

*TEXTO 1*

**A educação no Brasil: avanços e problemas**

Se fizéssemos um passeio pela história da educação, no Brasil, veríamos que muito pouco mudou, desde o início até os dias de hoje. O que ocorreu foi uma sucessão de avanços e tropeços.

Nos primeiros anos do nosso país, a educação era aquela promovida pelos jesuítas, cuja preocupação era a catequese dos índios e o ensino das primeiras letras aos filhos dos colonos. A despreocupação com a escola se devia ao fato de ser o país ainda uma colônia rural, em que se dependia apenas da força braçal. Sendo as atividades eminentemente braçais, saber ler e escrever consistia em um luxo. Pensava-se: para que um trabalhador da roça saber ler e escrever, se seu serviço é lavrar o chão?

Com a chegada da família real, as coisas não mudaram. A educação escolar continuava sendo privilégio de alguns membros das elites, com a diferença de que foram criados alguns cursos que poderiam ser considerados precursores das primeiras faculdades. Somente após a Primeira Guerra Mundial, com a chegada dos imigrantes e o início da industrialização, houve maior preocupação com a escola. Entretanto, de forma mais concreta, somente a partir dos anos 60 do século XX, a partir de movimentos populares, de mobilização sindical, se concretizaram as primeiras experiências de popularização da escola. Mas esse princípio de educação popular foi extinto com a instalação do Governo Militar, a partir de 1964, a partir do qual foram estabelecidos os acordos MEC-Usaid.

Durante o período militar, nasceu a LDB 5.692/71 que, por muitos anos, norteou o ensino de primeiro e segundo graus, no país. Essa lei pode ser considerada, ao mesmo tempo, um avanço e um tropeço. Avanço porque normatizou o sistema escolar nacional, que até esse momento não estava completamente organizado. Tropeço porque a escola nacional se tornou dependente dos interesses norte-americanos, em razão dos acordos MEC-Usaid.

Com o processo de abertura e redemocratização, a partir de meados da década de 1980, o sistema escolar se reorganizou e, em 1996, foi publicada uma nova LDB, a qual rege o sistema escolar brasileiro, na atualidade. Podemos dizer que o grande avanço do sistema escolar brasileiro e da legislação educacional foi a obrigatoriedade da gratuidade do ensino fundamental e médio a ser oferecido pelos estados e municípios. A oferta e o compromisso com a escolarização passou a ser não só uma obrigação dos pais, por ser direito da criança e do jovem, como um dever do Estado. Entretanto, isso ainda não se tornou uma realidade para todos os estudantes, pois nem todos têm condições de acesso à escola, e nem todos os que têm acesso permanecem nela.

Mas, ao longo da nossa história, talvez o grande problema da educação nacional seja o da desvalorização do profissional da educação, desvalorização que se manifesta nos baixos salários e na dificuldade de acesso à escolarização de nível superior. Vemos, então, que o que a nossa história nos ensina é que, embora nosso quadro escolar já tenha sido pior, ainda temos muito a melhorar, se queremos, um dia, nos equiparar com os países desenvolvidos.

CARNEIRO, Neri de Paula. Texto disponível em: <http://www.meuartigo.brasilecola.com/educacao/a-educacao-no-brasil-avancos-problemas.htm>. Acesso em 01/12/2009. Adaptado.

**QUESTÃO 01**

Com o Texto 1, seu autor pretende, primordialmente:

- A) comentar sobre acontecimentos do cotidiano, com apoio em depoimentos.
- B) defender um certo ponto de vista, tendo por base alguns dados históricos.
- C) narrar fatos do passado, tendo como referência testemunhos diversos.
- D) criticar decisões tomadas no presente, que se justificam por fatos passados.
- E) explicar uma situação do presente, a partir de certos dados estatísticos.

**QUESTÃO 02**

Acerca das informações do Texto 1, analise as proposições abaixo.

1. A catequese pode ser avaliada como a primeira justificativa para a educação formal, e a religião foi a base do ensino da leitura e da escrita, a toda a população da Colônia.
2. A chegada da família real provocou profundas mudanças no cotidiano da Colônia, as quais se refletiram na expansão do sistema escolar, que deixou de restringir-se às elites.
3. A ditadura militar, instaurada no país a partir de 1964, frustrou as conquistas que vinham sendo alcançadas pelos movimentos populares e de mobilização sindical, na área da educação.
4. Embora a partir da nova LDB o ensino fundamental e o médio tenham passado a ser oferecidos gratuitamente por estados e municípios, ainda há estudantes com dificuldades de acesso à escola.

Estão em consonância com o texto as informações das proposições:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 1 e 2, apenas.
- C) 3 e 4, apenas.
- D) 1 e 3, apenas.
- E) 2 e 4, apenas.

**QUESTÃO 03**

No que se refere ao posicionamento do autor perante as informações que apresenta no Texto 1, assinale a alternativa correta.

- A) Ele defende que a história da educação, no Brasil, desde o tempo da colonização até os dias de hoje, revela progressos contínuos e significativos.
- B) Ele encontra na ânsia pela catequese, que justificava a forte presença dos jesuítas na colônia, a total falta de preocupação com a escola, na época.
- C) Ele enaltece o fato de ter ocorrido a Primeira Guerra Mundial, pois esta foi positiva para a educação no Brasil, já que gerou maior preocupação com a escola.
- D) Ele considera a nova LDB como um enorme avanço para a educação no Brasil, pois, dentre outras conquistas, solucionou o problema da evasão escolar.
- E) Ele reconhece que, em se tratando de educação, o presente é melhor do que o passado, mas afirma que ainda há muito a ser conquistado nessa área.

**QUESTÃO 04**

Quanto ao significado de alguns termos e expressões utilizados no Texto 1, assinale a alternativa correta.

- A) No contexto em que está inserido, o trecho: “*uma sucessão de avanços e tropeços*” significa “uma seleção de vitórias e derrotas”.
- B) O segmento “*atividades eminentemente braçais*” é sinônimo de “atividades costumeiramente rurais”.
- C) Referir-se a “[*curso*] *precursores das primeiras faculdades*” é referir-se a “[*curso*] que se assemelham às primeiras faculdades”.
- D) Afirmar que “*a LDB 5.692/71, por muitos anos, norteou o ensino...*” equivale a afirmar que “*a LDB 5.692/71, ao longo de vários anos, orientou o ensino...*”.
- E) O trecho: “*se queremos, um dia, nos equiparar com os países desenvolvidos*” é semanticamente equivalente a “*se desejamos, um dia, cooperar com os países do primeiro mundo*”.

**QUESTÃO 05**

Acerca de algumas relações semânticas presentes no Texto 1, analise as proposições a seguir.

1. No trecho: “*Se fizéssemos um passeio pela história da educação, no Brasil, veríamos que muito pouco mudou*”, evidencia-se uma relação de condição.
2. No trecho: “*Sendo as atividades eminentemente braçais, saber ler e escrever consistia em um luxo.*”, percebe-se uma relação de causa.
3. No trecho: “*Com o processo de abertura e redemocratização, a partir de meados da década de 1980, o sistema escolar se reorganizou*”, o segmento destacado expressa uma causa.
4. No trecho: “*Vemos, então, que o que a nossa história nos ensina é que, embora nosso quadro escolar já tenha sido pior, ainda temos muito a melhorar*”, o segmento destacado estabelece com o seguinte uma relação de concessão.

Estão corretas as afirmações:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1, 3 e 4, apenas.
- D) 1, 2 e 4, apenas.
- E) 1, 2 e 3, apenas.

QUESTÃO 06

Somente após a Primeira Guerra Mundial, com a chegada dos imigrantes e o início da industrialização, houve maior preocupação com a escola. Entretanto, de forma mais concreta, somente a partir dos anos 60 do século XX, a partir de movimentos populares, de mobilização sindical, se concretizaram as primeiras experiências de popularização da escola.

Sobre o termo destacado no trecho acima, é correto afirmar que ele:

- A) indica que será introduzido um segmento explicativo; do ponto de vista semântico, equivale a 'todavia'.
- B) expressa dúvida, incerteza, em relação ao conteúdo que está sendo dito; equivale a 'conquanto'.
- C) sinaliza uma mudança na orientação argumentativa do texto; poderia ser substituído por 'contudo'.
- D) cumpre a função de relacionar dois segmentos cujos conteúdos se opõem; tem o mesmo valor de 'portanto'.
- E) delimita temporalmente um dado segmento do texto; seu valor semântico é o mesmo de 'contanto'.

QUESTÃO 07

Observe como o autor do Texto 1 obedeceu às normas da regência verbal no trecho: “em 1996, foi publicada uma nova LDB, a qual rege o sistema escolar brasileiro, na atualidade.”. Também observamos obediência às normas de regência na alternativa:

- A) “em 1996, foi publicada uma nova LDB, à qual está sujeito o sistema escolar brasileiro, na atualidade.”
- B) “em 1996, foi publicada uma nova LDB, na qual depende o sistema escolar brasileiro, na atualidade.”
- C) “em 1996, foi publicada uma nova LDB, da qual se apoia o sistema escolar brasileiro, na atualidade.”
- D) “em 1996, foi publicada uma nova LDB, cuja qual regula o sistema escolar brasileiro, na atualidade.”
- E) “em 1996, foi publicada uma nova LDB, pela qual está enquadrado o sistema escolar brasileiro, na atualidade.”

QUESTÃO 08

Para compreendermos o sentido da expressão “força braçal”, devemos relacionar o termo destacado ao substantivo ‘braço’. Assim, também:

- A) o termo ‘cervical’ está relacionado a ‘costas’, como em: “região cervical”.
- B) o termo ‘glacial’ está relacionado a ‘gelo’, como em: “era glacial”.
- C) o termo ‘armorial’ está relacionado a ‘amor’, como em: “movimento armorial”.
- D) o termo ‘marcial’ está relacionado a ‘mar’, como em: “lei marcial”.
- E) o termo ‘sazonal’ está relacionado a ‘saúde’, como em: “chuva sazonal”.

QUESTÃO 09

Tendo em mente as normas da concordância verbal, analise os enunciados abaixo.

1. Sabe-se que, no Brasil, não falta leis que regulamentem a educação e, sim, mais investimento nessa área.
2. Alguns educadores acham que deveria haver cotas nas universidades para profissionais de educação.
3. Apesar dos avanços alcançados, ainda se percebe muitos problemas na educação brasileira.
4. Existe certos fatos, na história do Brasil, que explicam nossa realidade na área da Educação.

Está(ão) correto(s):

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 1, 2 e 3, apenas.
- C) 1 e 3, apenas.
- D) 3 e 4, apenas.
- E) 2, apenas.

TEXTO 2

**Palavrões**

Quando um palavrão aparece fora de lugar ou sai de boca de quem não se esperaria, a reação é um pouco escandalizada. No Brasil, menos do que em outros países. [...]

Lendo qualquer texto que trate de tabus linguísticos, descobrem-se dois aspectos aparentemente contraditórios de sua vida numa comunidade linguística. Primeiro: são controlados (e não propriamente proibidos), de forma que nem todos os falantes os empregam, ou os empregam impunemente. Segundo: são valorizados, o que significa que os que proferem palavras proibidas são considerados de certa forma heroicos, corajosos, por terem a coragem de violar certas regras (ou de desafiar forças ocultas).

Há episódios históricos interessantes em relação aos palavrões. O Pasquim foi francamente inovador, especialmente em suas entrevistas, quando eles abundavam. O jornal vinha cheio de asteriscos. É a vantagem da escrita. Ninguém pode ficar desenhando asteriscos no ar quando fala.

Mas nem só de palavrão vive o tabu. Outras palavras são consideradas perigosas, e são evitadas de alguma forma: muita gente não diz nomes de doenças, por exemplo, ou não tem coragem de dizer "morrer" (diz "faltar") nem "diabo" (no máximo, diz "diacho", o que permite expressar uma carga emotiva e, ao, mesmo tempo, evitar que o Cujo apareça ou aja). Quem leu *Grande Sertão: Veredas* sabe o quanto Riobaldo evitava dizer o nome dele. De quebra, aprendeu um bom número de nomes alternativos.

Em suma: dizer palavrões é violar regras sociais. Sabemos mais ou menos como elas funcionam. Como sempre, a certeza aumenta quando uma regra é violada. [...]

Sírio Possenti. Texto disponível em:  
<http://terramagazine.terra.com.br/interna/0,,OI4161671-EI8425,00-Palavroes.html>.  
Acesso em 18/12/2009. Adaptado.

**QUESTÃO 10**

O Texto 2 nos revela que seu autor percebe o palavrão como:

- A) um motivo de escândalo.
- B) algo contraditório.
- C) uma regra social.
- D) um tabu linguístico.
- E) algo a ser controlado.

**QUESTÃO 11**

Uma informação que está implícita no Texto 2, acerca dos palavrões, é que:

- A) eles podem ter diferentes representações, na escrita e na fala.
- B) numa comunidade linguística, eles são absolutamente proibidos.
- C) apesar de serem uma violação às regras sociais, são usados por todos.
- D) nas sociedades modernas, há irrestrita valorização em seu uso.
- E) *Grande Sertão: Veredas* exemplifica seu amplo uso na literatura.

**QUESTÃO 12**

Podemos evidenciar uma relação de causa e consequência no seguinte trecho do Texto 2:

- A) “Lendo qualquer texto que trate de tabus linguísticos, descobrem-se dois aspectos aparentemente contraditórios de sua vida numa comunidade linguística”.
- B) “O Pasquim foi francamente inovador, especialmente em suas entrevistas, quando eles abundavam”.
- C) “Outras palavras são consideradas perigosas, e são evitadas de alguma forma”.
- D) “Quando um palavrão aparece fora de lugar, a reação é um pouco escandalizada”.
- E) “Há episódios históricos interessantes em relação aos palavrões. O Pasquim foi francamente inovador”.

**QUESTÃO 13**

É possível reconhecer uma relação de intertextualidade no seguinte trecho do Texto 2:

- A) “No Brasil, menos do que em outros países.”
- B) “Há episódios históricos interessantes em relação aos palavrões.”
- C) “O jornal vinha cheio de asteriscos.”
- D) “Como sempre, a certeza aumenta quando uma regra é violada.”
- E) “Mas nem só de palavrão vive o tabu.”

QUESTÃO 14

Observe a grafia do termo destacado no trecho: “*Segundo: são valorizados*”. Está grafada segundo as normas ortográficas vigentes a palavra destacada na alternativa:

- A) Todos ficaram completamente paralizados ao ouvirem tantos palavrões.
- B) A questão dos palavrões precisa ser analizada em seus contextos de uso.
- C) Não cabe defender que o uso de palavrões seja legalizado, já que nem é proibido.
- D) A multidão começou a gritar palavrões quando viu que a prova não seria realizada.
- E) O discurso foi finalizado assim que o orador começou a dizer palavrões.

QUESTÃO 15

Segundo as normas vigentes, a palavra ‘*tabu*’ não deve receber acento gráfico. Da mesma maneira, não deve ser acentuada a palavra:

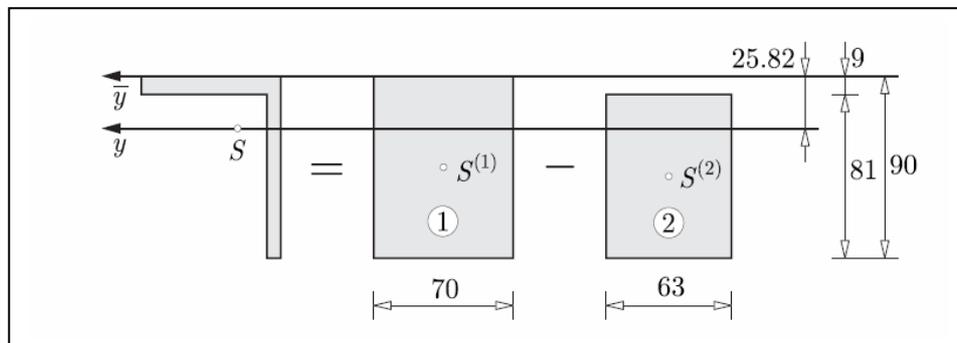
- A) bau.
- B) saude.
- C) orgão.
- D) rubrica.
- E) convem.

RASCUNHO

RASCUNHO

QUESTÃO 16

Considere a seção em  $L$  à esquerda da figura abaixo. Tal seção pode ser considerada como a subtração das áreas 1 e 2 (conforme a figura).



Em relação ao eixo horizontal que contém os lados superiores da seção em  $L$  e da área 1, qual a posição do eixo  $y$  que passa pelo centro de gravidade da seção em  $L$  (as unidades usadas são  $mm$ )?

- A) 45,00mm;
- B) 40,05mm;
- C) 25,82mm;
- D) 12,50mm;
- E) 4,50mm.

QUESTÃO 17

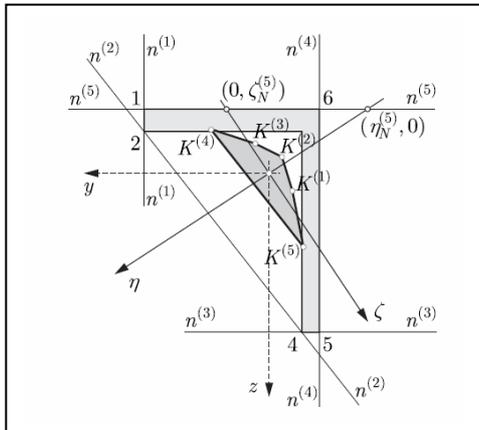
Considerando os dados da questão 16, em relação ao eixo  $y$ , qual o valor do momento de inércia da seção em  $L$  (as unidades usadas são  $mm$ )?

- A) 645900mm<sup>4</sup>;
- B) 752310mm<sup>4</sup>;
- C) 879024mm<sup>4</sup>;
- D) 918562mm<sup>4</sup>;
- E) 986300mm<sup>4</sup>.

RASCUNHO

**QUESTÃO 18**

Considere a seção em  $L$  mostrada na figura abaixo.

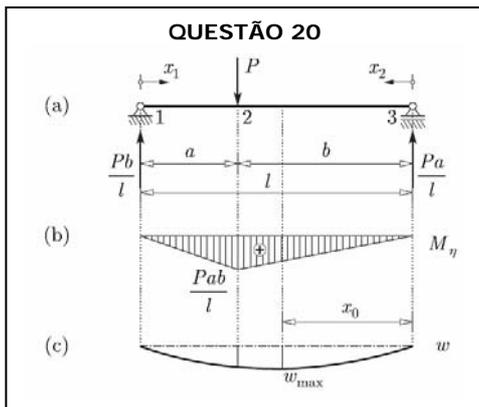


A área hachurada cujos vértices são indicados pelas letras  $K^{(i)}$  corresponde à (ao):

- A) zona inercial.
- B) núcleo de gravidade.
- C) núcleo central.
- D) centro de gravidade.
- E) área de inércia.

**QUESTÃO 19**

Considere a viga biapoiada mostrada em (a) na figura abaixo; tal viga está sujeita a uma carga  $P$  aplicada conforme indicado.



Pode-se afirmar acerca do carregamento e das reações que:

- A) a carga não induz esforços cortantes.
- B) as reações indicadas na figura estão corretas.
- C) a estrutura e o carregamento são simétricos.
- D) quanto maior o valor de  $a$ , maior o valor da reação em  $l$ .
- E) o maior momento corresponde a  $Pab$ .

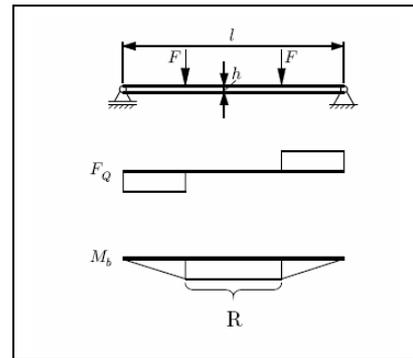
**QUESTÃO 20**

Ainda em relação à figura da questão 19, pode-se afirmar acerca das deformações que:

- A) serão sempre simétricas.
- B) serão sempre máximas no centro do vão.
- C) caso  $a=b$ , terão seu valor máximo no ponto de aplicação da carga.
- D) correspondem a  $P^4 ab / (EI)$  no ponto de aplicação da carga.
- E) independem do comprimento  $l$ .

**QUESTÃO 21**

Considere a figura abaixo; as cargas  $F$  são aplicadas simetricamente e os diagramas  $F_Q$  e  $M_b$  representam – respectivamente – os esforços cortantes e os momentos fletores.

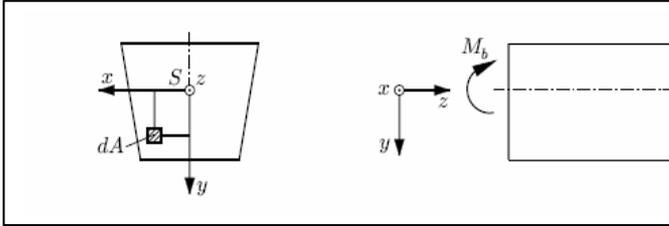


Pode-se afirmar acerca da região  $R$  mostrada na figura que:

- A) tal região corresponde a momentos fletores puros, sem influencia dos esforços cortantes.
- B) a região apresenta compressão axial constante.
- C) para a configuração mostrada, na região  $R$ , as fibras superiores estão tracionadas.
- D) caso uma das forças  $F$  tenha sua direção invertida, o diagrama de momentos não mudará.
- E) a região  $R$  apresenta torção.

QUESTÃO 22

A figura abaixo representa uma viga feita de material elástico sujeita a um momento fletor. À esquerda, uma seção da viga é apresentada; à direita, são mostrados o momento aplicado e as tensões decorrentes do momento.



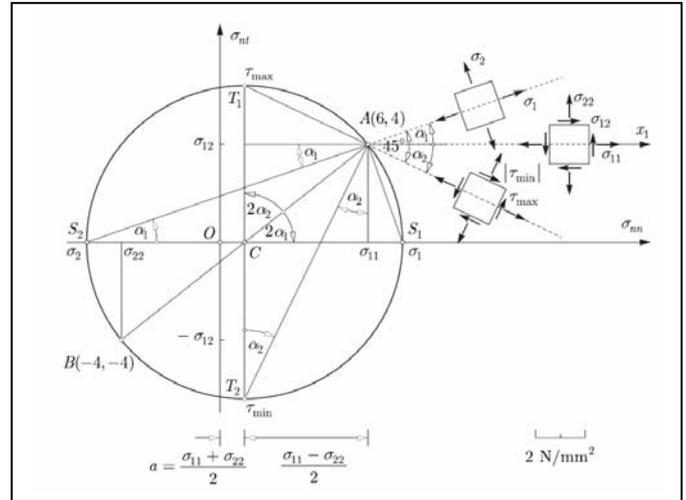
No que concerne à distribuição das tensões e deformações, pode-se afirmar que:

- A) as tensões e deformações têm uma distribuição linear e são nulas ao longo do eixo  $x$  da seção.
- B) as tensões têm distribuição linear, enquanto as deformações têm distribuição parabólica.
- C) as fibras superiores estão tracionadas, enquanto as inferiores encontram-se comprimidas.
- D) o momento de inércia em relação ao eixo  $x$  da seção não tem relevância no que concerne ao cálculo das deformações e tensões.
- E) devido à simetria em relação ao eixo  $y$  a viga tende a fletir lateralmente.

RASCUNHO

QUESTÃO 23

A figura abaixo representa um dos mais comumente usados métodos de análise do comportamento de materiais de Engenharia Civil.



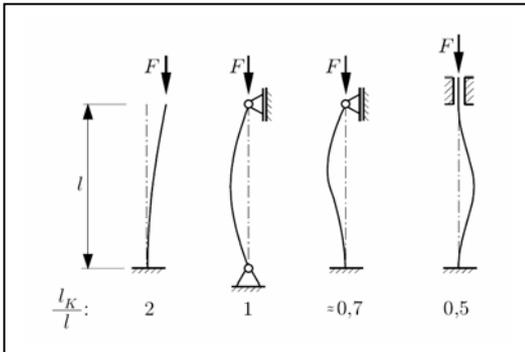
Tal engenhoso método, desenvolvido há décadas, é amplamente usado, por exemplo, na análise de ruptura de materiais. A figura refere-se à(ao):

- A) Elipse para análise dos momentos de inércia das seções.
- B) Curva de tensão-deformação, usado na análise da ruptura das peças.
- C) Círculo de Mohr, para análise das tensões normais e de cisalhamento.
- D) Círculo de Navier, para análise de momentos fletores;
- E) Elipse de Mohr, para transformações tensão-deformação.

RASCUNHO

QUESTÃO 24

Na figura abaixo são esquematicamente representadas 4 colunas, feitas de mesmo material e com a mesma seção transversal, sujeitas a uma carga vertical  $F$ . As quatro colunas apresentam diferentes condições de apoios nas extremidades.



Levando em consideração a Teoria de Euler, pode-se afirmar que:

- A) a carga crítica das 4 colunas é a mesma.
- B) nada se pode afirmar acerca da carga crítica das colunas.
- C) a carga crítica aumenta da esquerda para a direita.
- D) a carga crítica aumenta da direita para a esquerda;
- E) as cargas críticas das colunas nas extremidades são menores que as cargas críticas das colunas centrais.

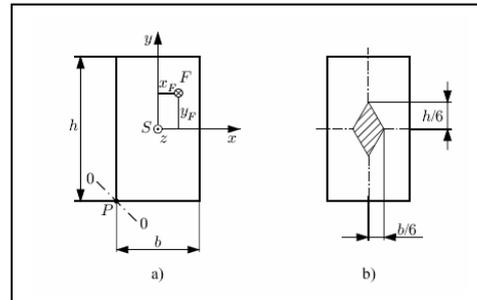
QUESTÃO 25

Em relação às condições de contorno das colunas da questão 24, pode-se afirmar que:

- A) apenas três dos apoios mostrados impõem deflexões nulas nas extremidades das colunas.
- B) condições de apoio iguais nas extremidades sempre levam a maiores cargas de flambagem.
- C) caso uma rótula seja colocada à meia altura da quarta coluna, sua carga de flambagem diminui.
- D) a carga de flambagem da última coluna é 4 vezes maior que a da primeira.
- E) o conceito de comprimento equivalente não pode ser usado em colunas com diferentes condições de contorno.

QUESTÃO 26

Uma carga  $F$  é aplicada perpendicularmente na seção retangular de lados  $b$  e  $h$ , conforme mostrado na figura abaixo (a).

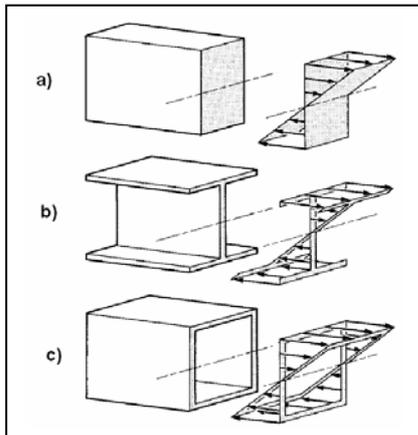


Pode-se afirmar acerca do losango hachurado mostrado na parte (b) da figura acima que:

- A) o losango corresponde à região na qual a aplicação da carga provoca unicamente tensões uniformes.
- B) caso a carga seja aplicada dentro do rombo, não surgirão tensões de tração na seção.
- C) a área hachurada é uma extensão do centro de gravidade, qualquer carga  $F$  nela aplicada provoca flexões compostas oblíquas.
- D) a área não possui qualquer significado físico.
- E) caso a força  $F$  seja aplicada na área hachurada, e a seção de concreto, as deformações serão parabólicas.

QUESTÃO 27

Considere os três perfis abaixo, todos de aço, submetidos a um regime elástico de tensões conforme mostrado na parte direita da figura (as espessuras das chapas usadas em  $b$  e  $c$  são iguais). Considere que as fibras das extremidades superiores e inferiores atingiram a máxima tensão admissível.

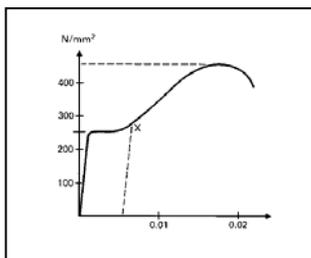


No que concerne à eficiência estrutural das seções, *i.e.*, à capacidade de resistir aos momentos fletores impostos com a menor quantidade possível de material, pode-se afirmar que:

- A) a seção  $b$  é a mais eficiente.
- B) a seção  $a$  é mais eficiente que a seção  $b$ .
- C) a seção  $c$  é a mais eficiente.
- D) as seções têm a mesma eficiência estrutural.
- E) nada se pode afirmar sobre a eficiência estrutural das seções.

QUESTÃO 28

A figura abaixo representa o diagrama tensão-deformação do aço. Tal material vem sendo cada vez mais intensamente usado nas obras de Engenharia Civil nacionais.

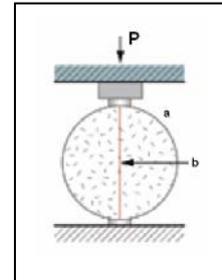


Não se pode afirmar sobre o comportamento do aço representado na figura acima que:

- A) não existe patamar de escoamento no diagrama.
- B) pode-se considerar elástico o trecho inicial do diagrama.
- C) a partir de um determinado valor, as deformações passam a ser plásticas.
- D) em geral, são adotados diagramas simplificados para análise do aço.
- E) com o diagrama acima, pode-se obter o valor do módulo de elasticidade.

QUESTÃO 29

Existem diversos ensaios para a avaliação das propriedades do concreto. A figura abaixo, representa um ensaio bastante difundido para a medição de uma importante propriedade do concreto.



Qual o ensaio e qual a propriedade medida?

- A) Ensaio de compressão, para avaliação da resistência à compressão.
- B) Ensaio de tração direta, para avaliação da resistência à tração.
- C) Ensaio esclerométrico, para avaliação da dureza superficial.
- D) Ensaio de compressão diametral, para avaliação da resistência à tração.
- E) Ensaio de flexão, para avaliação da resistência à tração.

QUESTÃO 30

Diversos ensaios não destrutivos são empregados para a avaliação de estruturas de concreto. Um dos mais difundidos, versáteis e confiáveis é o ensaio de ultrassom. Pode-se afirmar acerca de tal ensaio que:

- A) baseia-se na aplicação de impactos com o esclerômetro, segundo as normas técnicas pertinentes.
- B) o único parâmetro usado é a frequência dos pulsos ultrassônicos.
- C) tal ensaio não é indicado para estruturas mais antigas, pois as intempéries, ao longo dos anos, mascaram os resultados.
- D) somente deve ser usado para a realização de tomografias acústicas.
- E) os pulsos são aplicados com transdutores e a velocidade pode ser usada na avaliação da qualidade do concreto ou na detecção de falhas, tais como vazios e rachaduras.

QUESTÃO 31

Assinale a alternativa correta:

- A) Nos projetos de pontes, as linhas de influência usadas nos cálculos podem ser construídas a partir da eliminação das ligações internas do sistema original.
- B) É muito raro, nos pilares de pontes, a ocorrência de solicitações em flexão composta oblíqua.
- C) Nas pontes, a solicitação mais desfavorável em qualquer pilar sempre corresponde a engarrafamentos.
- D) Os apoios elastoméricos, muito usados em pontes metálicas, não podem ser empregados em pontes de concreto.
- E) Mesmo em pontes pênses, os efeitos do vento não são relevantes.

QUESTÃO 32

O concreto apresenta um comportamento mecânico complexo, suas propriedades variam ao longo dos anos e, não raro, problemas nas estruturas advêm de mudanças lentas em tais propriedades. Pode-se afirmar sobre o comportamento mecânico do concreto que:

- A) conforme o diagrama tensão-deformação do concreto, o mesmo apresenta escoamento quando a tensão é igual ao  $f_{ck}$ .
- B) a resistência à compressão e à tração de concretos de alta resistência é praticamente igual.
- C) o módulo de Young do aço e do concreto são praticamente iguais, daí o bom funcionamento mecânico do concreto armado.
- D) a resistência à compressão uniaxial e triaxial é a mesma.
- E) mesmo após os 28 dias, a resistência à compressão do concreto aumenta lentamente.

QUESTÃO 33

Considere um corpo-de-prova cilíndrico de concreto cujo raio é 7,5cm. Quando imposta a tal corpo uma carga de 500kN ocorreu a ruptura. Desconsiderando efeitos de confinamento, qual a resistência do concreto em MPa?

- A) 14,5;
- B) 17,1;
- C) 28,3;
- D) 30,4;
- E) 44,2.

QUESTÃO 34

É muito comum o uso de fundações em estacas metálicas para obras de Engenharia Civil. Pode-se afirmar sobre tal tipo de fundação que:

- A) uma vez que tais estacas apresentam grande área da base, há dificuldades de cravação.
- B) estacas metálicas podem ser construídas a partir de perfis metálicos soldados.
- C) em tais estacas, inexistente risco de flambagem lateral;
- D) não é comum, acima de tais estacas, a construção de blocos de fundação.
- E) é comum a construção de *encamisamentos* de concreto armado antes da cravação.

QUESTÃO 35

As normas técnicas referentes às ações que atuam nas estruturas de Engenharia Civil determinam estados limites que, atingidos, podem impedir o uso normal das mesmas. Pode-se afirmar sobre tais estados limites que:

- A) para que um estado limite seja atingido, deve-se ter o colapso da estrutura.
- B) o estado limite de serviço abrange conforto e funcionalidade.
- C) as solicitações de natureza dinâmica são não levadas em consideração no estudo dos estados limites.
- D) os estados limites são classificados em estado limite de serviço, estado limite de ruptura e estado limite de manutenção.
- E) os estados limites são sempre associados à resistência do principal material estrutural usado.

QUESTÃO 36

A norma técnica que trata do dimensionamento de estruturas de concreto armado (NBR 6118 da ABNT, *Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento*) especifica classes de agressividade do ambiente onde a obra de concreto será executada. Pode-se afirmar sobre tais classes que:

- A) existem 3 classes de agressividade: fraca, moderada e forte.
- B) as classes existentes são associadas ao risco de deterioração da estrutura.
- C) a classe correspondente à agressividade *forte* refere-se a ambientes submersos.
- D) ambientes urbanos têm agressividade muito forte.
- E) em área de respingos de maré a agressividade é moderada.

**QUESTÃO 37**

Diversos fenômenos e processos hidráulicos são relevantes em projetos de obras de Engenharia Civil. Pode-se afirmar que:

- A) se um fluido em conduto forçado tem seu fluxo lentamente interrompido, pode ocorrer o golpe de aríete e haver ruptura de tubulações.
- B) cavitação não provoca efeitos deletérios em bombas hidráulicas.
- C) a erosão nos blocos e na fundação dos pilares de pontes construídos no leito dos rios deve ser uma preocupação do projetista.
- D) não se pode estimar as perdas de cargas localizadas através de comprimentos equivalentes.
- E) a cavitação somente ocorre quando há interrupção no fluxo da água.

**QUESTÃO 38**

O aço vem sendo cada vez mais usado como material construtivo na Engenharia Civil brasileira e a NBR 8800/2008 – *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios* – traz as diretrizes para a construção de obras em aço. Segundo tal norma, para o cálculo da força axial resistente de cálculo, pode-se afirmar que:

- A) deve ser levado em consideração unicamente a possibilidade de escoamento da seção bruta.
- B) deve ser levado em consideração unicamente a possibilidade de ruptura da seção líquida.
- C) deve ser levado em consideração unicamente a ruptura da seção bruta.
- D) devem ser levados em consideração a ruptura da seção bruta e o escoamento da seção líquida.
- E) devem ser levados em consideração o escoamento da seção bruta e a ruptura da seção líquida.

**QUESTÃO 39**

As ligações metálicas, segundo a NBR 8800/2008 – *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios*, são divididas basicamente em:

- A) parafusos e pinos.
- B) soldas e pinos.
- C) parafusos e soldas.
- D) parafusos, soldas e pinos.
- E) soldas de penetração parcial e soldas de penetração total.

**QUESTÃO 40**

A construção civil é hoje disciplinada por várias normas técnicas relacionadas aos processos e materiais empregados nas obras. Pode-se afirmar, no que tange às normas da ABNT relativas ao concreto que:

- A) A NBR 8800 trata especificamente do aço usado no concreto armado.
- B) A NBR 6118 é a principal norma brasileira relacionada ao concreto armado.
- C) A NBR 12560 disciplina a aplicação de ensaios esclerométricos no concreto.
- D) A NBR 13540 trata da realização dos ensaios de compressão de corpos de prova cilíndricos.
- E) A NBR 6118 disciplina o ensaio da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

RASCUNHO