

# Processo Seletivo Simplificado

## Secretaria de Estado da Saúde - SES

### ENGENHARIA MECÂNICA

Domingo, 02 de julho de 2017

**FRASE: Saúde Pública: Um desafio para nossos governantes**  
(Transcrever para o cartão de resposta)

### Caderno de Prova – A

### Informações importantes

- 1 - Verifique se o caderno está completo ou se há alguma imperfeição gráfica que possa gerar ilegitimidade ou dúvidas. Se necessário, peça a substituição deste caderno antes de iniciar a prova.
- 2 - Leia cuidadosamente o que está proposto.
- 3- As respostas das questões deverão ser transferidas (marcadas) para o cartão de respostas, que será o único documento válido para a correção da prova objetiva.
- 3.1 - No cartão de respostas, o alvéolo deverá ser completamente preenchido, cabendo ao candidato que descumprir esta disposição arcar com eventuais prejuízos quanto à ausência de suas marcações.
- 3.2 - São exemplos de marcações incorretas: marcação de dois alvéolos para uma mesma questão, marcação rasurada ou emendada, alvéolo não preenchido completamente ou assinalado com excessiva força.
- 3.3 - No cartão de respostas, o candidato que marcar todas as alternativas de todas as questões ou deixá-lo completamente em branco estará eliminado deste Processo.
- 3.4 - No cartão de respostas, o candidato DEVERÁ informar o TIPO DE PROVA, conforme especificado no caderno de prova. A falta de marcação do tipo de prova ELIMINARÁ o candidato.**
- 3.5 - A frase indicada na área superior desta folha DEVERÁ SER TRANSCRITA para o cartão de respostas, para posterior exame grafológico, se necessário. A falta de transcrição da frase ELIMINARÁ o candidato.**
- 4 - Caso queira, o candidato poderá utilizar os espaços de rascunho deste caderno de prova.
- 5 - Tempo de duração da Prova: 02 horas e 30 minutos.
- 6 - O candidato somente poderá retirar-se do seu ambiente de prova após as 16h:00h.
- 7 - Somente será permitido ao candidato levar este caderno de prova após as 17:00h, devendo permanecer juntos no recinto, os três últimos candidatos. Ao terminarem a prova, terão seus nomes registrados em Relatório de Sala e nele posicionadas suas respectivas assinaturas, sendo liberados simultaneamente.

## GABARITO PROVA A

Questão	Alternativas				
1	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e
11	a	b	c	d	e
12	a	b	c	d	e
13	a	b	c	d	e
14	a	b	c	d	e
15	a	b	c	d	e
16	a	b	c	d	e
17	a	b	c	d	e
18	a	b	c	d	e
19	a	b	c	d	e
20	a	b	c	d	e
21	a	b	c	d	e
22	a	b	c	d	e
23	a	b	c	d	e
24	a	b	c	d	e
25	a	b	c	d	e
26	a	b	c	d	e
27	a	b	c	d	e
28	a	b	c	d	e
29	a	b	c	d	e
30	a	b	c	d	e

## Língua Portuguesa

## Questão 01

Leia a tirinha a seguir:



<https://brainly.com.br/tarefa/6734152>. Acessado em: 20 de maio de 2017

1. Na tirinha, o efeito de humor está ligado à (s)

- descrição do trabalho artístico do tio de Cauê.
- formação do trabalho artístico do tio de Cauê.
- confusão de Cauê diante do trabalho artístico do tio dele.
- afirmação da mãe de Cauê na segunda tirinha.
- ilustrações de Cauê diante do trabalho artístico do tio dele.

## QUESTÃO 02

A letra que melhor completa as lacunas a seguir é:

"Ontem, fui à faculdade e assisti a uma aula de Direito de um \_\_\_\_\_."

"A \_\_\_\_\_ da peça agitou até os artistas."

"Se não tiverem \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ não \_\_\_\_\_ o projeto de \_\_\_\_\_."

"Precisamos ingerir alimentos que são ricos em gorduras monoinsaturadas, que têm propriedades \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_."

- ex-professor, estréia, autocontrole, autoestima, coordenarão, infraestrutura, antioxidantes e anti-inflamatórias.
- ex-professor, estreia, autocontrole, auto-estima, coordenarão, infraestrutura, anti-oxidantes e anti-inflamatórias.
- ex-professor, estréia, autocontrole, auto-estima, coordenarão, infraestrutura, antioxidantes e anti-inflamatórias.
- ex-professor, estreia, autocontrole, autoestima, co-ordenarão, infraestrutura, antioxidantes e anti-inflamatórias.
- ex-professor, estreia, autocontrole, autoestima, coordenarão, infraestrutura, antioxidantes e anti-inflamatórias.

## QUESTÃO 03

Leia o texto a seguir.

Da biblioteca para a fogueira

A guerra sempre foi inimiga dos livros. No século XV, uma guerra civil no Japão acabou com todas as bibliotecas de Kioto. Em 1527, o exército de Carlo V, ao conquistar Roma, destruiu muitas bibliotecas. Na Guerra de Secessão dos Estados Unidos, muitos livros desapareceram. Quando tomaram o Canadá em 1813, os soldados americanos queimaram a Biblioteca Legislativa. Como vingança, os ingleses queimaram a Biblioteca do Congresso Americano. A destruição de livros é, em grande parte, fruto da hostilidade contra o pensamento. "A França foi o berço da liberdade européia porque também foi o berço da censura", lembra Báez. As Cartas filosóficas, de Voltaire, provocaram a ira da Igreja; Voltaire foi preso e seu livro queimado.

Do mesmo modo, a publicação da Enciclopédia, em 1759, provocou tanto escândalo que o próprio editor, Le Breton, temendo as retaliações, destruiu vários exemplares. Também os Pensamentos

Filosóficos, de Diderot, foram incinerados por ordem do Parlamento. Na Revolução Francesa, a lei do terror estimulou o ataque a bibliotecas. Só em Paris, mais de 8 mil livros foram queimados. Também durante a Comuna de Paris, em 1871, bibliotecas foram destruídas. A emancipação da América Latina também foi marcada por saques e destruições. Na Venezuela, o Santo Ofício mandou queimar uma coleção que Simon Bolívar conseguiu reunir para o acervo de uma biblioteca pública. Durante a Guerra Civil Espanhola, a Biblioteca Nacional, em Madri, foi bombardeada.

Disponível em: <<http://revistaentrelivros.uol.com.br/edições/14/artigo19624-2.asp>> Acesso em: 17 maio 2017

O gênero textual que caracteriza o texto refere a (ao):

- Artigo de opinião, por expor uma tese específica: os jovens não leem.
- Manifesto, já que se filia ao discurso do autor de que a guerra sempre foi inimiga dos livros.
- Fábula, uma vez que são narradas as guerras como inimigas dos livros
- Reportagem, pois se verifica o objetivo de informar os leitores dos entraves travados pelos livros ao longo da História mundial.
- Ensaio, em que se expõe ideias críticas e os obstáculos travados pelos livros ao longo da História mundial.

## QUESTÃO 04

A oração que melhor define a tese do texto é:

- A destruição de livros é, em grande parte, fruto da hostilidade contra o pensamento.
- A guerra sempre foi inimiga dos livros.
- Na Guerra de Secessão dos Estados Unidos, muitos livros desapareceram
- A emancipação da América Latina também foi marcada por saques e destruições
- Também durante a Comuna de Paris, em 1871, bibliotecas foram destruídas.

## QUESTÃO 05

A alternativa que contém erro quanto à concordância verbal é:

- Vossas Altezas pediram silêncio durante a cerimônia.
- Os pedidos, as súplicas, o desespero, nada o comoveu durante o debate.
- Haviam sérios problemas de infraestrutura e urbanização na cidade.
- Hoje são 24 de outubro.
- Esperai-as chegar.

## QUESTÃO 06

Leia a tirinha a seguir:



<http://www.idadecerta.com.br/blog/?tag=humor>

Quanto à regência do verbo **lembre-se**, na tirinha, pode-se afirmar que:

- o verbo lembre-se não exige complemento.

- b) o verbo lembrar é pronominal, ou seja, apresenta o pronome reflexivo se e exige complemento com a preposição “de”.
- c) o verbo lembrar é pronominal, ou seja, apresenta o pronome reflexivo se e não exige complemento com a preposição “de”.
- d) o verbo lembre-se é transitivo direto
- e) o verbo lembre-se é verbo de ligação.

**Questão 07**

Leia o fragmento

Lavadeira do rio

A lavadeira do rio, muito lençol pra lavar  
 Fica faltando uma saia quando o sabão se acabar  
 Mas corra pra beira da praia, veja a espuma brilhar  
 Ouça o barulho bravio das ondas que batem na beira do mar  
 Ouça o barulho bravio das ondas que batem na beira do mar  
 O vento soprou, a folha caiu, cadê meu amor, que a noite chegou  
 fazendo frio  
 O vento soprou, a folha caiu, cadê meu amor, que a noite chegou  
 fazendo frio  
 Oh, Rita, tu sai da janela, deixa esse moço passar  
 Quem não é rica e é bela não pode se descuidar  
 Ah, Rita, tu sai da janela que as moça desse lugar  
 Nem se demora donzela nem se destina a casar  
 Nem se demora donzela nem se destina a casar  
 O vento soprou, a folha caiu, cadê meu amor, que a noite chegou  
 fazendo frio  
 O vento soprou, a folha caiu, cadê meu amor, que a noite chegou  
 fazendo frio  
 Ah, lavadeira do rio, muito lençol pra lavar  
 Fica faltando uma saia quando o sabão se acabar

Lenine Bráulio Carvalho

7. A linguagem predominante na canção é:

- a) linguagem padrão
- b) linguagem emotiva
- c) linguagem formal
- d) linguagem culta
- e) linguagem informal

**QUESTÃO 08**

Na parte negritada do verso “Ah, Rita, tu sai da janela que **as moça** desse lugar”, verifica-se um desvio de;

- a) complemento verbal
- b) complemento nominal
- c) regência verbal
- d) regência nominal
- e) transitividade verbal

**Realidade Étnica, Social, Histórica, Geográfica, Cultural, Política, e Econômica do Estado de Goiás e do Brasil**

**QUESTÃO 09**

Sobre os aspectos físicos do território goiano, é **CORRETO** afirmar:

- a) Com 340.110 km², Goiás é o terceiro em área territorial do país, perde apenas para os estados do Amazonas e Pará.
- b) Com posição geográfica privilegiada, no centro do país, Goiás limita-se com os estados do Tocantins, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso.
- c) Por estar no centro do país, há presença em Goiás de todos os Biomas encontrados no Brasil (Bioma Amazônia, Bioma Mata Atlântica, Bioma Caatinga, Bioma Cerrado, Bioma Pantanal e Bioma Pampa).

- d) Os anos de 1960 e 1970 foi o período em que Goiás mais elevou o número de municípios, reflexo do processo de interiorização do povoamento e da rede urbana. Hoje Goiás é o terceiro estado em maior número de municípios, conta com 497.
- e) Com o relevo pouco apropriado para o cultivo de lavouras, devido à baixa proporção de terras planas no seu território, Goiás se valeu da tecnologia para elevar a produção e produtividade de grãos.

**QUESTÃO 10**

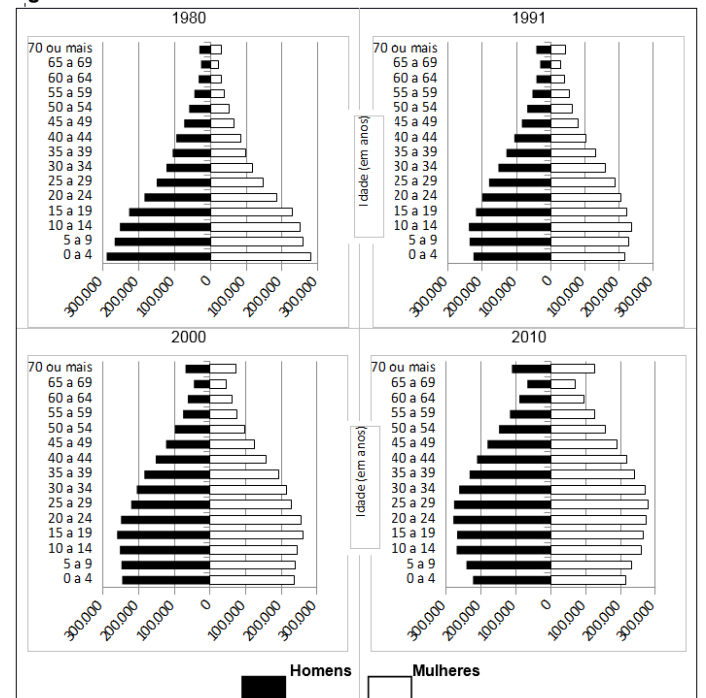
A construção de Brasília no Governo de Juscelino Kubitschek certamente foi um dos eventos mais importantes para o desenvolvimento do interior do Brasil. Sobre a importância de Brasília para o país e para Goiás é **INCORRETO** afirmar:

- a) A construção de Brasília foi um importante marco para Goiás e a região Centro-Oeste, pois estimulou a expansão do mercado interno de consumo e ampliou a infraestrutura rodoviária.
- b) Brasília passou a ser um nóculo de integração entre regiões, decorrente da construção dos grandes eixos rodoviários, como: Brasília-Belém; Brasília-Belo Horizonte; Brasília-São Paulo; Brasília-Cuiabá; Brasília-Barreiras, e suas ramificações.
- c) A implantação do sistema de transporte rodoviário, a partir da construção de Brasília, contribuiu para que boa parte da região Centro-Oeste viesse a ser, anos depois, a grande fornecedora de alimentos, no sentido que viabilizou as vias de escoamento.
- d) A construção de rodovias partindo de Brasília contribuiu para a integração do território goiano e o surgimento de novos núcleos urbanos, além de reforçar a influência de Goiânia e Anápolis sobre um número maior de cidades.
- e) A construção de Brasília contribuiu de forma significativa para mudança da capital do estado de Goiás para Goiânia.

**QUESTÃO 11**

A Figura 1, a seguir, mostra a dinâmica da estrutura demográfica de Goiás ao longo de 30 anos, revelando profunda alteração em suas pirâmides etárias. A esse respeito, é **INCORRETO** afirmar:

**Figura 1. Pirâmides Etárias de Goiás – 1980/2010** Fonte: IBGE



Fonte: IBGE  
 (Elaboração: Instituto Mauro Borges/Segplan-GO/Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais).

- a) A diminuição na taxa de fecundidade das mulheres goianas em idade fértil (15 a 49 anos) pode ter sido um dos fatores da diminuição na representatividade das crianças em relação ao total da população durante o período.
- b) A mortalidade infantil, embora tenha se reduzido durante o período em questão, ainda permanece elevada, inibindo a elevação da participação das crianças no total da população goiana.
- c) O aumento da expectativa de vida da população goiana pode explicar a elevação do contingente populacional em faixas etárias mais elevadas durante o período.
- d) Observando as pirâmides etárias de Goiás pode ser notada a formação do fenômeno do bônus demográfico, situação em que a população em idade de trabalhar (15 a 64 anos) é maior que a população dependente (total de crianças abaixo de 15 anos e idosos acima de 64 anos).
- e) Os dados apresentados podem suscitar a necessidade de ampliar a oferta de serviços destinados aos idosos, principalmente por parte do poder público, como o de saúde.

**QUESTÃO 12**

Sobre a economia goiana na atualidade, é **CORRETO** afirmar:

- a) A economia goiana é a nona brasileira com Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 179 bilhões (estimativa para 2016, segundo o Instituto Mauro Borges), o que representa 2,9% do PIB nacional.
- b) Embora o setor industrial seja dinâmico, é a agropecuária que predomina em Goiás, dentre os grandes setores da economia, representando mais de 60% do PIB.
- c) A indústria goiana é bem diversificada e seus principais segmentos são a indústria de alimentos e bebidas, mineração, fármacos e refino de petróleo em bruto.
- d) Embora esteja distante dos portos, Goiás é destaque nas exportações para o mercado mundial. Sua pauta de exportação concentra-se em produtos de alto valor agregado, como automóveis e máquinas agrícolas.
- e) Goiás se destaca em relação ao PIB *per capita*, ocupando a terceira colocação entre os estados brasileiros.

### Noções de Administração e Gestão Pública e Direito Administrativo

**QUESTÃO 13**

“A noção de **fato administrativo** não guarda relação com a de **fato jurídico**, encontrada no direito privado. Fato jurídico significa o fato capaz de produzir efeitos na ordem jurídica, de modo que dele se originem e se extingam direitos”. (CARVALHO FILHO, *Manual de Direito Administrativo*, 21ª Ed, p.91).

Como conhecidos na doutrina majoritária, os cinco elementos ou requisitos de validade do ato administrativo são:

- a) Competência; Objeto; Forma; Motivo; Finalidade.
- b) Competência; Objeto; Forma; Motivação; Finalidade.
- c) Competência; Objeto; Formalidade; Motivação; Finalidade.
- d) Competência; Objeto; Sentido; Motivação; Executoriedade.
- e) Competência; Objeto; Forma; Motivo; Finalidade.

**QUESTÃO 14**

Assinale a alternativa **INCORRETA** acerca da extinção dos atos administrativos:

- a) **Revogação** é o instrumento jurídico através do qual a Administração Pública promove a retirada de um ato administrativo por razões de conveniência e oportunidade.

- b) Há **caducidade** quando a retirada funda-se no advento de nova legislação que impede a permanência da situação anteriormente consentida.

- c) A **cassação** é a forma extintiva que se aplica quando o beneficiário de determinado ato descumpre condições que permitem a manutenção do ato e de seus efeitos.

- d) **Extinção natural** é aquela que decorre do cumprimento normal do ato.

- e) **Anulação** é o instrumento jurídico através do qual a Administração Pública promove a retirada de um ato administrativo por razões de conveniência e oportunidade.

**QUESTÃO 15**

Como foi instituída por fundamentos próprios, a licitação é norteada por alguns princípios, alguns dos quais expressos em lei, outros doutrinários e jurisprudenciais, os quais definem os lineamentos em que se deve situar o procedimento. Não raras vezes, a verificação da validade ou invalidade de atos do procedimento leva em consideração esses princípios.

Em relação aos princípios da licitação, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Princípio da Legalidade; Princípio da Moralidade; Princípio da Impessoalidade.
- b) Princípio da Igualdade; Princípio da Publicidade; Princípio da Probidade Administrativa;
- c) Princípio da Unidade; Princípio do Equilíbrio; Princípio da Exclusividade.
- d) Princípio da Vinculação ao Instrumento Convocatório; Princípio do Julgamento objetivo; Princípio da Competitividade.
- e) Princípio da Indistinação; Princípio da Inalterabilidade do Edital; Princípio do Formalismo Procedimental.

**QUESTÃO 16**

Contrato administrativo pode ser conceituado como o ajuste firmado entre a Administração Pública e um particular, regulado basicamente pelo direito público, e tendo por objeto uma atividade que, de alguma forma, traduza interesse público. Isto posto, assinale a alternativa **CORRETA** sobre o tema.

- a) Assim como nos contratos de direito privado, poderá ser alterado unilateralmente.
- b) O equilíbrio econômico-financeiro do contrato é a relação de adequação entre o objeto e o preço, que deve estar presente apenas no momento em que se firma o contrato.
- c) Em virtude do Princípio do Formalismo que inspira as atividades da Administração, os contratos administrativos, imperiosamente, devem ser formalizados através de instrumento escrito.
- d) O contrato administrativo se reveste de características como o formalismo, a comutatividade, a confiança recíproca (*intuitu personae*) e a bilateralidade.
- e) São formas de extinção do contrato administrativo apenas a invalidação e a rescisão.

**QUESTÃO 17**

Atinente ao tema Organização Administrativa, julgue as alternativas a seguir e assinale a **INCORRETA**:

- a) Centralização é a situação em que o Estado executa suas tarefas diretamente, ou seja, por intermédio de inúmeros órgãos e agentes administrativos que compõem sua estrutura funcional.
- b) Desconcentração é a situação em que o Estado desmembra órgãos para propiciar melhoria na sua organização estrutural.
- c) Descentralização é a situação em que o Estado executa suas tarefas indiretamente, ou seja, delega as atividades a outras entidades.

d) Administração Direta é o conjunto de órgãos que integram as pessoas federativas, aos quais foi atribuída a competência para exercício, de forma centralizada, das atividades administrativas do Estado.

e) Administração Indireta do Estado é o conjunto de pessoas administrativas que, vinculadas à respectiva Administração Direta, têm o objetivo de desempenhar as atividades administrativas de forma desconcentrada

#### QUESTÃO 18

A Lei nº 17.928/12 dispõe sobre normas suplementares de licitações e contratos pertinentes a obras, compras e serviços, bem como convênios, outros ajustes e demais atos administrativos negociais no âmbito do Estado de Goiás. Sobre essa legislação, julgue os itens e assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Por ser uma Lei de iniciativa do Poder Executivo sua abrangência se restringe somente a esse Poder.
- b) Nas licitações públicas, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis para a regularização da documentação, o pagamento ou parcelamento do débito e a emissão de certidões negativas ou positivas com efeito de negativas, contado da data em que o proponente for declarado vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da administração pública. Esse tratamento favorecido será concedido independentemente se as microempresas e empresas de pequeno porte apresentarem no certame toda a documentação fiscal exigida.
- c) A administração pública deverá realizar processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte nos itens de contratação cujo valor seja de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais).
- d) Qualquer pessoa poderá denunciar à Controladoria-Geral do Estado a existência ou a possível ocorrência de irregularidade nas aquisições divulgadas.
- e) Os contratos celebrados pela Administração, para aquisição de bens e serviços comuns, serão precedidos, preferencialmente, de licitação pública na modalidade pregão, sempre que possível na sua forma presencial.

#### QUESTÃO 19

Sobre a Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF, Lei nº 101/00, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Para a LRF, a renúncia de receitas compreende anistia, remissão, subsídio, crédito presumido e isenção.
- b) A despesa obrigatória de caráter continuado, segundo a LRF, é a despesa de capital derivada de lei, medida provisória ou ato administrativo normativo, que fixa para o ente público a obrigação legal de sua execução por um período superior a dois anos.
- c) A LRF estabeleceu que a despesa total com pessoal, na União, não poderá exceder 50% (cinquenta por cento) da receita corrente líquida.
- d) As operações de crédito por Antecipação de Receita Orçamentária (ARO) são empréstimos tomados junto às instituições financeiras para atender à insuficiência de caixa durante o exercício financeiro.
- e) O relatório resumido da execução orçamentária é obrigatório para os Poderes e para o Ministério Público e deverá ser publicado até trinta dias após o encerramento de cada bimestre, e deverá conter o Balanço Orçamentário e os Demonstrativos da Execução das receitas e despesas.

#### QUESTÃO 20

Existem algumas diferenças entre o Regime Diferenciado de Contratação - RDC (Lei nº 12.462/11) e a Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 8.666/93). As alternativas que se seguem apresentam um paralelo entre essas legislações, assinale a alternativa **INCORRETA**:

a) No RDC, o orçamento previamente estimado para a contratação será tornado público apenas e imediatamente após o encerramento da licitação, possuirá caráter sigiloso e será disponibilizada estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno. Na Lei de Licitações, o orçamento é fornecido pela Administração, junto ao edital.

b) No RDC, é vetada a realização de obras sem Projeto Executivo. Permite que seja encargo do contratado. Na Lei de Licitações, os projetos podem ser do tipo Básico ou Executivo.

c) Na execução indireta de obras e serviços de engenharia, são admitidos os regimes de Empreitada por Preço Unitário, Empreitada por Preço Global, Contratação por Tarefa, Empreitada Integral ou Contratação Integrada, em ambas as legislações em comento.

d) No RDC, para o regime Contratação Integrada o valor estimado será calculado com base nos valores praticados no mercado, nos valores pagos pela Administração Pública em obras similares, na avaliação do custo global da obra (afetada mediante orçamento sintético ou metodologia expedida ou paramétrica). Na Lei de Licitações, não há correspondente a esse regime retrocitado.

e) No RDC, o modo de disputa poderá ser aberto, fechado e combinado (aberto/fechado ou fechado/aberto). Na Lei de Licitações, não há correspondente para o modo de disputa combinado.

### Engenharia Mecânica

#### QUESTÃO 21

Segundo Calister Jr, W. D. e Rethwisch, D. G., em sua obra Ciência e Engenharia de Materiais, 9ª Edição, o ensaio de tração é amplamente utilizado em engenharia por ter a capacidade de caracterizar várias propriedades mecânicas importantes para projetos. O resultado de um teste de tração é uma curva tensão deformação. Sobre as propriedades mecânicas extraídas deste ensaio assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A tenacidade à fratura é uma propriedade que indica a resistência de um material à fratura quando um concentrador de tensões (trinca, por exemplo) está presente.
- b) A tenacidade é a capacidade do material de absorver energia quando ele é deformado elasticamente e, depois, com a remoção da carga, permitir a recuperação dessa energia.
- c) A resiliência é uma medida do grau de deformação plástica desenvolvida até a fratura. Um metal que sofre uma deformação plástica muito pequena, ou mesmo nenhuma deformação plástica até a fratura, é denominado frágil.
- d) O ponto de resistência ao escoamento é a tensão no ponto máximo da curva tensão deformação de engenharia.
- e) O limite de resistência à tração é uma região onde ocorre a transição de deformação elástica para plástica.

#### QUESTÃO 22

Tratamento térmico consiste em submeter aços à temperatura, tempo, atmosfera e velocidade de resfriamento controladas objetivando alterar suas propriedades para obter características determinadas. Um dos tratamentos comuns é o processo de Recozimento que tem o objetivo de remover tensão, reduzir dureza, alterar a resistência, etc. Sobre este processo de modificação de propriedades assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) No tratamento térmico de recozimento pleno o material é aquecido a uma temperatura acima da zona crítica durante um tempo suficiente para ocorrer a solução do carbono (ou elementos de liga) no ferro gama, com posterior resfriamento lento (peça no interior do forno e controlar o resfriamento ou desligar o forno e deixar o material e deixar a peça resfriar ao mesmo tempo que ele). O principal produto deste tratamento é a perlita grosseira que para aços de baixo e médio carbono facilita a usinabilidade do material.

b) No recozimento isotérmico o material é aquecido a uma temperatura acima da zona crítica durante um tempo suficiente para ocorrer a solução do carbono (ou elementos de liga) no ferro gama com posterior resfriamento rápido até uma temperatura localizada na parte superior do diagrama de transformação isotérmica durante tempo suficiente para produzir a transformação completa das fases e posterior resfriamento até a temperatura ambiente. Os produtos deste tratamento podem ser: perlita e ferrita, perlita e cementita ou somente perlita.

c) O recozimento para alívio de tensões ocorre como aquecimento do material a uma temperatura abaixo da zona crítica com o objetivo de aliviar as tensões originadas pelo processo de solidificação, ou em operações de conformação ou usinagem.

d) O recozimento de normalização é feito principalmente em aços de médio e alto teor de carbono objetivando melhorar a usinabilidade do material. Os carbonetos objetivados neste processo são de forma globular ou esferoidal. Uma das formas de se atingir esta microestrutura é o aquecimento e resfriamento alternados entre temperaturas logo acima e logo abaixo da linha inferior de transformação.

e) O recozimento em caixa é feito para evitar a oxidação na superfície de peças de aço. Tem o objetivo de obter estrutura ferrítica recristalizada.

### QUESTÃO 23

Sobre o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) e a resolução nº 210 de 13/11/2016, é **CORRETO** afirmar que:

a) A legislação que estabelece limite de pesos e dimensões para veículos que transitem por vias terrestres não define valores para veículos em circulação, mas apresenta faixas sugeridas para largura e peso autorizados.

b) A resolução que estabelece limites para veículos terrestres dita largura máxima e altura máxima autorizadas para veículos com carga 1,2m maiores que para veículos sem carga.

c) Veículos com mais de duas unidades em articulação tem comprimento máximo autorizado de 19,20m, com altura máxima de 4,40m e largura máxima de 2,60m.

d) A massa bruta máxima, total ou combinada, em vias públicas depende do número de eixos do veículo e não pode ultrapassar 30t para todos os veículos que transitem por vias terrestres públicas.

e) A legislação impede qualquer permissão de registro ou licenciamento de veículos que apresentem peso ou dimensões excedentes aos limites fixados para veículos que transitem por vias terrestres.

### QUESTÃO 24

O transporte por veículos de cargas possui, na forma da resolução DENATRAN nº 552 de 17/09/2015, os seguintes requisitos mínimos de segurança para amarração de cargas. Além disso essa resolução **AFIRMA** que:

a) Todas as cargas transportadas devem estar diretamente amarradas, ancoradas e acondicionadas no compartimento de carga ou superfície de carregamento, com elementos de resistência total à ruptura por tração de, no mínimo, igual ao peso da carga.

b) Todas as cargas transportadas devem estar diretamente amarradas, ancoradas e acondicionadas no compartimento de carga ou superfície de carregamento, com elementos de resistência total à ruptura por tração de, no mínimo, 10 vezes maior que o peso da carga.

c) Todas as cargas transportadas devem estar diretamente amarradas, ancoradas e acondicionadas no compartimento de carga ou superfície de carregamento, com elementos de resistência total à ruptura por tração de, no mínimo, 5 vezes maior que o peso da carga.

d) Todas as cargas transportadas devem estar diretamente amarradas, ancoradas e acondicionadas no compartimento de carga ou superfície de carregamento, com elementos de resistência total à ruptura por tração de, no mínimo, 2 vezes maior que o peso da carga.

e) Todas as cargas transportadas devem estar diretamente amarradas, ancoradas e acondicionadas no compartimento de carga ou superfície de

carregamento, com elementos de resistência total à ruptura por tração de, no mínimo, 1,25 vezes maior que o peso da carga.

### QUESTÃO 25

Alan Kardec e Julio Nascif, na 4ª Edição de seu livro "Manutenção Função Estratégica" de 2012, afirmam que a manutenção preditiva é aquela que indica a necessidade de intervenção com base no estado do equipamento. Com base na obra destes autores, afirma-se:

I. O acompanhamento ou monitoramento subjetivo é realizado de forma descontínua e o acompanhamento ou monitoramento objetivo é realizado de forma contínua.

II. Só é possível utilizar variáveis com temperatura, vibração e ruído em um acompanhamento ou monitoramento objetivo.

III. O monitoramento ou acompanhamento objetivo é realizado com base em medições utilizando equipamentos ou instrumentos especiais.

São **VERDADEIRAS** somente as afirmativas:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) I e III

### QUESTÃO 26

É **CORRETO** afirmar que Terotecnologia é:

a) Buscar reduzir ou evitar a falha ou quebra no desempenho, obedecendo à um plano previamente elaborado, baseado em intervalos definidos de tempo.

b) Todo trabalho de manutenção realizada em máquinas que estejam em falha, para sanar esta falha e/ou defeito.

c) A atuação realizada com base em modificação de parâmetros de condição ou desempenho, cujo acompanhamento obedece à uma sistemática.

d) Uma busca constante por melhoria na capacidade produtiva da indústria.

e) Uma técnica que determina a participação de um ou mais especialistas em manutenção desde a concepção do equipamento até sua instalação e suas primeiras horas de uso.

### QUESTÃO 27

A figura abaixo representa uma alavanca carregada por uma força F.

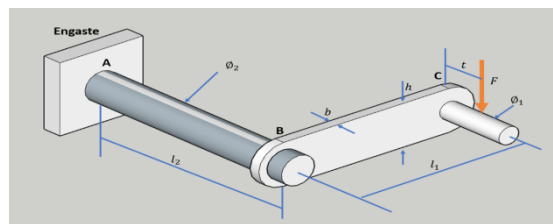


Figura – Alavanca carregada.

Com base nas informações contidas na figura, bem como em conceitos de resistência dos materiais, considere as proposições:

1 – O braço BC está sujeito aos esforços externos de flexão e cortante.

2 – No eixo AB a tensão cisalhante devido ao esforço cortante varia com a distância do eixo neutro de flexão, sendo máxima neste eixo e zero nas extremidades.

4 – O eixo AB está sujeito aos esforços externos de flexão, torção e cortante.

8 – Caso o diâmetro do eixo AB dobre, a tensão normal é reduzida em 8 vezes.

16 – O ângulo de torção do eixo AB é função do torque, comprimento do eixo AB, módulo de rigidez e segundo momento polar de área. Assim o ângulo de torção é nulo na extremidade A e máximo na extremidade B.

32 – A tensão normal no braço BC varia com a distância do eixo neutro de flexão, apresentando regiões de compressão e tração. Ao dobrar a espessura do braço BC a tensão normal tanto de compressão como tração são reduzidas em 2 vezes.

64 – No braço BC a tensão cisalhante é igual a razão do cortante pela área de seção transversal. Assim a distribuição da tensão cisalhante é constante na seção transversal do braço BC.

Marque a alternativa que corresponda a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

- A – 58
- B – 63
- C – 122
- D – 125
- E – 127

### QUESTÃO 28

Em relação à primeira e segunda lei da termodinâmica, considere as afirmativas a seguir:

(I) Em princípio, o trabalho de expansão pode ser avaliado usando  $\int p \cdot dV$  tanto para o processo de expansão real quanto para o de quase equilíbrio.

(II) A energia total de um sistema fechado pode mudar como um resultado da transferência de energia através da fronteira do sistema por meio de calor e de trabalho e com a transferência de energia que acompanha o fluxo de massa que atravessa a fronteira.

(III) Um enunciado da segunda lei da termodinâmica reconhece que a propriedade extensiva entropia é produzida no interior de sistemas sempre que o atrito e outras não idealidades estejam ali presentes.

(IV) O corolário da segunda lei de Carnot estabelece que todos os ciclos de potência operando entre os mesmos dois reservatórios térmicos têm a mesma eficiência térmica.

(V) O atrito associado ao escoamento de fluidos ao longo de canais e ao redor de objetos é um tipo de irreversibilidade.

São **VERDADEIRAS** somente as afirmativas:

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

### QUESTÃO 29

2,5 kg de um líquido engarrafado, com  $C_p=4200 \text{ kJ/(kgK)}$ , a  $5^\circ\text{C}$  é deixado sobre uma mesa em uma sala. A temperatura média do líquido aumenta para  $15^\circ\text{C}$  em 30 minutos. A taxa média, aproximada, de transferência de calor para o líquido é:

- a) 23,3 W
- b) 29,1 W
- c) 58,3 W
- d) 88,2 kW
- e) 105 kW

### QUESTÃO 30

Em relação aos elementos de máquinas, julgue os itens a seguir:

I – No projeto em engrenagens os principais modos de falha são: desgaste adesivo e abrasivo, fadiga devida à flexão e fratura, fadiga de contato e desgaste, e desgaste por contato e atrito. Neste contexto, a combinação da coroa de ferro fundido e pinhão de aço é frequentemente utilizada, bem como a combinação de coroa de bronze e pinhão de aço.

Expõe-se que o pinhão é de aço para aumentar a resistência no membro mais solicitado.

II – A transmissão via correia plana é dada pela diferença de forças nos lados da correia, onde as forças presentes devem-se aos efeitos centrífugos, tensão inicial e torque transmitido, resultando em um lado esticado e outro bambo. Além dos esforços citados o atrito entre a polia e correia é outro fator vital para a transmissão de potência. Tal que, quando desgastada tem-se outra condição de atrito entre as superfícies, interferindo na potência transmitida, além de gerar ruído, vibração e calor.

III – Durante a instalação de mancais de esferas há a possibilidade de aplicar a pré-carga nestes elementos. O objetivo de tal prática consiste em aumentar a rigidez do conjunto, isto é, os deslocamentos, radial e axial, em operação são menores quando pré-carregados, e, conseqüentemente tem-se um sistema mais enrijecido.

IV – O dimensionamento de molas de extensão envolve verificar as tensões no corpo helicoidal e no gancho do elemento. As tensões no corpo são cisalhantes devido aos efeitos cortante e torsor, já no gancho existem duas regiões críticas, uma de tensão normal (geralmente a mais crítica) com falha proveniente do carregamento de flexão e axial, e outra de tensão cisalhante devido ao torsor. Em todas as regiões existem fatores de correção devido a geometria da mola de extensão.

V – Os tipos de falha em chavetas são por cisalhamento e por esmagamento. No caso da chaveta Woodruff a área de esmagamento mais crítica é aquela em contato com o cubo. Devido ao carregamento cisalhante, são usados materiais dúteis, onde o aço de baixo teor de carbono é a escolha mais comum. Outro ponto importante no projeto das chavetas refere-se aos rasgos, os efeitos concentradores de tensão de flexão no eixo são menores para rasgos de chaveta do tipo esqui, quando comparados aos rasgos feitos com fresa de topo.

Considerando as alternativas acima, assinale a resposta abaixo que se encontra **CORRETA**:

- A – Somente as alternativas I, II e III estão corretas.
- B – Somente as alternativas II, III e IV estão corretas.
- C – Somente as alternativas I, II, III e IV estão corretas.
- D – Somente as alternativas III e V estão corretas.
- E – Todas as alternativas estão corretas.