

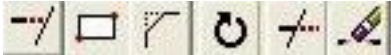
ENGENHEIRO CIVIL (1009)

31. De acordo com ABNT NBR 9062:2006 referente às alças de levantamento de estruturas pré-moldadas de concreto é correto afirmar que

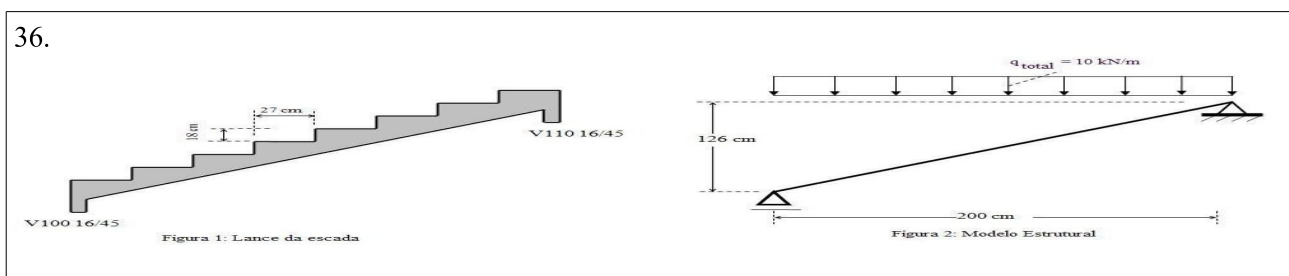
A.	além de cabos, cordoalhas e barras de aço CA-25, podem ser utilizados materiais que apresentem ductilidade adequada na confecção de alças de levantamento.
B.	as alças devem estar posicionadas conforme o ângulo de içamento previsto em projeto, de maneira que ambos os ramos trabalhem sob a força de compressão.
C.	é permitido o uso de aços do tipo CA-50 e CA-60 na confecção de alças de levantamento.
D.	no caso de alças de aço CA-25 podem ser utilizadas bitolas de ϕ de 5 mm.
E.	no caso de alças de aço CA-50 podem ser utilizadas bitolas de ϕ de 10 mm.

32. Lajes nervuradas podem ser executadas com vigas ou vigotas protendidas de fábrica, reduzindo a quantidade de fôrmas e o número de pontos de escoramentos, são capazes de vencer vãos de	
A.	somente 5 metros.
B.	até 100 metros.
C.	entre 50 e 100 metros.
D.	até 10 metros.
E.	até 10 centímetros.

33. São operações possíveis de serem realizadas na fase de preparação de um terreno que não se encontre na configuração final desejada:	
A.	desmatamento, destocamento, limpeza e remoção da camada vegetal.
B.	desmatamento, reflorestamento, limpeza e ajardinamento.
C.	destocamento, limpeza, remoção da camada vegetal e ajardinamento.
D.	desmatamento, destocamento, reflorestamento e ajardinamento.
E.	reflorestamento, ajardinamento, limpeza e destocamento..

34. Ao utilizar o programa AutoCAD você empregou a seguinte sequência de comandos.	
	
Os nomes dos comandos, ordenados da esquerda para a direita, são, respectivamente,	
A.	trim, rectangle, chamfer, rotate, extend e erase.
B.	extend, rectangle, chamfer, rotate, trim e erase.
C.	extend, picture, fillet, rotate, trim e erase.
D.	extend, picture, chamfer, angle, trim e pencil.
E.	trim, rectangle, chamfer, angle, extend e erase.

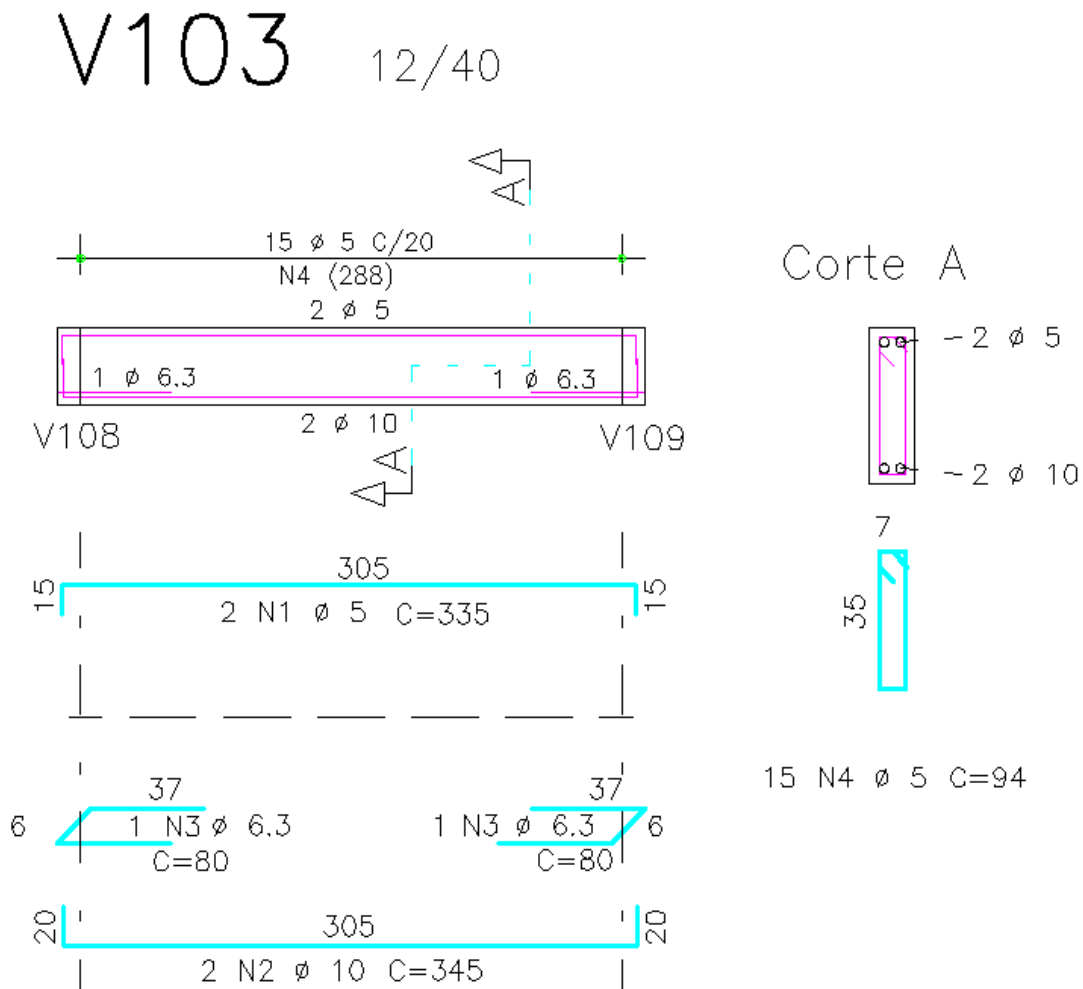
35. Com relação a portabilidade dos desenhos feitos com o software AutoCAD, pode-se dizer que	
A.	não apresenta compatibilidade com nenhum outro sistema computacional gráfico aplicado a engenharia.
B.	quando um desenho é gravado com extensão .dxf , ele pode ser lido pela maioria dos programas gráficos.
C.	somente quando um desenho é gravado com extensão .jpg é que pode ser lido por outros sistemas computacionais aplicados à engenharia.
D.	quando um desenho é gravado com extensão .dxf , ele pode ser lido pela maioria dos programas gráficos.
E.	quando um desenho é gravado com extensão .doc , ele pode ser lido pela maioria dos programas gráficos.



Para o lance de escada esquematizado (ver Figura 1) a carga uniformemente distribuída total, atuando na direção vertical, é de 10 kN/m (considerando peso próprio, revestimento, reboco e carga accidental). A escada está simplesmente apoiada nas vigas V100 e V110 (conforme modelo estrutural apresentado na Figura 2). Com base nessas informações, conclui-se que

A.	o momento fletor característico máximo é de 6,98 kNm, tracionando as fibras inferiores da seção transversal.
B.	o momento fletor característico máximo é de 6,98 kNm e ocorre no meio do vão.
C.	o momento fletor característico máximo é de 1,98 kNm, tracionando as fibras inferiores da seção transversal.
D.	o momento fletor característico máximo é de 5 kNm e ocorre no meio do vão.
E.	o momento fletor característico máximo é de 15 kNm e ocorre no meio do vão.

37. Na figura abaixo está representado o detalhamento da armadura da viga V103 a ser executada em concreto armado. Com base nas informações apresentadas nesse detalhamento, pode-se afirmar que



A.	o volume de concreto necessário para sua execução é de 0,048 m ³ .
B.	a armadura N2 (2 ϕ de 10 mm) foi dimensionada para absorver as tensões de tração geradas pelo momento fletor máximo negativo.
C.	segundo NBR 6118:2003, não necessita armadura de pele (ou costela), pois a altura da viga é inferior a 60 cm.

D.	a armadura N4 ($\phi 5$ mm C/ 20 cm) chama-se estribo e serve unicamente para equilibrar os esforços de torção a que a viga está submetida.
E.	a armadura N1 (2 ϕ de 5 mm) foi dimensionada para absorver as tensões de tração geradas pelo momento fletor máximo positivo.

38. Um pilar de canto apresenta excentricidades iniciais da carga de compressão nas duas direções x e y e comprimento de flambagem de 400 cm em ambas as direções ($l_{ex} = l_{ey}$). A situação de projeto é flexo-compressão oblíqua. Várias situações de cálculo, também em flexo-compressão oblíqua, devem ser comprovadas (analisando as seções de topo, base e centro) para a definição final da armadura necessária. Neste contexto devem ser considerados além dos efeitos de 1ª ordem (excentricidades iniciais e acidentais), efeitos de 2ª ordem tais como: esbeltez e fluência. Considerando a situação de projeto proposta na sequência como a mais crítica para o dimensionamento final, empregue o diagrama de interação apresentado na figura 1 para determinar a taxa mecânica de armadura e a respectiva área de aço, marcando a alternativa correta, dentre as propostas para dimensionamento do pilar. Dados:

$$N_k = 330 \text{ kN}; \quad N_d = 462 \text{ kN};$$

Excentricidade da carga de compressão na direção x, $e_x = 7$ cm;

Excentricidade da carga de compressão na direção y, $e_y = 2$ cm;

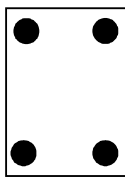
$$h_x = 20 \text{ cm} \quad h_y = 20 \text{ cm}$$

$$f_{ck} = 20 \text{ MPa}; \quad f_{cd} = 1,43 \text{ kN/cm}^2; \quad \sigma_{cd} = 1,14 \text{ kN/cm}^2;$$

$$\text{Aço CA 50A}; \quad f_{yd} = 43,50 \text{ kN/cm}^2;$$

Adotar $\nu = 1,0$, $\mu_x = 0,35$ e $\mu_y = 0,10$ ao empregar o Diagrama de Interação.

Diagrama de Interação Dimensionamento Flexo-compressão Oblíqua – Aço CA 50A (n=4)



$$A_c = h_x h_y \quad \mu_x = \frac{M_{xd}}{A_c h_x \sigma_{cd}} \quad \mu_y = \frac{M_{yd}}{A_c h_y \sigma_{cd}} \quad A_s = \frac{\omega A_c \sigma_{cd}}{f_{yd}}$$

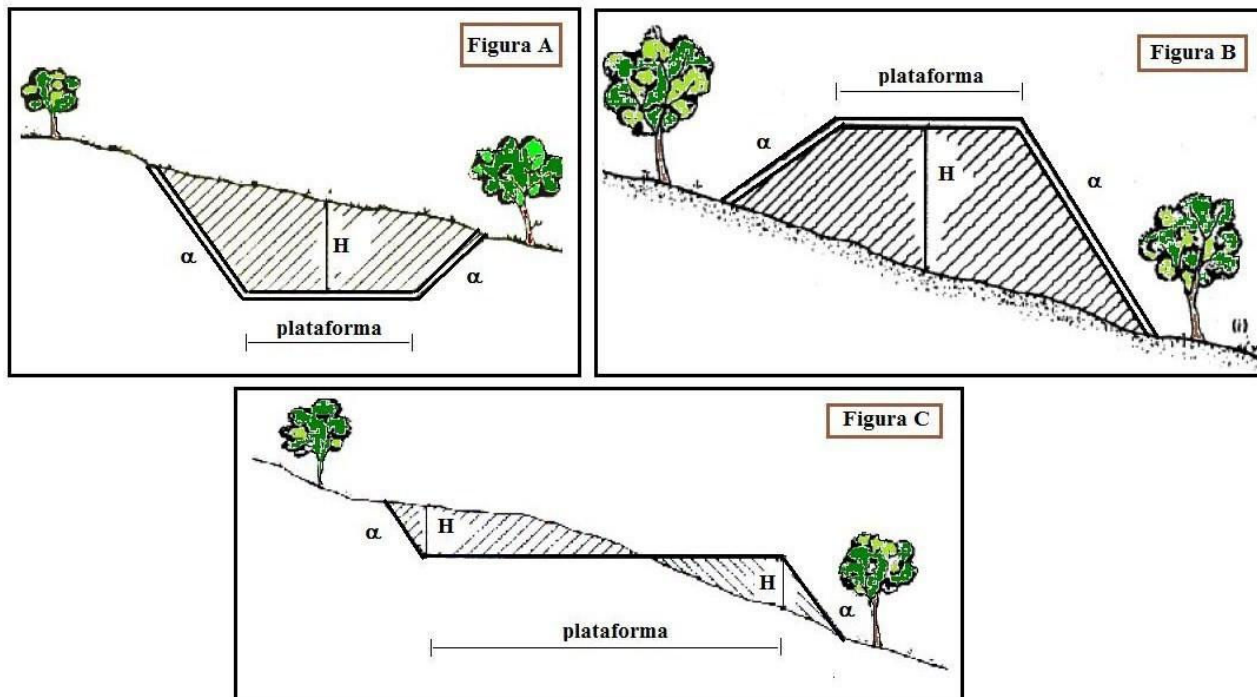
Figura 1 - Valores da taxa mecânica ω para $\nu = 1,0$

μ_y	μ_x								
	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80
0,00	0,00	0,24	0,52	0,81	1,09	1,36	1,63	1,90	2,16
0,10	0,24	0,37	0,64	0,92	1,20	1,46	1,71	1,96	2,21
0,20	0,52	0,64	0,88	1,15	1,42	1,68	1,93	2,18	2,43
0,30	0,81	0,92	1,15	1,39	1,65	1,91	2,16	2,41	2,66
0,40	1,09	1,20	1,42	1,65	1,90	2,15	2,39	2,64	2,89
0,50	1,36	1,46	1,68	1,91	2,15	2,39	2,63	2,88	3,12
0,60	1,63	1,71	1,93	2,16	2,39	2,63	2,88	3,12	3,36
0,70	1,90	1,96	2,18	2,41	2,64	2,88	3,12	3,36	3,59
0,80	2,16	2,21	2,43	2,66	2,89	3,12	3,36	3,59	3,83

A.	4 ϕ 20 mm ($A_s = 12,57 \text{ cm}^2$).
B.	8 ϕ 10 mm ($A_s = 6,28 \text{ cm}^2$).
C.	4 ϕ 8 mm ($A_s = 2,01 \text{ cm}^2$).
D.	6 ϕ 12,5 mm ($A_s = 7,36 \text{ cm}^2$).

E. 4 ϕ 5 mm ($A_s = 0,79 \text{ cm}^2$).

39. As figuras A,B e C estão representando, esquematicamente, operações de movimento de terra básicas no caso de edificações, as quais ilustram operações de



A. corte, aterro e seção mista, respectivamente.

B. aterro, corte e seção sem movimentação de terra, respectivamente.

C. seção mista, corte e aterro, respectivamente.

D. escavar, compactar e pavimentar, respectivamente.

E. escavar, aterrar e compactar, respectivamente.

40. De acordo com a ABNT NBR 12655:2006 é INCORRETO afirmar que

A. a composição de concreto de classe C15 ou superior, a ser utilizado na obra, deve ser definida, em dosagem racional e experimental, antes do início dos trabalhos de concretagem da obra.

B. a resistência média de dosagem à compressão do concreto é obtida a partir da resistência característica do concreto à compressão e do desvio-padrão da dosagem.

C. a resistência média de dosagem à compressão do concreto é obtida a partir do desvio-padrão de dosagem e da resistência à compressão do cimento a ser empregado na obra.

D. o cálculo da resistência média de dosagem à compressão do concreto depende, entre outras variáveis, das condições de preparo do concreto.

E. o traço do concreto pode ser estabelecido empiricamente para o concreto da classe C10 com consumo mínimo de 300Kg de cimento por metro cúbico.

41. Durante uma visita à obra você verificou que o mestre estava usando o seguinte proporcionamento dos materiais:

Cimento	2 sacos de 50 kg
Areia úmida	2 padiolas de 35x45x40 cm
Brita	3 padiolas de 35x45x40cm
Água	45 litros

Sabendo-se que os materiais da obra possuem as seguintes características:

Propriedades	Cimento	Areia	Brita
Tipo	CP II Z 32	Média	Basáltica
Massa unitária (kg/m ³)	1200	1500	1500
Massa específica aparente (kg/m ³)	2950	2630	2880
Inchamento		1,26	
Umidade (%)		5,0	
Diâmetro máximo (mm)			25

Qual o traço em massa seca do concreto que estava sendo aplicado na obra visitada?

A.	1:1,430:2,835:0,525.
B.	1:1,260:1,890:0,450.
C.	1:1,500:2,835:0,525.
D.	1:1,500:2,835:0,450.
E.	1:1,500:2,835:0,375.

42.As principais características do concreto a serem determinadas durante o seu controle de aceitação são:

A.	Resistência à compressão e módulo de elasticidade.
B.	Resistência à compressão e resistência à tração.
C.	Consistência e módulo de elasticidade.
D.	Consistência e resistência à compressão.
E.	Massa específica no estado fresco e resistência à compressão.

43.De acordo com a Lei de Improbidade Administrativa, assinale a alternativa correta.

A.	Perceber vantagem econômica para intermediar a liberação ou aplicação de verba pública de qualquer natureza é considerado um ato de Improbidade Administrativa que Causam Prejuízo ao Erário.
B.	A posse e o exercício de agente público ficam condicionados à apresentação de declaração dos bens e valores que compõem o seu patrimônio privado.
C.	Permitir ou facilitar a aquisição, permuta ou locação de bem ou serviço por preço superior ao de mercado é considerado um ato de Improbidade Administrativa que atenta contra os Princípios da Administração Pública.
D.	A aplicação das sanções previstas nesta lei depende da aprovação ou rejeição das contas pelo órgão de controle interno ou pelo Tribunal ou Conselho de Contas.
E.	A posse e o exercício de agente público não dependem da apresentação de declaração dos bens e valores que compõem o seu patrimônio privado.

44. De acordo com a Lei 8666/93, assinale a alternativa correta.

A.	São somente quatro modalidades de licitação: convite, concorrência, leilão e tomada de preços.
B.	Nos casos em que couber concorrência, a Administração poderá utilizar a tomada de preços e, em

	qualquer caso, o convite.
C.	O leilão é a modalidade de licitação cabível, qualquer que seja o valor do seu objeto, tanto na compra ou alienação de bens imóveis.
D.	Nos casos em que couber convite, a Administração poderá utilizar a tomada de preços e, em qualquer caso, a concorrência.
E.	A contratação de serviços de publicidade e de locações de imóveis não necessitam de processo licitatório.

45. Sobre alvenaria de vedação em tijolos cerâmicos é INCORRETO afirmar que	
A.	a utilização de telas soldadas, como componentes de ligação nas interfaces entre a alvenaria cerâmica e o pilar de concreto armado, possibilita evitar-se o surgimento de fissuras indesejáveis nessa interface.
B.	a resistência da parede varia linearmente com a resistência do componente da alvenaria e com a resistência da argamassa de assentamento.
C.	as vergas e contravergas têm a função de evitar a fissuração, absorvendo e redistribuindo os esforços nas regiões de aberturas nas alvenarias, isto é, nas proximidades de vãos de portas e janelas
D.	o sucesso do encunhamento está diretamente relacionado com o grau de flexibilidade dos componentes estruturais (vigas ou lajes) e com o nível atingido da retração de secagem da alvenaria.
E.	quando numa mesma parede existirem diversos vãos sucessivos, a verga e a contraverga deverão ser contínuas, abrangendo todos os vãos.

46. Analisando o gráfico tensão-deformação representado na figura abaixo é correto afirmar que	
A.	o ponto D corresponde ao limite de resistência do material.
B.	a região A-B corresponde à região de escoamento do material, região típica em gráficos tensão-deformação de todos os aços empregado na construção civil.
C.	a ruptura do material ocorre quando atinge o pico C no gráfico tensão-deformação.
D.	o trecho O-A corresponde a fase plástica do material.
E.	o gráfico representa o comportamento típico de um aço laminado a quente.

47. Para uma bacia hidrográfica pequena com 1,0 Km ² , com área residencial ocupando 0,8Km ² e área de parques ocupando 0,2Km ² . Qual seria a vazão de escoamento superficial de projeto para drenagem da bacia?	
Dados:	
coeficiente de escoamento para área residencial igual a 0,8;	

	coeficiente de escoamento para área de parques igual a 0,2; intensidade de chuva para bacia igual a 1,2 mm/min..
A.	13,6 m ³ /s.
B.	8,2 m ³ /s.
C.	16,4 m ³ /s.
D.	12,0 m ³ /s.
E.	5,6 m ³ /s.

8.Quanto ao dimensionamento e execução de sistema de esgotamento para instalações prediais segundo a ABNT NBR 8160/1999, é correto afirmar que	
A.	em um tubo de queda que receba apenas descarga de vasos sanitários devem ser adotadas medidas para evitar o retorno de espuma, já que a edificação possui quatro pavimentos.
B.	recomenda-se que os despejos da pia e da máquina de lavar roupa sejam descarregados no mesmo tubo de queda.
C.	para edificações de vários pavimentos, devem ser previstos tubos de queda para pias de cozinha com caixa de gordura em cada pavimento.
D.	os desconectores devem ser utilizados para permitir o transporte dos gases gerados no sistema sanitário.
E.	para edificações de vários pavimentos, os despejos de máquinas de lavar roupa ou tanques podem ser descarregados em tubos de queda exclusivos com caixa sifonada especial instalada em seu final.

49.No desenho em planta (sem escala) abaixo, pode-se afirmar que	
A.	no lavatório, necessariamente, será instalado acessório sifonado para interligação com o sistema de esgotamento sanitário.
B.	caso não seja instalado sifão no lavatório, necessariamente, será instalado no piso do chuveiro caixa sifonada sem grelha e com tampa.
C.	o sistema de esgotamento do vaso é por válvula de descarga embutida na parede.
D.	para execução do sistema representado, poderão ser utilizados dois joelhos de 90° e duas curvas de 90°.

E.	inexiste sistema de ventilação.
----	---------------------------------

50. Em um sistema de água existente, o sistema de distribuição do reservatório até o ponto de referência (ponto de uso de água com menor pressão dinâmica no sistema) possui comprimento virtual igual a 25,00 metros. A perda de carga unitária é de 0,12 m/m. Introduziu-se nesta linha um registro com comprimento equivalente de 8,00 metros. Qual a altura mais adequada, do fundo do reservatório até o ponto de referência, a ser utilizada dentre as alternativas abaixo?

Dados:

diferença de cota entre o fundo do reservatório e o ponto de referência existente igual a 12,00 metros; pressão dinâmica mínima no ponto de referência igual a 8,00 metros.

A.	12,00 metros.
B.	8,04 metros.
C.	8,00 metros.
D.	12,96 metros.
E.	15,96 metros.