

**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --****BLOCO I**

Considerando a figura precedente, que representa uma viga engastada em uma parede na região 1, sujeita apenas a um momento  $M$ , na extremidade 3, e desconsiderando o peso próprio da viga, julgue os itens subsequentes.

- 31 A viga está sujeita a uma força de cisalhamento na região 1.  
 32 A força de cisalhamento máxima ocorre na região 2.  
 33 O momento fletor  $M$  é constante ao longo de todo o comprimento da viga.

A respeito dos cuidados e peculiaridades em relação a estruturas de concreto armado, julgue os itens a seguir.

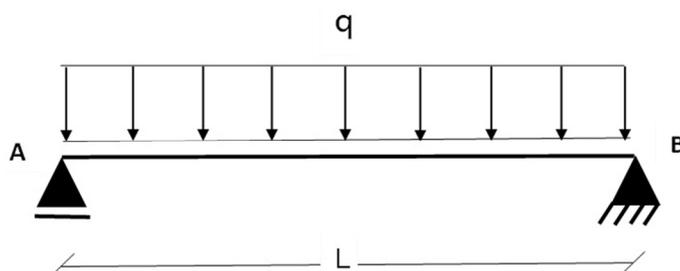
- 34 Transpasse e solda são meios permitidos para a realização de emendas em barras de aço.  
 35 Armadura passiva é aquela que não é usada para produzir forças de protensão.  
 36 A fluência é um fenômeno que ocorre imediatamente após o tempo de cura, gerando deformações no concreto mesmo na ausência de carregamentos externos.  
 37 Para que as barras de aço trabalhem em harmonia com o concreto, as barras de espera para concretagem dos pilares e vigas devem ser limpas com graxa, de modo a se retirar qualquer resíduo de oxidação.  
 38 Entre as formas de cálculo da resistência do concreto à tração, a resistência à tração indireta é determinada pelo ensaio de compressão diametral.

A respeito de estruturas em concreto pré-moldado, julgue os itens subsequentes.

- 39 Na execução das estruturas, os chumbadores têm a função de transferir forças de tração e de cisalhamento.  
 40 Devido à falta de ductilidade, a adoção de cabos de aço como alças de içamento deve ser evitada em estruturas pré-fabricadas.  
 41 O emprego do coeficiente de ajustamento é necessário para atender às incertezas no comportamento da estrutura e ao risco de ruptura frágil.  
 42 Dadas as dificuldades de ajustes de compatibilidade durante a obra, as interações da estrutura pré-moldada com as demais instalações devem ser resolvidas de forma mais precisa na fase de projeto.

Em relação a projetos de estruturas em concreto armado, julgue os itens a seguir, de acordo com as normas vigentes.

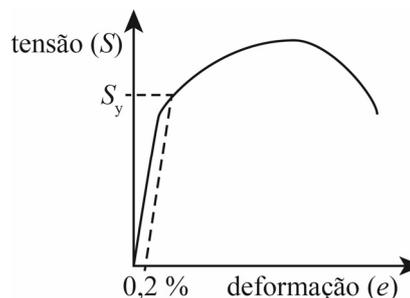
- 43 No dimensionamento de edificações, o desaprumo ou falta de retinilidade dos pilares devem ser desprezados.  
 44 O estado limite de serviço ocorre quando há esgotamento da capacidade de resistência da estrutura, considerados os efeitos de segunda ordem.  
 45 As deformações impostas pela retração e fluência do concreto constituem ações permanentes indiretas, que devem ser consideradas no cálculo estrutural.  
 46 Em estruturas hiperestáticas muito rígidas, o deslocamento de apoio deve ser considerado no cálculo estrutural.



Tendo como referência a figura precedente, que representa uma viga biapoiada, de vão livre  $L$ , apoio móvel A, apoio fixo B e carga uniformemente distribuída  $q$ , julgue os itens subsequentes.

- 47 A figura representa uma estrutura hiperestática.  
 48 O momento fletor máximo ocorre no meio da viga.  
 49 A reação no apoio A equivale a  $q/2$ .  
 50 O esforço cortante máximo ocorre nos apoios A e B.

Para dimensionar uma estrutura metálica, foram utilizadas, entre outros parâmetros, as propriedades mecânicas de um aço cujo diagrama tensão-deformação, obtido em um ensaio de tração simples, está representado a seguir.



Considerando o diagrama precedente, assim como as principais propriedades dos aços, julgue os próximos itens.

- 51 No ensaio de tração simples, a tenacidade de um aço pode ser medida pela área total compreendida entre a sua curva tensão-deformação e o eixo das deformações.  
 52 Como o tipo de aço representado no diagrama não apresenta patamar de escoamento bem definido, é recomendável estabelecer, para fins de cálculos, um limite arbitrário de deformação, denominado limite de escoamento convencional.  
 53 O diagrama apresentado é típico de um material frágil.

Julgue os itens a seguir, relacionados a estruturas de aço.

- 54** Tubos de aço produzidos a partir de chapa de aço com alto teor de carbono e solda possuem elevada resistência e elevada ductilidade.
- 55** A proteção contra corrosão em estruturas de aço pode ser feita por meio de pintura e(ou) galvanização.

Julgue os itens subsequentes, a respeito de fundações superficiais.

- 56** Para fins de dimensionamento, considera-se que uma sapata isolada — em que o centro de gravidade do pilar coincide com o centro de gravidade da base da sapata — é submetida apenas ao esforço normal proveniente do pilar.
- 57** As fundações em sapatas são dimensionadas de modo que as tensões de tração nelas produzidas possam ser resistidas pelo concreto.

No que se refere ao emprego de estacas em fundações, julgue os itens seguintes.

- 58** As estacas do tipo Franki são recomendadas para execução tanto em terrenos com matacões quanto em terrenos com camadas de argila mole saturada.
- 59** Uma estaca classificada como flutuante tem como principal característica a transmissão de cargas ao terreno, predominantemente por sua superfície lateral.
- 60** O uso de estacas pré-moldadas de concreto é, geralmente, indicado para solos muito resistentes, como as camadas pedregosas.

No que se refere a tecnologia do concreto, julgue os itens subsequentes.

- 61** É possível melhorar a trabalhabilidade do concreto a partir da utilização de aditivos químicos que prolonguem a sua hidratação e reduzam a sua porosidade.
- 62** Os aditivos retardadores têm a finalidade de desacelerar o tempo de hidratação do cimento.
- 63** É possível moldar, em fôrmas, o concreto autoadensável sem a necessidade de qualquer tecnologia de adensamento ou vibração externa.
- 64** Para traços com cimento Portland comum e sem uso de aditivos, a resistência à compressão do concreto atinge o seu valor final logo após o endurecimento da mistura.
- 65** O principal objetivo da cura do concreto é evitar a segregação dos materiais que compõem a mistura.

Julgue os itens que se seguem, relacionados a hidrologia aplicada.

- 66** Reservatórios de detenção reduzem significativamente o volume de escoamento superficial.
- 67** No estudo de uma bacia hidrográfica, os volumes evaporados, transpirados e eventualmente infiltrados são considerados perdas desprezíveis.
- 68** Os cursos de água efêmeros existem apenas durante ou imediatamente após os períodos de precipitação e somente transportam escoamento superficial.
- 69** Ao se realizar uma obra ou serviço de engenharia para a retificação do traçado ou do percurso original de um curso de água, aumenta-se a velocidade do escoamento superficial.
- 70** Na aplicação de um balanço hídrico em uma bacia hidrográfica, é possível expressar o escoamento superficial em termos da altura da lâmina de água escoada.

## BLOCO II

Tendo como referência o projeto de uma barragem de terra, julgue os itens seguintes.

- 71** Os ensaios de granulometria e índices físicos são importantes para a identificação e classificação dos solos a serem indicados para compor o corpo da barragem.
- 72** O filtro vertical, cuja função é drenar a água da chuva contra erosões superficiais, localiza-se no talude de montante da barragem.
- 73** O ensaio para avaliar a permeabilidade da fundação deverá ser executado por meio da instalação de inclinômetros.
- 74** Na análise de estabilidade dos taludes de montante e jusante, podem ser realizados ensaios laboratoriais de cisalhamento direto para a definição dos parâmetros de resistência dos solos.
- 75** Na composição do núcleo da barragem, deve ser previsto material de baixa permeabilidade, como areia fina, para a diminuição do gradiente hidráulico interno.

Considerando um projeto de terraplenagem para a implantação de rodovia em pavimento flexível, julgue os próximos itens.

- 76** Os solos provenientes dos cortes deverão ser indicados para compor o corpo dos aterros, desde que não apresentem expansão superior a 4%, segundo o ensaio de CBR (*California Bearing Ratio*).
- 77** A temperatura ideal para a operação de espalhamento e compactação do revestimento asfáltico depende do tipo de ligante e está associada à curva viscosidade *versus* temperatura do ligante betuminoso.
- 78** Nos ensaios do tipo SPT (*standard penetration test*) realizados em investigações de campo para a identificação dos materiais que compõem os solos dos cortes, as amostras de solo são coletadas em uma profundidade até a cota do greide do projeto.
- 79** O serviço de imprimação deve ser realizado após a execução da camada de base do pavimento.
- 80** As notas de serviço são elementos técnicos importantes para a execução dos segmentos em aterro previstos no projeto de terraplenagem.

Julgue os itens que se seguem, a respeito de obras de construção civil.

- 81** O planejamento e o controle da obra previnem riscos e inconformidades.
- 82** Materiais metálicos como o ferro são pouco susceptíveis à condutividade térmica.
- 83** O concreto deve ser lançado na fôrma para ser moldado logo após o tempo de início da pega.
- 84** Um dos fatores que pode gerar a segregação do concreto fresco está associado ao excesso de água de amassamento.
- 85** A vantagem da utilização do concreto bombeável, que é transportado e lançado via bomba hidráulica, é o menor consumo de cimento devido ao uso de aditivo plastificante.

**BLOCO III**

A respeito das estruturas de concreto protendido, julgue os itens a seguir.

- 86** A protensão da armadura principal do concreto resulta em estruturas menos econômicas quando comparadas ao concreto armado comum.
- 87** Nas lajes protendidas, as deformações devido ao peso próprio devem ser consideradas no dimensionamento estrutural.
- 88** Vãos maiores e de grande esbeltez são desejáveis na protensão, pois, em comparação com outras estruturas, resultam em menor peso próprio, menor carga sobre pilares e fundações e menor altura total do edifício.
- 89** O uso de aços de alta resistência é desvantajoso na protensão, uma vez que encarece o preço da estrutura.

Julgue os itens seguintes, com relação às equações que governam o movimento dos fluidos.

- 90** A equação de Bernoulli é formulada a partir da conservação de energia em um fluido em movimento.
- 91** A equação da continuidade é derivada da primeira lei da termodinâmica.
- 92** A equação da quantidade de movimento é fundamentada na terceira lei de Newton, também conhecida como a lei da ação e reação.

No que se refere a instalações prediais hidrossanitárias, julgue os itens subsecutivos.

- 93** Os tubos de PVC podem ser utilizados adequadamente em ramais de água quente, desde que a pressão de serviço não exceda  $7,5 \text{ kgf/cm}^2$  (75 mca).
- 94** A exposição de tubos de PVC à luz solar pode comprometer sua resistência e torná-los inadequados para uso em instalações de água fria.
- 95** É recomendável utilizar caixas de descarga, em vez de válvulas fluxíveis, nos tubos de PVC, para evitar o fenômeno chamado de golpe de aríete.

A respeito das instalações prediais elétricas, julgue os próximos itens.

- 96** Eletrodutos da classe IIA satisfazem à prova do prego.
- 97** Eletrodutos da classe III são indicados para instalações elétricas expostas em qualquer tipo de construção.

Julgue os itens subsequentes, referentes a topografia.

- 98** O levantamento topográfico planimétrico é aquele em que são medidas apenas as alturas dos pontos em relação a um plano de referência de nível.
- 99** A topografia é dividida em quatro partes principais: topometria, topologia, laqueometria e fologrametria.
- 100** O levantamento topográfico rápido ou expedito é realizado com o auxílio de teodolitos, que são goniômetros com círculos horizontais e verticais graduados.

**Espaço livre**