

**Engenheiro Civil****==Questão 26==**

Um dos sistemas mais utilizados nos modernos projetos em estrutura metálica é a Estrutura em Quadro com Pórticos Rígidos, que são formadas por ligações rígidas em vigas e colunas pré-determinadas que, aliadas às lajes, concedem estabilidade ao conjunto como um todo. Diante do exposto, é correto afirmar que:

- (A) os esforços horizontais atuantes no plano do piso são transferidos aos pórticos através de rigidez da laje de piso dos andares.
- (B) os vãos entre as colunas não ficam livres.
- (C) as ligações viga-coluna engastadas são de execução mais elaborada, tornando o sistema mais econômico quando comparado com os outros.
- (D) as colunas, por serem dimensionadas tanto para compressão quanto para flexão, tornam-se mais leves levando a um menor aproveitamento das vantagens que o aço proporciona por sua grande resistência mecânica, como por exemplo, tornar a estrutura mais esbelta e mais leve.
- (E) os esforços horizontais atuantes no plano do piso não são transferidos aos pórticos através de rigidez da laje de piso dos andares.

**==Questão 27==**

Em função de suas propriedades, o cobre e o alumínio são os metais mais utilizados na fabricação de fios e cabos elétricos. Em geral, as linhas de transmissão de energia são construídas em alumínio (devido a sua menor densidade), e as instalações elétricas internas domiciliares (de baixa tensão) são de cobre (devido a sua maior flexibilidade). De acordo com a NBR 5410 (ABNT, 2004d), que trata de instalações elétricas de baixa tensão, não é indicado o uso de alumínio em instalações residenciais. Diante do exposto, em relação aos condutores elétricos, em geral, qual é a alternativa **incorreta**?

- (A) Conductor é um produto metálico, de seção transversal invariável e de comprimento muito maior do que a maior dimensão transversal, utilizado para transportar energia elétrica ou transmitir sinais elétricos.
- (B) Fio é um produto metálico maciço e flexível, de seção transversal invariável e de comprimento muito maior do que a maior dimensão transversal.
- (C) Cabo é um conjunto de fios encordoados (com disposição helicoidal), isolados ou não entre si, podendo o conjunto ser isolado ou não.
- (D) As ligas de cobre-estanho não são utilizadas em fios e cabos, porque não resistem a corrosão.
- (E) Em condutores de alumínio somente são admitidas emendas por meio de conectores por compressão ou solda adequada.

**==Questão 28==**

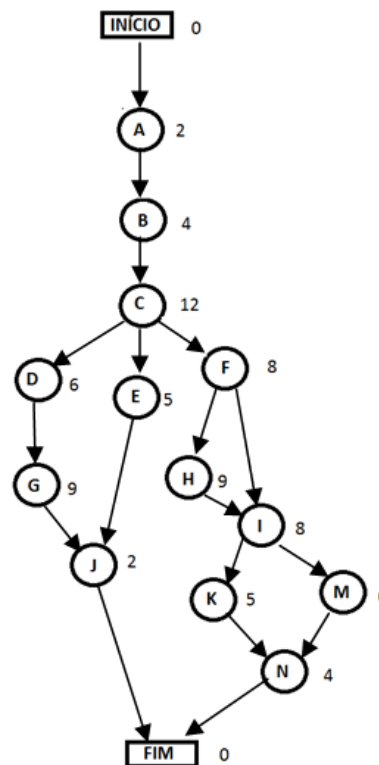
Você é o engenheiro responsável pelo acompanhamento das obras de concreto no câmpus da Universidade Federal

da Grande Dourados e detectou falha no concreto através de segregação em uma viga/pilar/laje/parede e optou por fazer a correção através de graute de base cimento. Leia as alternativas e assinale a **incorreta**:

- (A) Optou por ser o local de acesso difícil com seção densamente armada.
- (B) O graute à base de cimento possui característica de fluidez, boa aderência.
- (C) Por possuir o graute à base de cimento baixa retração e alta impermeabilidade.
- (D) Por ser autoadensável no estado recém-misturado.
- (E) O graute à base de cimento não foi formulado para preencher cavidades e subsequentemente tornar-se aderente, resistente e sem retração no estado endurecido.

**==Questão 29==**

As técnicas denominadas PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) e CPM (*Critical Path Method*) foram independentemente desenvolvidas para o Planejamento e Controle de Projetos em torno de 1950, sendo utilizado nos projetos de construção civil. Um exemplo clássico de aplicação de PERT/CPM é o planejamento e o gerenciamento da construção civil. O gráfico abaixo representa as fases de execução de um projeto dado em semanas. O caminho crítico da rede abaixo é:



- (A) Início-A-B-C-D-G-J-Fim.
- (B) Início-A-B-C-F-H-I-K-N-Fim.
- (C) Início-A-B-C-F-I-K-N-Fim.
- (D) Início-A-B-C-F-I-M-N-Fim.
- (E) Início-A-B-C-F-H-I-M-N-Fim.

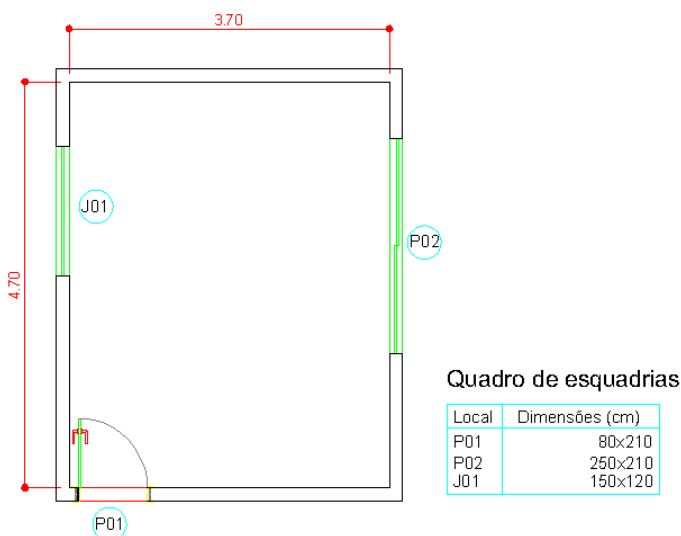
**==Questão 30==**

As melhores madeiras para construção são as que provêm de árvores de maior altura, com troncos retos e regulares. Devem apresentar boa homogeneidade, boa resistência mecânica e dureza, sem, contudo, serem muito densas e difíceis de trabalhar. Quando as aplicações são de natureza mecânica, como em certas máquinas, cabos de ferramentas e aplicações semelhantes, as madeiras devem aliar a resistência à compressão, boa resistência ao choque, ou seja, tenacidade. Assinale a alternativa cujo enunciado apresenta as anomalias principais das madeiras.

- (A) Fibra torcida ou revirada, irregularidades nos anéis de crescimento ou nós, excentricidade do cerne, fendas ou gretas.
- (B) Moluscos, excentricidades do cerne, bolor, galerias.
- (C) Fendas ou gretas, sulfato de cobre, irregularidades nos anéis de crescimento ou nós.
- (D) Irregularidades nos anéis de crescimento, bolor, insetos.
- (E) Fibra torcida ou revirada, irregularidades nos anéis de crescimento ou nós, corrosão.

**==Questão 31==**

Considere o projeto abaixo, em que deverá ser executado o emboço interno das paredes cujo pé direito é de 3 metros.



Após a realização da vistoria para elaboração da medição desse serviço, a quantidade de emboço a ser paga à empresa contratada é de:

- (A) 50,40 m<sup>2</sup>.
- (B) 47,15 m<sup>2</sup>.
- (C) 45,15 m<sup>2</sup>.
- (D) 41,67 m<sup>2</sup>.
- (E) 39,25 m<sup>2</sup>.

**==Questão 32==**

Segundo a NBR 5626 – Instalação Predial de Água Fria, a tubulação que se origina no reservatório e da qual derivam as colunas de distribuição, quando o tipo de abastecimento é indireto, é denominada por:

- (A) cobertura.
- (B) barrilete.
- (C) tubulação primária.
- (D) tubulação secundária.
- (E) ramal predial.

**==Questão 33==**

Para efeito de suas propriedades, o concreto deve ser analisado em duas condições distintas: no estado fresco, considerado até o momento em que se dá o início de pega do conjunto, e no estado endurecido, considerado o material obtido pela mistura dos componentes após o fim de pega do sistema. Assinale a alternativa que apresenta as propriedades dos concretos:

- (A) Compactação; módulo elástico; adensamento; massa específica.
- (B) Resistência mecânica; durabilidade; aceleração; exsudação.
- (C) Exsudação; compactação; aceleração; durabilidade.
- (D) Trabalhabilidade; exsudação; massa específica; resistência mecânica; durabilidade.
- (E) Durabilidade, exsudação, resistência mecânica, aceleração.

**==Questão 34==**

Quanto à função das rodovias, a classificação rodoviária tem por objetivo agrupar rodovias em sistemas e classes, de acordo com o tipo de serviço que as mesmas proporcionam e as funções que exercem. Dentro dessa classificação, pode-se dizer que o nível de complexidade das rodovias aumenta na seguinte ordem:

- (A) Municipal, Estadual e Nacional.
- (B) Radial, Longitudinal e Transversal.
- (C) Rural, Distrital e Urbana.
- (D) Local, Coletora e Arterial.
- (E) Local, Estadual e Nacional.

**==Questão 35==**

De acordo com a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, a instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de:

- (A) 10 (dez) trabalhadores ou fração.
- (B) 15 (quinze) trabalhadores ou fração.
- (C) 20 (vinte) trabalhadores ou fração.
- (D) 30 (trinta) trabalhadores ou fração.
- (E) 50 (cinquenta) trabalhadores ou fração.

**==Questão 36==**

Para dosagem racional de concreto, o cimento é sempre empregado em massa, quer para o traço em massa ou o traço em volume. Dado o traço: 1: 2,8: 4,8 em massa (cimento: agregado miúdo: agregado graúdo) cuja massa unitária no estado seco do agregado miúdo é  $1,4 \text{ g/cm}^3$  e a do agregado graúdo é  $1,6 \text{ g/cm}^3$ .

Calcule o traço do referido concreto em volume e assinale a alternativa cujo traço é correto.

- (A) Traço: 1:2:3.
- (B) Traço: 1:2:4.
- (C) Traço: 1:3:5.
- (D) Traço: 1:2:5.
- (E) Traço:1:3:2.

**==Questão 37==**

Na construção de um laboratório, está previsto o cronograma físico-financeiro apresentado abaixo:

Item	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Serviços Preliminares	15.000,00						
Infraestrutura	5.000,00	15.000,00					
Supraestrutura		12.000,00	27.000,00				
Cobertura			12.000,00	15.000,00			
Alvenaria			7.000,00	18.000,00	9.000,00		
Revestimentos				5.000,00	17.000,00	92.000,00	54.000,00
Administração da Obra	15.000,00	15.000,00	30.000,00	25.000,00	25.000,00	50.000,00	50.000,00
Serviços Complementares						10.000,00	15.000,00

Item	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Serviços Preliminares	15.000,00						
Infraestrutura	5.000,00	15.000,00					
Supraestrutura		12.000,00	27.000,00				
Cobertura			12.000,00	15.000,00			
Alvenaria			7.000,00	18.000,00	9.000,00		
Revestimentos				5.000,00	17.000,00	92.000,00	54.000,00
Administração da Obra	15.000,00	15.000,00	30.000,00	25.000,00	25.000,00	50.000,00	50.000,00
Serviços Complementares						10.000,00	15.000,00

Ao analisar as informações nele contidas, é correto afirmar que:

- (A) o valor total da obra é de R\$ 652.000,00.
- (B) o serviço de alvenaria representa 7,8% do valor final da obra.
- (C) no mês de maio, o valor acumulado é de R\$ 142.000,00.
- (D) o mês de junho representa aproximadamente 12% do custo total da obra.
- (E) para o último mês de obra, estão previstos R\$ 109.000,00.

**==Questão 38==**

De acordo com a Lei nº 8666/93, são denominadas obras de grande vulto aquelas cujo valor estimado seja superior a:

- (A) 10 milhões.
- (B) 25 milhões.
- (C) 37,5 milhões.
- (D) 1,5 milhões.
- (E) 7,7 milhões.

**==Questão 39==**

Na NR 08 – Edificações, estão estabelecidos os requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalham. Dessa forma, tem-se que:

- I. Os andares acima do solo devem dispor de proteção adequada contra quedas, de acordo com as normas técnicas e legislações municipais, atendidas as condições de segurança e conforto.
- II. As aberturas nos pisos e nas paredes devem ser protegidas de forma que impeçam a queda de pessoas ou objetos.
- III. As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação.
- IV. Os locais de trabalho devem ter a altura do piso ao teto, pé direito, de acordo com as posturas municipais, atendidas as condições de conforto, segurança e salubridade.

Pode-se afirmar que:

- (A) Apenas I e IV estão corretas
- (B) Apenas I, II e IV estão corretas
- (C) Apenas II, III e IV estão corretas
- (D) Apenas II e III estão corretas
- (E) Todas estão corretas.

**==Questão 40==**

As estacas são elementos de fundação profundos executados por equipamentos e ferramentas, podendo ser cravadas ou perfuradas. Qual o tipo de estaca moldada no local, executada por meio de trado contínuo com injeção de concreto através da haste central do trado, simultaneamente com a sua retirada do terreno?

- (A) A estaca tipo Strauss.
- (B) A estaca tipo Franki.
- (C) A estaca hélice contínua.
- (D) A estaca tipo broca.
- (E) A estaca tipo raiz.

**==Questão 41==**

Duas caixas de inspeção interligadas por uma tubulação de 75 mm encontram-se a uma distância de 18 metros uma da outra. De acordo com a NBR 8160 (Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução), o desnível entre as duas extremidades dessa tubulação deve ser, no mínimo, igual a:

- (A) 9 cm.
- (B) 18 cm.
- (C) 27 cm.
- (D) 36 cm.
- (E) 45 cm.

**==Questão 42==**

Sobre a Lei nº 8666/93, tem-se as seguintes modalidades de licitação:

I. Concorrência é a modalidade de licitação, entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovarem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.

II. Tomada de preços é a modalidade de licitação, entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o quinto dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

III. Convite é a modalidade de licitação, entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas.

IV. Concurso é a modalidade de licitação, entre quaisquer interessados, para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

V. Leilão é a modalidade de licitação, entre quaisquer interessados, para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis prevista no art. 19, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação.

Pode-se afirmar que:

- (A) Apenas I, III e V estão corretas.
- (B) Apenas I, II e IV estão corretas.
- (C) Apenas II, III e V estão corretas.
- (D) Apenas II e III estão corretas.
- (E) I, II, III, IV e V estão corretas.

**==Questão 43==**

Para o acabamento final da maioria das peças de uma construção, utiliza-se a pintura. Esta deve ser bem planejada e executada, pois além do aspecto estético, ela representa papel decisivo na conservação dos elementos em que é aplicada. No que tange à execução da pintura, é correto afirmar que:

(A) em esquadrias de ferro, utiliza-se o látex acrílico cujas propriedades eliminam a formação de pontos de oxidação. Após o lixamento, deve-se limpar cuidadosamente a superfície antes da aplicação da pintura.

(B) a caiação simples impermeabiliza a parede, não devendo ser aplicada sobre paredes externas, cozinhas e banheiros.

(C) a pintura a óleo poderá ter acabamento brilhante ou fosco. Os cuidados no preparo da superfície garantem a qualidade do serviço final. É impermeável e possui boa aderência.

(D) a pintura látex PVA é um produto à base de resina acrílica estirenada, pigmentos, aditivos e solventes. Indicada para ambientes internos e externos.

(E) os vernizes são indicados para pinturas de superfícies metálicas internas e externas. São diferenciados nos tipos filtro solar, poliuretano e copal. O tipo filtro solar pode ser utilizado interna e externamente, enquanto os outros deverão ser aplicados apenas internamente.

**==Questão 44==**

A etapa referente à estrutura de concreto de uma edificação prevê a utilização de peças de concreto pré-moldado. Geralmente, nesses serviços, é necessária a desforma rápida do concreto, a fim de agilizar os trabalhos. Qual seria o cimento Portland mais adequado para essa situação?

- (A) CP I.
- (B) CP II – E.
- (C) CP III.
- (D) CP IV.
- (E) CP V – ARI.

**==Questão 45==**

Zelar pelas condições de segurança dos trabalhadores em uma obra de construção civil é uma das atribuições do engenheiro responsável pelo empreendimento. Sobre esse assunto, assinale a alternativa correta:

- (A) A serra circular, caso esteja instalada em local de grande circulação, deve ser provida de coifa protetora do disco.
- (B) Quando necessários, guarda-corpos devem ser instalados e possuir altura mínima de 1,20 metros.
- (C) Desde que garantidas as condições sanitárias e de conforto, para os alojamentos nos locais de trabalho a norma define a capacidade máxima de 50 operários para cada dormitório.
- (D) O cinto de segurança tipo abdominal somente deve ser utilizado em serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação.
- (E) Para trabalhos em alturas superiores a 3 metros, é exigida a utilização de cinto de segurança tipo paraquedista.

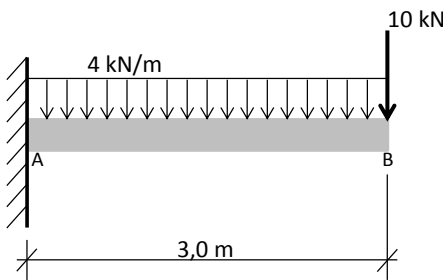
**==Questão 46==**

A Resolução nº 345, de 27 de julho 1990, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, dispõe sobre o exercício profissional de Nível Superior das atividades de Engenharia de Avaliações e Perícias de Engenharia. Nesse documento, é definido(a) como “a atividade que envolve a apuração das causas que motivaram determinado evento ou da asserção de direitos”:

- (A) o laudo.
- (B) o arbitramento.
- (C) a avaliação.
- (D) a vistoria.
- (E) a perícia.

**==Questão 47==**

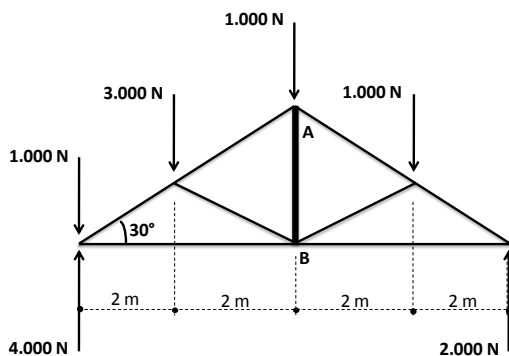
A viga engastada AB da figura abaixo se encontra submetida a dois carregamentos, sendo um concentrado e outro distribuído. O Momento Fletor Máximo atuante nesta viga, provocado pelos carregamentos, vale:



- (A) 48 kNm.
- (B) 36 kNm.
- (C) 42 kNm.
- (D) 46 kNm.
- (E) 30 kNm.

**==Questão 48==**

Determine a força no elemento AB, destacado na treliça de telhado da figura abaixo, e indique a alternativa correta, quanto à força e se o mesmo está sob tração ou compressão.



- (A) 2.000 N, compressão.
- (B) 3.000 N, tração.
- (C) 4.000 N, compressão.
- (D) 2.000 N, tração.
- (E) 3.000 N, compressão

**==Questão 49==**

O resultado da análise granulométrica de certo agregado miúdo é apresentado na tabela a seguir:

Peneiras (mm)	% retida acumulada
38	0
19	1
9,5	2
6,3	3
4,8	5
2,4	18
1,2	35
0,6	48
0,3	70
0,15	95
Fundo	100

Com base na tabela, o valor do módulo de finura do agregado considerado é:

- (A) 2,77.
- (B) 2,74.
- (C) 3,77.
- (D) 3,74.
- (E) 2,75.

**==Questão 50==**

A tabela a seguir representa o cronograma físico-financeiro resumido de uma obra:

Atividade	Custo	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5
Infraestrutura	30.000,00	60%	40%			
Supraestrutura	50.000,00		30%	70%		
Paredes	20.000,00			40%	60%	
Instalações	35.000,00			10%	60%	30%
Acabamento	40.000,00				50%	50%

Considerando a tabela apresentada, analise os itens a seguir:

- I. O mês 3 foi o que apresentou maior custo.
- II. Ao final do mês 4, o desembolso acumulado atinge um valor equivalente a R\$ 144.500,00.
- III. A atividade de instalações representa o maior custo no mês 5.
- IV. A atividade de acabamento representa o maior custo no mês 4.

Está correto apenas o que se afirma em:

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