




INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI)

Aplicação: 13/06/2010

Duração da prova: 04 (quatro) horas

ENGENHEIRO/ÁREA CIVIL

INSTRUÇÕES

- O candidato receberá do Fiscal:
 - Um caderno de questões contendo 50 (cinquenta) questões objetivas de múltipla escolha com cinco (05) alternativas e uma única correta;
 - Após **1 (uma) hora**, um cartão de respostas personalizado;
- É responsabilidade do candidato certificar-se de que o nome do cargo informado nesta capa de prova corresponde ao nome do cargo informado no ato da inscrição;
- Ao início da prova, verifique, no caderno de questões, se a quantidade e a numeração das questões estão corretas;
- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para fazer essa prova. Faça-a com tranquilidade, mas controle o seu tempo. Esse tempo inclui a marcação do cartão de respostas;
- Não será permitido ao candidato copiar os assinalamentos feitos no cartão de respostas;
- Somente será permitido ao candidato **retirar-se da sala de prova após 01 (uma) hora do seu início**;
- O caderno de questões (provas) só poderá ser levado pelo candidato quando faltarem **30 (trinta)** minutos para o término da prova;
- O cartão de respostas **NÃO** poderá ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas;
- A maneira correta de assinalar a alternativa no cartão de respostas é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica preta (preferencialmente) ou azul, o espaço a ela correspondente, conforme exemplo a seguir:

- Os **três (03) últimos candidatos de cada sala** somente poderão retirar-se do local simultaneamente;
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do fiscal de sala.

Nome do candidato:

Nº Inscrição:

LÍNGUA PORTUGUESA

Para responder às questões de nº 01 a 10, leia o texto abaixo, de autoria do escritor Cassiano Ricardo:

O RELÓGIO

Diante de coisa tão doída,
Conservemo-nos serenos;
Cada minuto da vida
Nunca é mais, é sempre menos;
Ser é apenas uma face
do não-ser e não do ser;
Desde o instante em que se nasce,
Já se começa a morrer.

01 - De acordo com a leitura do texto, percebe-se que a temática tem caráter:

- a) Irônico;
- b) Eminentemente romântico;
- c) Existencialista;
- d) Puramente metalingüístico;
- e) Jocosos.

02 - Em relação ao gênero textual, seria mais coerente afirmar que:

- a) O texto é exemplo típico de prosa poética;
- b) É predominante e essencialmente narrativo;
- c) Trata-se de um soneto;
- d) É indubitavelmente uma poesia tragicômica;
- e) Trata-se de um poema moderno.

03 - O vocábulo "ser", presente no verso 06, observando-se o contexto, é um caso clássico de palavra formada por:

- a) Derivação sufixal;
- b) Derivação imprópria;
- c) Derivação regressiva;
- d) Onomatopéia;
- e) Hibridismo.

04 - Em "Desde o instante em que se nasce, Já se começa a morrer" (versos finais do poema), percebe-se que se trata de:

- a) Período simples;
- b) Período composto por coordenação;
- c) Período composto por subordinação;
- d) Período composto por coordenação e por subordinação;

e) Frase essencialmente nominal.

05 - Sobre o verso 02 do poema ("Conservemo-nos serenos"), considere as seguintes afirmações:

I - O emprego do pronome oblíquo átono também estaria gramaticalmente correto se viesse na forma proclítica;

II - Seria também gramaticalmente aceita a construção "conservemos-nos";

III - A musicalidade do verso pode ser comprovada pelas repetições fonéticas.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a) I, II e III;
- b) I e II;
- c) I e III;
- d) II e III;
- e) III.

06 - Em relação à acentuação gráfica, assinale a opção que traga afirmação INCORRETA sobre os vocábulos extraídos do texto:

- a) "Relógio" recebe acento por se tratar de paroxítona terminada em ditongo;
- b) "Doída" recebe acento diferencial, para evitar confusão com o termo "doida";
- c) "É" recebe acentuação gráfica por se tratar de monossílabo tônico terminado em "e";
- d) "Já" recebe acentuação gráfica por se tratar de monossílabo tônico terminado em "a";
- e) "Doída" apresenta um "i" tônico de um hiato e, por isso, recebe acentuação gráfica.

07 - A expressão conectiva "em que" (verso 07) poderia ser substituída, mantendo correção gramatical e coerência semântica, por:

- a) No qual;
- b) Que;
- c) Onde;
- d) Como;
- e) Em quem.

08 - O vocábulo "que" (verso 07) no contexto atua como:

- a) Pronome relativo;
- b) Pronome indefinido;
- c) Pronome demonstrativo;
- d) Conjunção integrante;
- e) Advérbio de lugar;

09 - "Conservemo-nos serenos; Cada minuto da vida..." (versos 02 e 03). Observando-se atentamente estes versos e o contexto que os envolve, percebe-se que em lugar do ponto-e-vírgula poderia ser utilizado, mantendo-se a coerência semântica, o articulador coesivo:

- a) Pois;
- b) Mas;
- c) Embora;
- d) Conquanto;
- e) Onde

10 - Sobre os versos 07 e 08 do poema ("Desde o instante em que se nasce, Já se começa a morrer"), considere as seguintes afirmações:

I - Se em lugar de "instante" viesse o termo "instantes", o verbo "nascer" deveria ser pluralizado;

II - A vírgula separa orações subordinadas;

III - A oração subordinada presente tem caráter adjetivo.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a) I, II e III;
- b) I e II;
- c) I e III;
- d) II e III;
- e) III.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

11 - São conceitos relacionados à Internet, EXCETO:

- a) Download
- b) BOOT
- c) Upload
- d) Home Page
- e) Browser

12 - Marque a alternativa que corresponde a uma ferramenta de bate-papo e a um navegador, ambos da empresa Google, respectivamente:

- a) Chrome e Mozilla FireFox
- b) Windows Live Messenger e Internet Explorer
- c) Google Talk e Mozilla FireFox
- d) Windows Live Hotmail e Internet Explorer
- e) Google Talk e Chrome

13 - Com relação ao Windows Explorer, do Windows XP, marque a alternativa INCORRETA:

- a) o usuário pode criar uma pasta através do menu Arquivo opção Novo e depois Pasta
- b) o usuário pode selecionar todo o conteúdo de uma pasta através do menu Editar opção Selecionar tudo
- c) o usuário pode copiar e colar um arquivo através de opções do menu Exibir
- d) a opção Lista do menu Exibir mostra apenas os ícones e nomes das pastas e arquivos
- e) o usuário pode criar um atalho através do menu Arquivo opção Novo e depois Atalho

14 - Com relação a vírus de computador, marque a alternativa INCORRETA:

- a) cavalo de tróia é um vírus de computador
- b) programas antivírus são utilizados para detectar e eliminar os vírus de computador
- c) vírus de boot são tipos de vírus de computador
- d) Avira Antivir Personal da fabricante Avira GmbH e Avast! Home Edition da fabricante

Alwil Software são exemplos de softwares antivírus

e) Spywares não são vírus de computador

15 - O protocolo representado por um número padronizado que identifica um computador de uma rede e possui cinco classes disponíveis de A a E é o:

- a) POP3
- b) FTP
- c) IP
- d) DHCP
- e) IMAP

16 - São tipos de computador, EXCETO:

- a) plotter
- b) PDA
- c) notebook
- d) thinclient
- e) mainframe

17 - Mídia utilizada em backup de dados que se parece com o DVD e tem capacidade média de 25 a 50Gb é o(a):

- a) Fita DAT
- b) STORAGE
- c) Blue Ray
- d) pen drive

e) diferencial

18 - No Microsoft Office Word 2007, são ações relativas ao menu correspondências, EXCETO:

- a) iniciar uma mala direta
- b) criar e imprimir envelopes
- c) criar e imprimir etiquetas
- d) adicionar uma nota de rodapé ao documento
- e) selecionar destinatários

19 - Com relação ao Microsoft Office Excel 2007, marque a alternativa que corresponde a uma função e a um tipo de gráfico, respectivamente:

- a) DESVPAD e Linhas
- b) Área e Soma
- c) Barras e Área
- d) Pizza e Média
- e) DESVPAD e Soma

20 - São tipos de transições entre slides do Microsoft Office PowerPoint 2007, EXCETO:

- a) Noticiário
- b) Ápice
- c) Rebelar para baixo
- d) Recortar
- e) Dissolver

PROVA ESPECÍFICA

21 - As atividades abaixo na ordem direta de execução do reboco ou emboço são:

- a) Preparo do substrato; definição do plano de revestimento; taliscamento; mistura; aplicação da argamassa;
- b) Preparo do substrato; mistura; taliscamento; aplicação da argamassa; sarrafeamento;
- c) Mistura; taliscamento; sarrafeamento; desempenho; preparação do substrato;
- d) Definição do plano de revestimento; mistura; sarrafeamento; desempenho; taliscamento;

e) Mistura; sarrafeamento; taliscamento; aplicação da argamassa; preparo do substrato.

22 - A seqüência correta de colocação dos materiais na betoneira para a preparação da argamassa é:

- a) Água; areia; água; cimento;
- b) Água; cimento; areia; pedregulho;
- c) Areia; água; cimento; água;
- d) Cimento; água; areia; pedregulho;
- e) Pedregulho; água; areia; cimento.

23 - As três solicitações que provocam perda da água na argamassa são:

- Sucção capilar; infiltração; evaporação;
- Infiltração; evaporação; sucção dos tijolos;
- Umidade; evaporação; infiltração;
- Sucção capilar; evaporação; sucção dos tijolos;
- Evaporação; umidade; sucção dos tijolos.

24 - A argamassa tem traço em peso 1:3. Sabendo-se que a densidade aparente do cimento é $1,39\text{kg/dm}^3$, e da areia é de $1,50\text{kg/dm}^3$. Nestas condições qual é o traço em volume desse concreto:

- 1: 3,50;
- 1: 2,78;
- 1: 3,23;
- 1: 3,50;
- 1: 2,90.

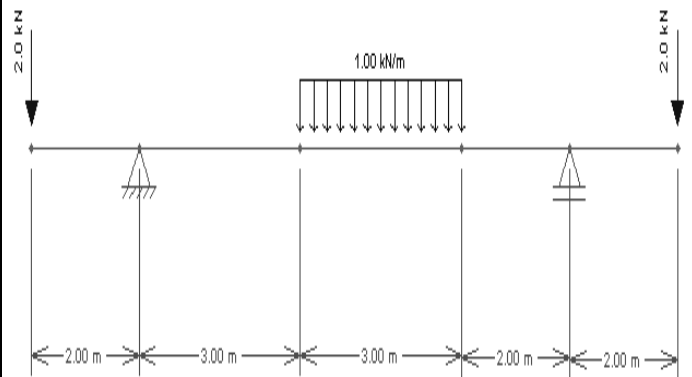
25 - Manchas esbranquiçadas que aparecem sobre a película da tinta, ocasionadas pela aplicação de tinta sobre reboco mal curado, com altas concentrações de sais é chamada de:

- Eflorescência;
- Calcinação;
- Desagregamento;
- Descascamento;
- Saponificação.

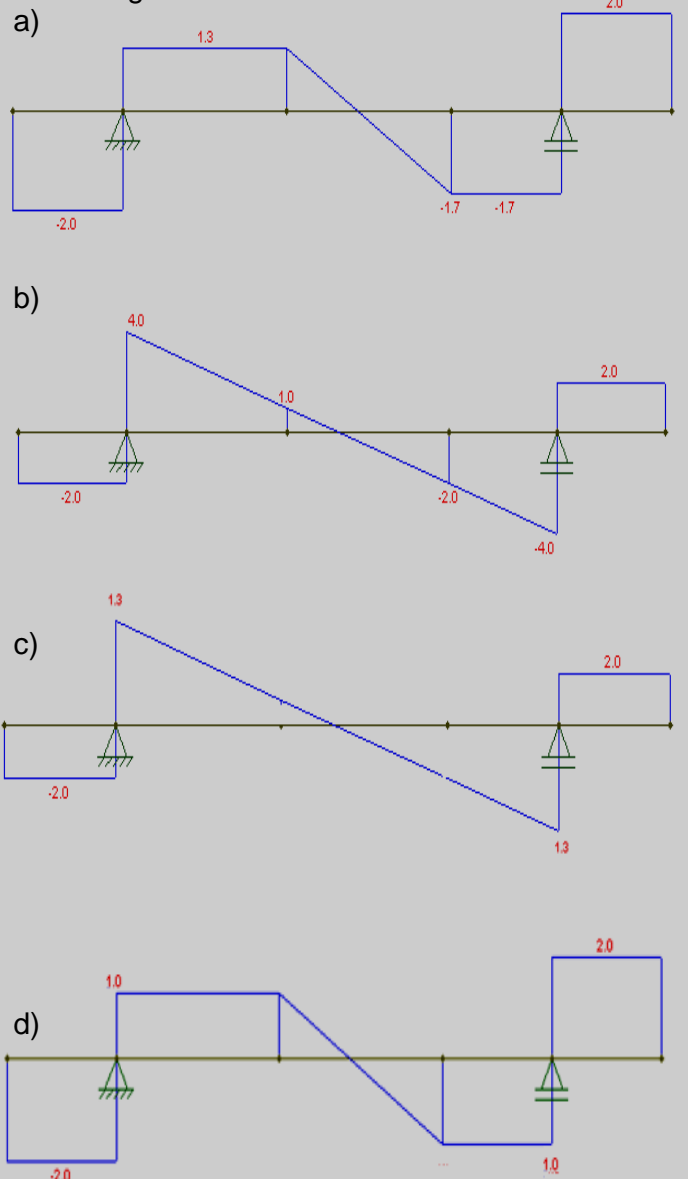
26 - São funções do revestimento:

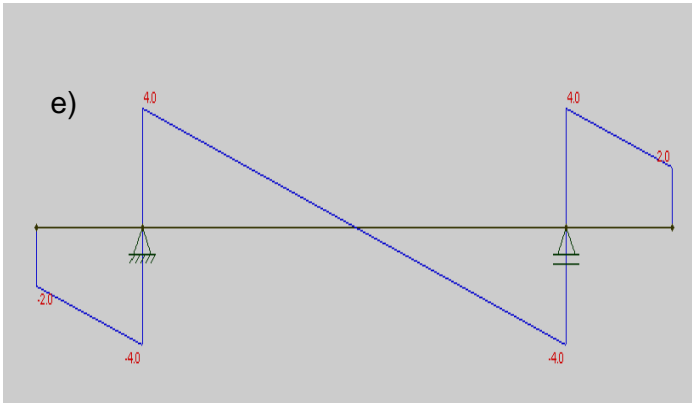
- Reguralização; umedecimento; embelezamento;
- Reguralização; embelezamento; permeabilização;
- Embelezamento; insolação; permeabilização;
- Insolação; reflexão de imagens; umedecimento;
- Umedecimento; reflexão de imagens; infiltração.

A questão 27 refere-se a estrutura abaixo:



27 - O diagrama da força cortante apresenta-se da seguinte forma:





28 - A NBR 8036/83 (Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios) estabelece os números de perfurações a serem feitas, em função área da projeção em planta do edifício. Com base nesta norma, o número mínimo de perfurações para sondagem do subsolo para um edifício com 1.600,00 m² de área de projeção em planta é de:

- 4;
- 5;
- 6;
- 7;
- 8.

29 - A excentricidade máxima aceitável para estacas cravadas isoladas é de:

- 5% do diâmetro da estaca;
- 2% do comprimento da estaca;
- 5% do comprimento da estaca;
- 10% do diâmetro da estaca;
- 15% do diâmetro da estaca.

30 - Para a definição do tipo de fundação de uma edificação, devem ser analisados diversos aspectos:

- O tipo de estrutura e de fundações das construções vizinhas;
- A Compressibilidade e resistência do solos;
- A profundidade do nível d.água.
- A presença de obstáculos, como aterros com lixo ou matacões.
- A variabilidade das camadas e a profundidade de cada uma delas;

Assinale a alternativa abaixo que contém os itens a serem considerados pelo projetista:

- I, II, III e V;
- II, III, IV ;
- I, II, IV e V;
- II, III e IV;
- I, II, III, IV e V.

31 - Considere as afirmativas a seguir e assinale a que estiver INCORRETA.

- As estacas transmitem as cargas das estruturas das edificações para o solo por resistência lateral e de ponta;
- A resistência lateral no fuste é desprezada no dimensionamento dos tubulões;
- Nas estacas cravadas a nega é função das dimensões de sua seção transversal;
- “Radier” é uma fundação rasa que apóia todos os pilares da edificação;
- Sapatas associadas são aquelas localizadas no limite do terreno e que necessitam de uma viga de equilíbrio.

32 - O conhecimento da permeabilidade de um solo é de grande importância em diversos problemas práticos de engenharia, tais como: drenagem, rebaixamento do lençol freático, recalques, etc. O coeficiente de permeabilidade depende essencialmente de:

- Incide de vazios e viscosidade;
- Tensão do solo e temperatura;
- Temperatura e índice de vazios;
- Temperatura e viscosidade;
- Tensão do solo e viscosidade.

33 - Dos tubos de P.V.C. utilizados na tubulação de uma instalação predial de esgotos, qual dos diâmetros abaixo, não é encontrado comercialmente:

- 50mm;
- 75mm;
- 30mm;
- 60mm;
- 100mm.

34 - Os Materiais de construção, por sua qualidade e propriedade, têm grande importância para a durabilidade da construção civil. Sobre esse assunto, assinale a alternativa correta:

- a) Quanto maior o módulo de finura mais grosso o agregado;
- b) O módulo de finura de um agregado para concreto é definido como a razão entre o maior e o menor diâmetro dos grãos do agregado;
- c) Diâmetro máximo do agregado é o número da peneira da série normal, a qual a porcentagem acumulada é inferior a 10 % desde que a porcentagem seja superior a 10 % na peneira seguinte;
- d) A sigla CP II -F é utilizada para designar o cimento *portland* composto com pozolana;
- e) Materiais pulverulentos e matérias orgânicas trazem benefícios à areia de construção.

35 - Material obtido através da gipsita, um sulfato hidratado de cálcio encontrado livre na natureza, muito explorado no nordeste brasileiro, como na região de Mossoró. Estamos falando de:

- a) Cimento portland;
- b) Gesso;
- c) Cal aérea;
- d) Pozolana;
- e) Cal hidráulica.

36 - O peso próprio de concreto causa na massa do mesmo uma deformação. Essa deformação é usada para medir a:

- a) Higroscopicidade;
- b) Retração;
- c) Trabalhabilidade;
- d) Pega;
- e) Compacidade.

37 - Sobre a relação água/cimento na dosagem do concreto é correto afirmar:

- a) Quanto mais baixo o fator água/cimento maior a resistência do concreto.
- b) A quantidade de água para uma dada trabalhabilidade varia sensivelmente com o traço;

c) A trabalhabilidade do concreto melhora com a redução da relação água/cimento;

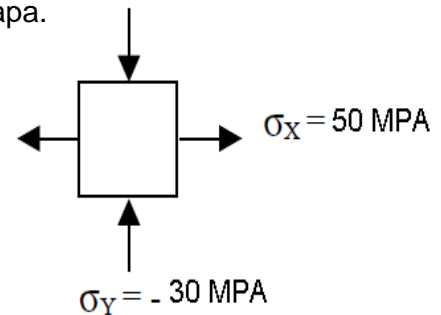
e) A relação de água/cimento na dosagem do concreto não tem relação com a resistência final do concreto, mas sim com a trabalhabilidade;

e) A quantidade de água para uma dada trabalhabilidade é constante com a forma e graduação dos agregados.

38 - A propriedade que a tinta tem de manter-se inalterada durante seu prazo de validade é chamada de:

- a) Durabilidade;
- b) Aplicabilidade;
- c) Lavabilidade;
- d) Fixabilidade;
- e) Estabilidade.

39 - Na figura abaixo está representada as tensões de um ponto em uma determinada seção da chapa.



Nessa seção as tensões principais no estado plano de tensão são:

- a) $\sigma_1 = 50 \text{ MPa}$ e $\sigma_2 = -30 \text{ MPa}$;
- b) $\sigma_1 = 20 \text{ MPa}$ e $\sigma_2 = -30 \text{ MPa}$;
- c) $\sigma_1 = 20 \text{ MPa}$ e $\sigma_2 = 50 \text{ MPa}$;
- d) $\sigma_1 = -30 \text{ MPa}$ e $\sigma_2 = 30 \text{ MPa}$;
- e) $\sigma_1 = 50 \text{ MPa}$ e $\sigma_2 = 50 \text{ MPa}$.

40 - A embalagem de uma determinada marca de tinta, trás a seguinte informação ao consumidor: "Rendimento é de $30 \text{ M}^2/\text{GALÃO}/\text{DEMÃO}$." Sabendo que será necessário a aplicação de duas demãos para pintar uma sala de $3,0 \text{ m} \times 5,0 \text{ m} \times 2,80 \text{ m}$.

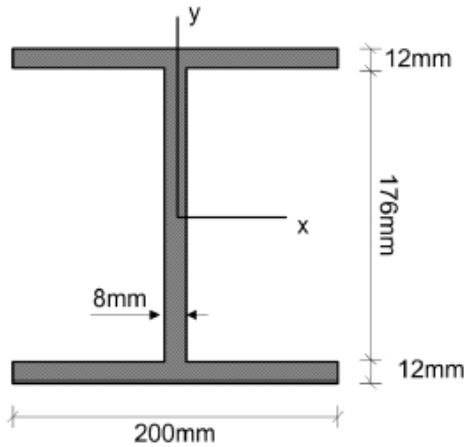
Qual a quantidade do produto que deverá ser adquirida pelo consumidor:

- A) 4,0 galões;
- b) 3,0 galões;
- C) 2,0 galões;

d) 5,0 galões;

e) 1,0 galão.

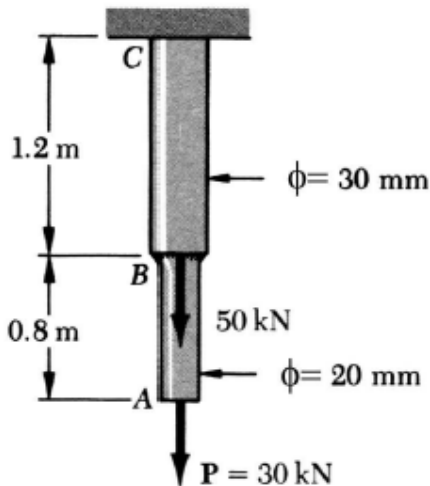
41 - A figura abaixo mostra a seção de uma estrutura de concreto:



O Momento de inércia I_x e I_y da estrutura acima é:

- a) $I_x = 4,61 \times 10^7 \text{ mm}^4$; $I_y = 3,20 \times 10^7 \text{ mm}^4$;
- b) $I_x = 7,57 \times 10^7 \text{ mm}^4$; $I_y = 1,60 \times 10^7 \text{ mm}^4$;
- c) $I_x = 14,66 \times 10^7 \text{ mm}^4$; $I_y = 3,20 \times 10^7 \text{ mm}^4$;
- d) $I_x = 4,61 \times 10^7 \text{ mm}^4$; $I_y = 1,60 \times 10^7 \text{ mm}^4$;
- e) $I_x = 7,57 \times 10^7 \text{ mm}^4$; $I_y = 3,20 \times 10^7 \text{ mm}^4$.

42 - A figura abaixo mostra duas barras circulares maciças soldadas no ponto B. A tensão normal na seção média dos trechos AB e BC é:



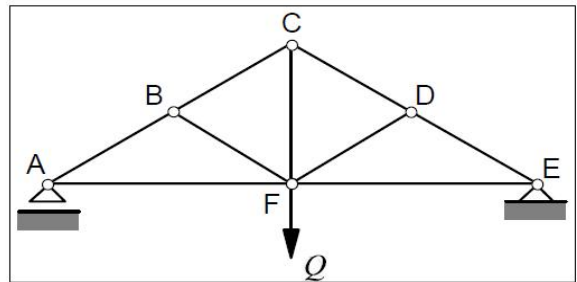
- a) $\sigma_1 AB = +95,5 \text{ GPa}$, $\sigma_2 BC = +113,2 \text{ GPa}$;
- b) $\sigma_1 AB = +113,2 \text{ GPa}$, $\sigma_2 BC = +95,5 \text{ GPa}$;
- c) $\sigma_1 AB = +95,5 \text{ MPa}$, $\sigma_2 BC = +113,2 \text{ MPa}$;
- d) $\sigma_1 AB = +113,2 \text{ MPa}$, $\sigma_2 BC = +95,5 \text{ MPa}$;

e) $\sigma_1 AB = +126,5 \text{ MPa}$, $\sigma_2 BC = +67,45 \text{ MPa}$.

43 - Agregados são materiais granulosos que se adiciona aos aglomerantes na fabricação de argamassas e concretos. Sobre esses materiais é **incorreto** afirmar:

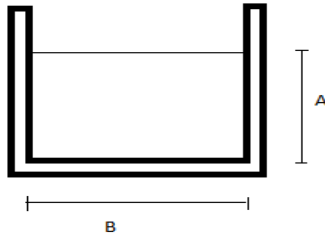
- a) O agregado aumenta a retração, um defeito muito comum nos aglomerantes;
- b) A argamassa é uma mistura homogênea de aglomerante, agregados finos e água;
- c) O concreto é uma mistura homogênea de cimento, agregado fino, agregado grosso e água;
- d) A utilização do agregado faz diminuir o consumo de aglomerante, que geralmente é mais caro, tendo assim função econômica na fabricação de argamassas e concretos;
- e) Uma das finalidades dos agregados é resistir aos esforços.

44 - Considerando a treliça plana reticulada, simétrica em relação ao eixo vertical que passa pelo trecho CF e submetida ao carregamento Q como indicado na figura acima, assinale a alternativa correta:



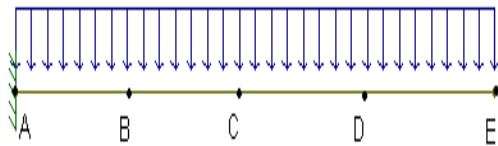
- a) Os trechos AB e DE serão submetidos à tração;
- b) Os trechos BC e CD serão submetidos à compressão;
- c) O trecho CF será submetido à compressão;
- d) Os trechos AF e FE serão submetidos a compressão;
- e) Os valores das reações verticais nos apoios são diferentes.

45 - Nas seções retangulares, a relações que fornecem uma maior vazão, com uma menor área, ou seja, economizando no volume de concreto ocorre quando:



- a) $b = a$;
- b) $a = 2b$;
- c) $a = 2b$;
- d) $a + b = 2^a$;
- e) $b = 2^a$.

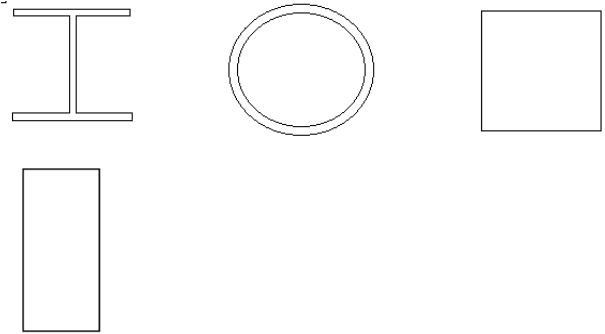
46 - A figura abaixo mostra uma viga engastada com um carregamento distribuído



O ponto em que o módulo do momento fletor é máximo é:

- a) C;
- b) B;
- c) A;
- d) D;
- e) E.

47 - Observando as seções transversais abaixo, sabendo-se que todas possuem a mesma altura e mesmo modo de resistência. Nestas condições assinale a alternativa correta:



- a) A seção transversal mais estável é a seção H;
- b) A seção transversal circular é mais econômica do que a quadrada;
- c) A seção transversal retangular apresenta menor perigo de flambagem do que a seção H;
- d) A seção transversal quadrada é mais econômica do que a seção H;
- e) A seção transversal mais estável é a retangular.

48 - Considere as afirmações e definições abaixo:

- I – O sistema de impermeabilização por *argamassa impermeável* pode ser aplicado em superfícies de alvenaria ou concreto.
- II – Os componentes da *argamassa impermeável* são: cimento, aditivo impermeabilizante e água.
- III – O *concreto impermeável* é um sistema de impermeabilização, constituído por agregados, com determinada distribuição granulométrica, cimento e água com ou sem adição de aditivos, com cuidados no lançamento, adensamento e cura.
- IV – A *pintura betuminosa* é um produto asfáltico, no estado líquido, capaz de formar uma película, após aplicação de trincha ou pistola.

Estão CORRETAS:

- a) I e III;
- b) I, II e III;
- c) II, III e IV;
- d) II e IV;
- e) I, III e IV.

49 - Dentre as formas geométricas conhecidas, o círculo é a que transporta uma maior vazão, com uma menor área, ocasionando desta forma grande economia. Um dos parâmetros utilizados pela maioria das fórmulas, leva em consideração o raio hidráulico. Se a tubulação, que possui diâmetro D , estiver totalmente cheia, o raio hidráulico será:

- a) $D/8$;
- b) $D/2$;
- c) $D/4$;
- d) $D/3$;
- e) $D/6$.

50 - Se agora a água atingir apenas a metade da seção, o seu raio hidráulico será:

- a) $D/4$;
- b) $D/8$;
- c) $D/6$;
- d) $D/2$;
- e) $D/3$.