN/m. O valor do momento fletor máximo negativo, em kN.m, é igual a:

1. 35,20
2. 28,16
3. 56,32
4. 17,60
5. 22,00

4) Quanto às propriedades físicas e mecânicas de maior interesse no campo rodoviário, é correto afirmar:

1. A altura capilar que a água pode atingir em um solo é função inversa do tamanho individual dos vazios.
2. Resistência ao cisalhamento é a propriedade que o solo apresenta de reduzir o seu volume sob a ação de um esforço de compressão.
3. Compressibilidade é a propriedade que o solo tem de recuperar a forma primitiva após cessar a aplicação do esforço deformante.
4. Contratilidade e expansibilidade são propriedades características da fração areia de um solo, sendo, portanto, propriedades mais sensíveis em solos arenosos.
5. Como a permeabilidade é a propriedade que os solos apresentam de permitir a passagem de água pela diferença de concentração iônica de dois meios, essa propriedade independe do índice de vazios do solo.

5) A tabela a seguir fornece dados referentes a índices físicos de duas amostras de solo, a amostra A e a amostra B. Com base nessa tabela, assinale a alternativa CORRETA.



1. Os solos A e B não se encontram saturados.
2. O índice físico representado pelo símbolo “S” corresponde à área específica da superfície das partículas sólidas dos solos em estudo.
3. O índice físico representado pelo símbolo “δ” corresponde a massa específica natural seca das amostras.
4. Com base nos dados da tabela, pode-se, a princípio, concluir que a amostra B é mais plástica que a amostra A.
5. A tabela apresentada não nos permite obter informações sobre os limites de consistência dos solos A e B.

6) Nos revestimentos de paredes de alvenaria de tijolos e blocos cerâmicos, com argamassa de cimento ou mista, é função do chapisco:

1. corrigir imperfeições na execução da alvenaria.
2. nivelar a superfície da parede para aplicação da camada final de revestimento.
3. preencher os vazios do emboço para aplicação do reboco.
4. reduzir a rugosidade da superfície, no caso de paredes em bloco de concreto.
5. garantir a aderência do revestimento à alvenaria.

7) No jargão técnico prático, denomina-se “golpe de aríete” ou “martelo hidráulico” a qualquer variação súbita de pressão em uma tubulação (conduto forçado), normalmente associada a uma mudança de velocidade súbita(acelerando ou desacelerando a massa de água) que se traduz em uma “pancada” como se a tubulação sofresse uma martelada”. As principais causas do “golpe de aríete” são, EXCETO:

1. O rompimento ou a obstrução súbita de uma seção de tubo.
2. A presença de bolsões de ar ou vapor, quando as duas frentes de líquido voltam a se encontrar.
3. A partida de bombas ou turbinas.
4. A parada de bombas ou turbinas.
5. A alteração da pressão barométrica no interior da tubulação.

8) Tendo como princípio os conceitos de infiltração, encrostramento superficial e escoamento superficial é CORRETO afirmar:

I. Infiltração é o processo pelo qual a água atravessa a superfície do solo. Assim sendo, a disponibilidade de água tem relação direta com quantidade de água que infiltra no solo. Essa água que infiltra também determina o balanço de água na zona radicular das culturas. O processo de infiltração também é de fundamental importância para o manejo e conservação do solo e da água.

II. Encrostamento superficial é um fenômeno causado pelo impacto da gota de chuva sobre o solo, promovendo o rearranjo das partículas e o adensamento e consolidação de uma estrutura superficial. Uma vez formado esse encrostamento a taxa de infiltração é consideravelmente aumentada.

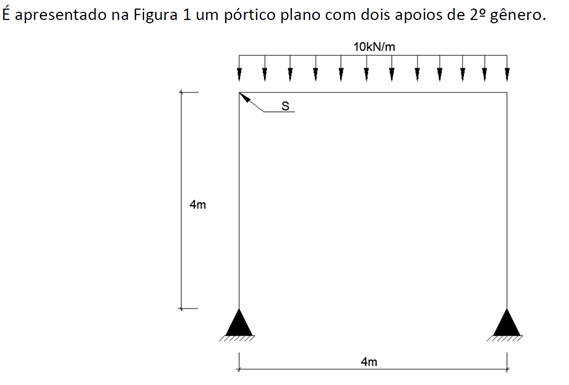
III. O escoamento superficial corresponde ao segmento do ciclo hidrológico relacionado ao deslocamento das águas sobre a superfície do solo. Associado a esse escoamento há o transporte de partículas de solo em suspensão.

1. I e II são corretas.
2. Somente a III é correta.
3. Todas as afirmações são corretas.
4. I e III são corretas.
5. II e III são corretas.

9) Considere uma barra prismática, durante o regime Elástico, com um esforço axial normal aplicado no centróide da seção transversal de tração “T”, uma área “A”, um módulo de elasticidade “E” e uma deformação “ᵋ”. Com base nessas informações, é INCORRETO afirmar que:

1. A tensão normal diminui à medida que a tração diminui.
2. A tensão normal aumenta conforme a área diminui.
3. A tensão normal varia linearmente com a deformação.
4. A deformação diminui conforme a área diminui.
5. A deformação aumenta com o aumento da tração.

10) É apresentado na figura 1 um pórtico plano com dois apoios de segundo gênero.



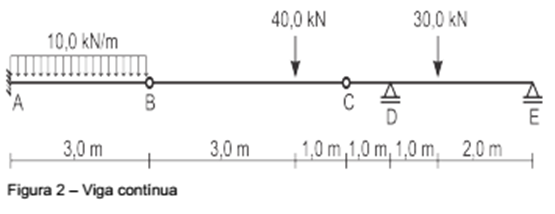
Qual o valor do momento fletor em módulo na seção “S” indicada na figura?

1. 4 kNm
2. 6 kNm
3. 8 kNm
4. 10 kNm
5. 12 kNm

11) Em um experimento de laboratório de instalações elétricas, foi instalada uma lâmpada comandada por um interruptor. Sobre esse procedimento, assinale a alternativa CORRETA.

1. Ligou-se um dispositivo diferencial residual para evitar sobrecarga no circuito.
2. O interruptor instalado foi um IDR (interruptor diferencial residual) para evitar que a lâmpada não entrasse em curto circuito, uma vez que a fase estava ligada a ela.
3. Ligou-se a fase à lâmpada e o retorno ao interruptor.
4. Ligou-se a proteção externa (fio terra) ao interruptor e a fase à lâmpada.
5. Ligou-se a fase ao interruptor e o retorno foi ligado à lâmpada.

12) Analise a figura a seguir, correspondente ao modelo de uma viga contínua.



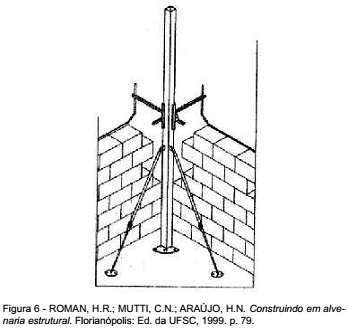
A reação no apoio A é:

1. 10 kN
2. 20 kN
3. 30 kN
4. 40 kN
5. 0kN

13) Nas instalações elétricas de baixa tensão, a seção mínima dos condutores de aterramento, de cobre, enterrados no solo e protegidos contra corrosão e danos mecânicos é:

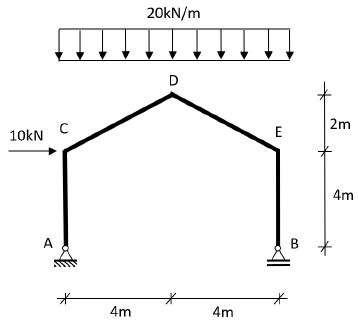
1. 4,0 mm²
2. 6,0 mm²
3. 2,5 mm²
4. 10,0 mm²
5. 16,0 mm²

14) Considere a figura a seguir.



Alguns equipamentos são empregados na construção de edificações em alvenaria estrutural, com o intuito de aprimorar e agilizar as várias atividades envolvidas no processo construtivo. O equipamento mostrado na figura permite, simultaneamente, a consecução de prumo, o alinhamento e o nivelamento das sucessivas fiadas que irão compor uma alvenaria. Esse equipamento é denominado:

1. régua com bolha.
2. escantilhão.
3. meia-cana.
4. bisnaga.
5. Nível de madeira articulado

15) Considere o modelo de pórtico plano biapoiado a seguir, para responder a questão que segue. 

A reação vertical no apoio B vale?

1. 5 kN
2. 10 kN
3. 40 kN
4. 80 kN
5. 85 Kn

16) Em mecânica dos solos, um fenômeno de grande importância prática é a diminuição do volume do solo sob ação de cargas aplicadas, expulsando os seus vazios, o que o deixa o solo pronto para uso imediato. Esse fenômeno é denominado

1. concentração do solo.
2. coesão do solo.
3. confinamento do solo.
4. compactação do solo.
5. compressibilidade do solo.

17) A execução de alvenaria de tijolos e blocos cerâmicos, sem função estrutural, é muito empregada nas edificações. Com relação às condições de execução estabelecidas pela ABNT, analise as afirmativas a seguir.

I. As alvenarias apoiadas em alicerces devem ser executadas no mínimo 48 horas após a impermeabilização dos alicerces.

II. Recomenda-se chapiscar a face da estrutura que fica em contato com a alvenaria.

III. No caso de alvenaria de blocos de vedação, estes devem ser usados com furos na vertical, exceto em disposições construtivas particulares.

Está correto o que se afirma em:

1. somente I;
2. somente II;
3. somente I e II;
4. somente II e III;
5. I, II e III.

18) Um estudante de engenharia, na arquibancada de um dos estádios da copa do mundo de 2014, encontra o engenheiro responsável pela obra e explica-lhe que tem dificuldades em entender os apoios de estrutura. Com relação ao tema, analise as proposições a seguir sobre estruturas planas carregadas no próprio plano.

1. Um apoio do 1º gênero ou *charriot* impede apenas um movimento de translação vertical.
2. Um apoio de 2° gênero impede todas as translações possíveis, permanecendo livre apenas a rotação.
3. Um apoio de 3° gênero ou engaste impede três movimentos sendo uma translação e duas rotações.

Está CORRETO o que se afirma apenas em :

1. I
2. II
3. III
4. I e II
5. II e III

19) Sobre as boas práticas recomendadas por normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e da Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP, quanto ao controle tecnológico da execução de estruturas de concreto armado, analise as afirmativas abaixo e identifique a(s) correta(s):

I- Durante a realização do adensamento do concreto realizado com vibrador de imersão, não se deve encostar o vibrador nas armaduras.

II- Durante a realização do adensamento do concreto, a imersão da ponta do vibrador deve ser rápida e a retirada lenta, ambas com o aparelho em funcionamento. A retirada rápida pode deixar vazios no material.

III- As barras de aço destinadas a serem utilizadas como armaduras para concreto armado devem ser isentas de defeitos prejudiciais, no entanto, uma oxidação do produto pode ser admitida, quando for uniforme, leve e superficial.

IV- As barras de aço destinadas a serem utilizadas como armaduras para concreto armado devem ser isentas de defeitos prejudiciais sendo tolerada somente a perda de 15% da área da sua seção transversal.

Assinale a alternativa correta:

1. Apenas a afirmativa III está correta.
2. Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.
3. As afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
4. Apenas as afirmativas II e IV estão corretas.
5. Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.

20) Acerca da absorção e da umidade superficial dos agregados, é correto afirmar:

1. O inchamento das areias grossas é superior ao das areias finas para um mesmo teor de umidade, porque a tensão superficial da água mantém as partículas separadas.
2. A capacidade de absorção de um agregado é definida como a quantidade total de água necessária para levar um agregado da condição seca em estufa à condição SSS.
3. Como abordagem inicial, a capacidade de absorção de um agregado não pode ser usada como medida aproximada de sua porosidade e resistência.
4. O agregado seco ao ar apresenta teor de umidade superior à SSS.
5. Quando todos os poros permeáveis estão saturados e há um filme de água em sua superfície, diz-se que o agregado está na condição saturado superfície seca (SSS).

21) Nas paredes de alvenaria, as aberturas de portas e janelas devem ser reforçadas com elementos construtivos que minimizem as concentrações de tensões e evitem fissurações localizadas. Esses elementos são conhecidos como

1. marcos para as portas e contravergas para as janelas.
2. vergas para as portas e contramarcos para as janelas.
3. vergas para as portas e janelas e contravergas para as janelas.
4. marcos para as portas e janelas e contravergas para as janelas.
5. marcos para as portas e janelas e contramarcos para as janelas.

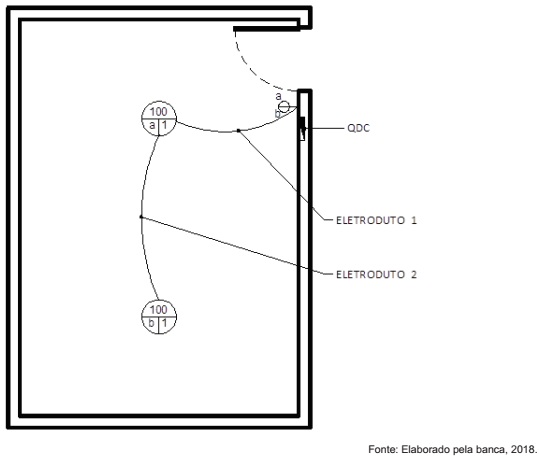
22) Com relação ao programa PROGECAD, marque a alternativa que corresponde a função PAN.

1. Força o desenho de linhas horizontais ou verticais.
2. Une duas entidades desenhando cantos arredondados na intersecção de suas linhas.
3. Realiza o corte de entidades utilizando outras entidades como cortantes.
4. Possibilita que o papel virtual seja movido, movendo o desenho em relação à tela do computador.
5. Força que o CAD recalcule todas as entidades e limpe a tela de sujeiras.

23) Assinale a alternativa correta. A definição: “São polímeros que o processo de moldagem resulta da reação química irreversível entre as moléculas do material, tornando-o duro e quebradiço, não podendo ser moldado outra vez”, define os polímeros do tipo:

1. Termoplásticos.
2. Polietileno.
3. Poliestireno.
4. Elastômeros
5. Termofixos.

24) A imagem abaixo representa, de maneira simplificada, um cômodo e uma instalação de dois pontos de iluminação simples, representados pelas letras “a” e “b”.



Considerando a necessidade de funcionamento das duas lâmpadas separadamente, o conjunto das funções dos condutores elétricos que passam no eletroduto 1, para que as lâmpadas possam funcionar adequadamente, está corretamente descrito em

1. fase / neutro / retorno / retorno.
2. fase / neutro.
3. fase / retorno.
4. neutro / retorno.
5. neutro / retorno / retorno.

25) Os ensaios quanto à resistência de solos são importantes para uma análise geotécnica do perfil a ser analisado.

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir sobre ensaios de resistência de solos.

( ) A sondagem influencia de maneira decisiva tudo o que é feito no projeto de fundações. É o primeiro passo para o entendimento do terreno e, se é imprecisa, compromete o projeto e a execução da obra.

( ) O ensaio de SPT consiste na cravação vertical, no solo, de um cilindro amostrador padrão, por golpes de um martelo com massa padronizada, solto de uma altura variável.

( ) Quando o SPT atinge uma camada impenetrável, seja um solo muito resistente ou rocha, pode-se recorrer a uma sonda rotativa.

( ) O equipamento de sondagem deve ser isolado com tapumes ao ocupar calçadas ou vias públicas.

De acordo com as informações, a sequência correta é

1. (F), (F), (V), (V).
2. (V), (F), (V), (V).
3. (F), (V), (F), (F).
4. (V), (V), (F), (F).
5. (V), (F), (V), (F).

26) Fluxo cambial tem novo superávit, de US$ 1,753 bilhão, em maio de 2018. Dados divulgados pelo Banco Central no início do mês de junho de 2018, mostram que o fluxo ficou positivo em US$ 1,753 bilhão no mês passado, puxado pelo desempenho da balança comercial, depois de ter ficado positivo em US$ 14,394 bilhões em abril, o maior resultado desde julho de 2011. (Fonte adaptada: economia.uol.com.br >acesso em 07 de junho de 2018)

Sobre o superávit é correto afirmar:

1. O superávit é um termo é utilizado pela economia para se referir ao valor médio que sobra de uma receita (dinheiro arrecadado) após a dedução dos gastos.
2. O superávit pode ser classificado como: superávit nominal, superávit funcional e superávit classificatório.
3. Nos termos econômicos o antônimo de superávit é complemento misto.
4. Para calcular o superávit do país, somente são considerados os dados econômicos gerados através da agricultura
5. A paralização dos trabalhos dos caminhoneiros foi o a causa principal do superávit no mês de maio.

27) Em relação ao panorama das desigualdades digitais, é correto afirmar:

I- As desigualdades do mundo offline afetam a entrada dos indivíduos no mundo online.

II- Um dos principais desafios é a desigualdade de gênero na área. Há mais mulheres online do que homens.

III- As desigualdades digitais também são geracionais. No caso do idoso, a dificuldade de acesso à tecnologia existe por motivos econômicos, sociais, geográficos, educacionais e de cultura.

Assinale a alternativa correta:

1. Apenas a afirmativa I está correta.
2. Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
3. Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
4. Apenas a afirmativa III está correta.
5. As afirmativas I, II e III estão corretas.

28) Ao longo da história brasileira, percebe-se a baixa densidade de participação de mulheres no Poder Legislativo. Ao todo, dos 513 deputados, somente 10,5% são mulheres. No Senado, dos 81 parlamentares, 16% são mulheres. No intuito de aproximar a paridade entre homens e mulheres nesse setor da vida pública, o Tribunal Superior Eleitoral exige que os partidos políticos cheguem a um percentual mínimo de

1. 20% de mulheres.
2. 50% de mulheres.
3. 40% de mulheres.
4. 30% de mulheres.
5. 10% de mulheres.

29) O resultado, entre outros fatores, do lançamento de gases poluentes na atmosfera, como o gás carbônico e o metano, liberados principalmente pela ação humana em atividades como transporte, geração de energia e desmatamento, que cresceram significativamente desde a Revolução Industrial. Esses fatores resultam no:

1. Nenhuma das alternativas está correta.
2. Efeito estufa.
3. Aquecimento da atmosfera.
4. Aquecimento do planeta.
5. Efeito Geológico atmosférico.

30) A Globalização que se segue à internacionalização do capitalismo, adota práticas comuns que

1. territorializam todas as relações. Já territorializavam as relações econômicas e avançaram também sobre o campo cultural.
2. rompem definitivamente com a separação entre os países, criando fronteiras mais fluidas para a economia e para a cultura.
3. estabelecem parceiros comerciais por meio da formação de blocos que reúnem países apenas em trocas econômicas.
4. democratizam as relações entre os países do mundo a circularem informações e cultura, mitigando, assim, as desigualdades.
5. definem novos padrões hegemônicos econômicos, jurídicos, políticos, sociais e culturais que reconfiguram o mundo.