



T0537013N

Cargo**Concurso Público**

REF. EDITAL Nº 4/2013

NÍVEL SUPERIOR - TARDE**ENGENHEIRO MECÂNICO****ATENÇÃO**

O Caderno de questões possui 50 (cinquenta) questões objetivas, numeradas sequencialmente, de acordo com o exposto no quadro a seguir:

MATÉRIA	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Raciocínio Lógico e Matemático	11 a 15
Legislação Aplicada à EBSERH	16 a 20
Legislação Aplicada ao SUS	21 a 25
Conhecimentos Específicos	26 a 50

INSTRUÇÕES

1. Na sua Folha de Respostas, confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração, e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu. Qualquer divergência comunique ao fiscal.
2. O único documento válido para avaliação da prova é a Folha de Respostas. Só é permitido o uso de caneta esferográfica **transparente** de cor azul ou preta para o preenchimento da Folha de Respostas, que deve ser realizado da seguinte maneira: ■
3. O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas. Após 60 (minutos) do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação. A retirada da sala de prova dos 3 (três) últimos candidatos só ocorrerá conjuntamente.
4. Ao término de sua prova, comunique ao fiscal, devolvendo-lhe a Folha de Respostas devidamente preenchida e assinada. O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões, desde que aguarde em sala o término da aplicação.
5. As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do Instituto AOCP - www.institutoaocp.org.br - no dia posterior à aplicação da prova.
6. Implicará na eliminação do candidato, caso, durante a realização das provas, qualquer equipamento eletrônico venha emitir ruídos, mesmo que devidamente acondicionado no **envelope de guarda de pertences**. O NÃO cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno ou na Folha de Respostas, incorrerá na eliminação do candidato.



------(destaque aqui)-----

FOLHA PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS DO CANDIDATO

Questão	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Resp.																									

Questão	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Resp.																									

O gabarito oficial preliminar e o caderno de questões da prova objetiva estarão disponíveis no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br** no dia seguinte à aplicação da prova.

Tamanho não é documento (nem no cérebro)

Marcelo Gleiser

Talvez o universo seja a maior coisa que exista, mas sem nosso cérebro não teríamos a menor noção disso. Aliás, sem nosso cérebro não teríamos noção de qualquer coisa. É realmente espantoso que tudo o que somos, das nossas personalidades às nossas memórias, das nossas emoções à nossa coordenação motora, seja orquestrado por uma massa de neurônios e suas ligações de não mais do que 1,4 kg.

Como comparação, o cérebro de um orangotango pesa 370 g, enquanto que o de um elefante pesa 4,8 kg. Se você acha que o segredo do nosso cérebro está no seu peso, veja que o de um camelo pesa 762 g e o de um golfinho, 1,6 kg. Mesmo que golfinhos sejam bem inteligentes, não escrevem poemas ou constroem radiotelescópios.

Também não solucionamos o mistério comparando o peso do cérebro com o peso do corpo. Por exemplo, a razão do peso do cérebro para o do corpo nos humanos é de 1:40, a mesma que para ratos. Já para cachorros, a razão é de 1:125 e para formigas de 1:7. Formigas certamente são inteligentes, especialmente ao atuar em grupos (inteligência coletiva), mas não mais do que cachorros ou humanos.

Ao acompanharmos a evolução do cérebro a partir de nossos antepassados primatas, vemos um enorme crescimento começando em torno de 3 milhões de anos atrás. Mesmo assim, tamanho não parece ser a resposta. De acordo com os neurocientistas Randy Buckner e Fenna Krienen, da Universidade de Harvard, nos EUA, a resposta está nas conexões entre os neurônios, que é unicamente rica nos humanos.

Para chegar a essa conclusão, os cientistas mapearam o cérebro humano e o de outras espécies usando a ressonância magnética funcional, ou fMRI. Nas outras espécies, os neurônios são conectados localmente: a transmissão de sinais ocorre como numa linha de produção industrial, linearmente de um neurônio a outro. Regiões diferentes do cérebro, as córtices, também são interligadas dessa forma linear. Por exemplo, a ligação entre a córtex visual e a motora permite que os músculos dos animais reajam a algum estímulo visual, como o predador que vê uma presa. O processo é eficiente, mas limitado.

Nos humanos, as córtices estão interligadas de forma diferente, parecendo-se mais com os nodos de conexão de uma cidade grande do que com uma estrada que liga um ponto a outro. Como numa cidade, existem centros mais densos (as córtices) que estão interconectados entre si por várias ruas e avenidas, passando por centros menores no caminho (as córtices associativas).

Essa riqueza na interconectividade neuronal parece ser a chave do nosso sucesso. Nos animais, a linearidade das conexões limita sua capacidade de improvisação e de reflexão: o caminho é um só, como no exemplo do predador e da presa. No cérebro humano, regiões diferentes podem trocar informação sem qualquer estímulo externo, criando

uma nova dimensão onde o cérebro funciona por si só, ou seja, reflete.

Com isso, podemos pensar sobre diferentes possibilidades e ponderar situações individualmente. (A grosso modo, um leão age como todos os outros leões.) Como dizia o saudoso Chacrinha, quem não se comunica se trumbica. Nossos neurônios sabem disso muito bem.

<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/marcelogleiser/2014/01/1393219-tamanho-nao-e-documento-nem-no-cerebro.shtml>

QUESTÃO 01

De acordo com o texto, a causa para a chave de nosso sucesso é

- (A) a linearidade das conexões do nosso cérebro.
- (B) a conectividade local de nossos neurônios.
- (C) o peso do nosso cérebro e do nosso corpo.
- (D) a nossa memória e a nossa coordenação motora.
- (E) a riqueza na nossa interconectividade neuronal.

QUESTÃO 02

Em "...quem não se comunica se trumbica.", a colocação pronominal do elemento destacado ocorre por atração

- (A) do pronome indefinido quem.
- (B) da forma verbal comunica.
- (C) da forma verbal trumbica.
- (D) do advérbio de negação não.
- (E) do pronome se após comunica.

QUESTÃO 03

A expressão que NÃO retoma um termo ou conteúdo anteriormente mencionado é

- (A) "Essa riqueza na interconectividade neuronal parece ser a chave..."
- (B) "Com isso, podemos pensar sobre diferentes possibilidades..."
- (C) "Para chegar a essa conclusão, os cientistas mapearam..."
- (D) "...seja orquestrado por uma massa de neurônios..."
- (E) "...a partir de nossos antepassados primatas..."

QUESTÃO 04

Assinale a alternativa correta quanto ao que se afirma a respeito das expressões destacadas.

- (A) Em "Também não solucionamos...", indica inclusão.
- (B) Em "Com isso, podemos pensar...", indica a causa.
- (C) Em "...em torno de 3 milhões de anos atrás...", indica local.
- (D) Em "Aliás, sem nosso cérebro não teríamos...", indica contraste.
- (E) Em "Aliás, sem nosso cérebro não teríamos...", indica condição.

QUESTÃO 05

“Mesmo que golfinhos sejam bem inteligentes, não escrevem poemas ou constroem radiotelescópios.”
A reescrita do fragmento acima que mantém o seu sentido original e sua sintaxe é

- (A) Conquanto golfinhos são bem inteligentes, não escrevem poemas ou constroem radiotelescópios.
- (B) Apesar dos golfinhos sejam bem inteligentes, não escrevem poemas ou constroem radiotelescópios.
- (C) Embora golfinhos sejam bem inteligentes, não escrevem poemas ou constroem radiotelescópios.
- (D) Por mais que golfinhos são bem inteligentes, não escrevem poemas ou constroem radiotelescópios.
- (E) Ainda que golfinhos são bem inteligentes, não escrevem poemas ou constroem radiotelescópios.

QUESTÃO 06

A expressão que indica o modo da ação verbal se encontra em

- (A) “É realmente espantoso...”
- (B) “...e ponderar situações individualmente.”
- (C) “Formigas certamente são inteligentes...”
- (D) “...especialmente ao atuar em grupos...”
- (E) “...que é unicamente rica nos humanos.”

QUESTÃO 07

Em “...a linearidade das conexões limita sua capacidade de improvisação e de reflexão.”, as expressões destacadas funcionam como

- (A) objetos indiretos.
- (B) complementos nominais.
- (C) agentes da passiva.
- (D) predicativos do sujeito.
- (E) adjuntos adverbiais.

QUESTÃO 08

Em “Para chegar a essa conclusão, os cientistas mapearam o cérebro humano...”, a oração destacada expressa

- (A) concessão.
- (B) condição.
- (C) consecução.
- (D) causa.
- (E) propósito.

QUESTÃO 09

Assinale a alternativa INCORRETA quanto ao que se afirma a seguir.

- (A) Em “...um orangotango pesa 370 g, enquanto que o de um elefante...”, o elemento que pode ser omitido.
- (B) Em “O processo é eficiente, mas limitado.”, o elemento mas pode ser substituído pelo elemento todavia.
- (C) Em “de forma diferente, parecendo-se mais com os nodos...”, o pronome se pode ser anteposto ao verbo.
- (D) Em “...pensar sobre diferentes possibilidades...”, o elemento sobre pode ser substituído por a respeito de.
- (E) Em “Mesmo assim, tamanho não parece ser a resposta.”, a expressão mesmo assim indica contraste.

QUESTÃO 10

“Como numa cidade, existem centros mais densos (as córtices) que estão interconectados entre si por várias ruas e avenidas...”

No fragmento acima, temos uma relação semântica de

- (A) contraste.
- (B) comparação.
- (C) adição.
- (D) conclusão.
- (E) consecução.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO**QUESTÃO 11**

Qual é a porcentagem á qual a fração $\frac{11}{50}$ corresponde de um total?

- (A) 11%.
- (B) 15%.
- (C) 20%.
- (D) 22%.
- (E) 27%.

QUESTÃO 12

Em uma semana, um oftalmologista atendeu 50 pacientes. Desses 50 pacientes, 20% precisam usar óculos. Quantos pacientes NÃO precisam usar óculos?

- (A) 10.
- (B) 15.
- (C) 20.
- (D) 30.
- (E) 40.

QUESTÃO 13

Caio, Bruno, Fernando e Vinícius tocam instrumentos diferentes em bandas diferentes. Um deles é baterista, outro é guitarrista, outro é tecladista e o outro é baixista, não necessariamente nesta ordem. Sabe-se que

- Caio e Fernando conhecem o tecladista.
- Bruno e o baixista já foram a um show do guitarrista.
- O baixista é primo de Vinícius e estuda com Caio.
- Caio não é baterista e não conhece Vinícius.

Sendo assim, podemos concluir que

- (A) Bruno é baterista.
- (B) Vinícius é baterista.
- (C) Fernando é baterista.
- (D) Caio é baixista.
- (E) Fernando é tecladista.

QUESTÃO 14

Dizer que não é verdade que “Camila é estudante e Gabriela é professora” é logicamente equivalente a dizer que

- (A) Camila não é estudante ou Gabriela não é professora.
- (B) Camila não é estudante ou Gabriela é professora.
- (C) Camila é estudante ou Gabriela não é professora.
- (D) Camila não é estudante e Gabriela não é professora.
- (E) Camila é estudante e Gabriela não é professora.

QUESTÃO 15

Considere a sequência:

1; 3; 9; 27; ...

Qual é o sexto termo desta sequência?

- (A) 81.
- (B) 129.
- (C) 243.
- (D) 245.
- (E) 321.

LEGISLAÇÃO APLICADA À EBSEERH

QUESTÃO 16

As unidades hospitalares administradas pela EBSEERH contarão com um Colegiado Executivo composto pelos seguintes membros, EXCETO

- (A) o representante dos profissionais de saúde.
- (B) o Superintendente do hospital.
- (C) o Gerente de Atenção à Saúde.
- (D) o Gerente Administrativo.
- (E) o Gerente de Ensino e Pesquisa, quando se tratar de hospitais universitários ou de ensino.

QUESTÃO 17

Conforme o Regimento Interno, nas suas ausências e impedimentos, o Presidente da EBSEERH será substituído

- (A) por Conselheiro designado pelo Conselho de Administração.
- (B) por Diretor designado pela Diretoria Executiva.
- (C) por Conselheiro por ele designado dentre os membros do Conselho de Administração.
- (D) por Diretor por ele designado dentre os membros da Diretoria Executiva.
- (E) por Diretor designado pelo Conselho de Administração dentre os membros da Diretoria Executiva.

QUESTÃO 18

Compete à Coordenadoria Jurídica da EBSEERH, EXCETO

- (A) responder pela advocacia preventiva na EBSEERH, atendendo e propondo soluções jurídicas para a empresa.
- (B) representar a Empresa judicial e extrajudicialmente, com a outorga do Presidente, coordenando a representação ativa e passiva da EBSEERH na via judicial e administrativa.
- (C) elaborar informações em mandado de segurança, a ser

assinado por autoridade competente que estiver sendo demandada no âmbito da EBSEERH.

- (D) examinar previamente a legalidade dos atos relativos ao direito de pessoal e assessorar a Diretoria de Gestão de Pessoas.
- (E) assessorar juridicamente somente o Presidente e o Conselho de Administração da EBSEERH.

QUESTÃO 19

Analisar as assertivas e assinalar a alternativa que aponta as corretas. Compete ao Presidente da EBSEERH

- I. fixar as orientações gerais das atividades da EBSEERH.
- II. autorizar a contratação de auditores independentes.
- III. representar a EBSEERH, em juízo ou fora dele, podendo delegar essa atribuição, em casos específicos, e, em nome da entidade, constituir mandatários ou procuradores.
- IV. apresentar, trimestralmente, ao Conselho de Administração relatório das atividades da EBSEERH.

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

QUESTÃO 20

De acordo com o que dispõe o Estatuto Social da EBSEERH, assinalar a alternativa INCORRETA.

- (A) A EBSEERH é uma empresa pública dotada de personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio.
- (B) A EBSEERH fica sujeita à supervisão do Ministro da Saúde.
- (C) A EBSEERH tem sede e foro em Brasília, Distrito Federal, e atuação em todo o território nacional, podendo criar subsidiárias, sucursais, filiais ou escritórios e representações no país.
- (D) As atividades de prestação de serviços de assistência à saúde pela EBSEERH estarão inseridas integral e exclusivamente no âmbito do Sistema Único de Saúde - (SUS).
- (E) No desenvolvimento de suas atividades de assistência à saúde, a EBSEERH observará as diretrizes e políticas estabelecidas pelo Ministério da Saúde.

LEGISLAÇÃO APLICADA AO SUS

QUESTÃO 21

Considerando o que a Constituição Federal dispõe sobre a seguridade social, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A seguridade social será financiada por toda a sociedade, de forma direta e indireta, nos termos da lei, mediante recursos provenientes dos orçamentos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- (B) As receitas dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios destinadas à seguridade social constarão dos respectivos orçamentos, não integrando o orçamento da União.
- (C) A pessoa jurídica em débito com o sistema da seguridade social, como estabelecido em lei, não poderá contratar com o Poder Público nem dele receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios.
- (D) Somente os benefícios por incapacidade poderão ser criados, majorados ou estendidos sem a correspondente fonte de custeio total.
- (E) São isentas de contribuição para a seguridade social as entidades beneficentes de assistência social que atendam às exigências estabelecidas em lei.

QUESTÃO 22

Compete à direção nacional do Sistema Único da Saúde (SUS) definir e coordenar os seguintes sistemas, EXCETO

- (A) de redes integradas de assistência de alta complexidade.
- (B) de rede de laboratórios de saúde pública.
- (C) de vigilância epidemiológica.
- (D) de vigilância sanitária.
- (E) de distribuição de medicamentos.

QUESTÃO 23

Em relação ao Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. O Subsistema de Atenção à Saúde Indígena deverá ser, como o SUS, descentralizado, hierarquizado e regionalizado.
- II. Caberá aos Estados, com seus recursos próprios, financiar o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena.
- III. As populações indígenas devem ter acesso garantido ao SUS, em âmbito local, regional e de centros especializados, de acordo com suas necessidades, compreendendo a atenção primária, secundária e terciária à saúde.
- IV. A União, os Municípios, outras instituições governamentais e não-governamentais

poderão atuar complementarmente no custeio e execução das ações.

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

QUESTÃO 24

A Comissão Intergestores Regional - CIR, devendo observar as diretrizes da Comissão Intergestores Bipartite - CIB, atua

- (A) no âmbito regional, sendo vinculada ao Ministério da Saúde para efeitos administrativos e operacionais.
- (B) no âmbito regional, sendo vinculada à Secretaria Estadual de Saúde para efeitos administrativos e operacionais.
- (C) no âmbito nacional, sendo vinculada à Secretaria Estadual de Saúde para efeitos administrativos e operacionais.
- (D) no âmbito nacional, sendo vinculada ao Ministério da Saúde para efeitos administrativos e operacionais.
- (E) no âmbito do Estado, sendo vinculada à Secretaria Estadual de Saúde para efeitos administrativos e operacionais.

QUESTÃO 25

Analisar as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas. Conforme a Resolução 453/2012, compete aos Conselhos de Saúde Nacional, Estaduais, Municipais e do Distrito Federal:

- I. definir diretrizes para elaboração dos planos de saúde e deliberar sobre o seu conteúdo, conforme as diversas situações epidemiológicas e a capacidade organizacional dos serviços.
- II. semestralmente deliberar sobre a aprovação ou não do relatório de gestão.
- III. proceder à revisão periódica dos planos de saúde.
- IV. estimular articulação e intercâmbio entre os Conselhos de Saúde, entidades, movimentos populares, instituições públicas e privadas para a promoção da Saúde.

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 26

Sobre elementos da cotação, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) INCORRETA(S).

- I. Os elementos da cotação, como a representação em geral do desenho, devem ser apresentados em preto.
- II. As cotas devem ser localizadas fora do contorno das peças, podendo em caso de furo indicado serem colocadas no interior das vistas.
- III. Independente do número de vistas de uma peça, cada elemento deve ser cotado apenas uma vez.
- IV. Por questões de clareza e legibilidade, as cotas devem ser posicionadas o mais afastado possível do detalhe a cotar.
- V. Os algarismos da cota podem ser separados pelas linhas de eixo.

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

QUESTÃO 27

Considerando a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10649:2009, é INCORRETO afirmar que

- (A) desenho projetivo é o desenho resultante de projeções do objeto sobre um ou mais planos que fazem coincidir com o próprio desenho, compreendendo vistas ortográficas e perspectivas.
- (B) esquema não representa a forma do objeto, mas suas relações e funções, sendo definido, portanto, como desenho não projetivo.
- (C) no que diz respeito ao grau de elaboração, o desenho técnico pode ser definido por seu aspecto geométrico, pelo material empregado e pela técnica de execução.
- (D) quanto ao grau de pormenorização, define-se desenho de conjunto como aquele que mostra componentes reunidos que se associam para formar um todo, e detalhe como sendo a vista, geralmente ampliada, do componente ou parte de um todo complexo.
- (E) diagrama, fluxograma e gráfico são representações gráficas de desenhos não projetivos.

QUESTÃO 28

Segundo a ABNT NBR 8403/1984, ao ocorrer coincidência de duas ou mais linhas de diferentes tipos, devem ser observados os aspectos

relacionados a seguir em ordem de prioridade. Assinale a alternativa que corresponda à ordem de prioridade correta.

- 1. Arestas e contornos visíveis (linha contínua larga, tipo de linha A).
- 2. Arestas e contornos não visíveis (linha tracejada, tipo de linha E ou F).
- 3. Superfícies de cortes e seções (traço e ponto estreitos, larga nas extremidades e na mudança de direção; tipo de linha H).
- 4. Linhas de centro (traço e ponto estreita, tipo de linha G).
- 5. Linhas de centro de gravidade (traço e dois pontos, tipo de linha K).
- 6. Linhas de cota e auxiliar (linha contínua estreita, tipo de linha B).

- (A) 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6
- (B) 1 – 3 – 5 – 2 – 6 – 4
- (C) 1 – 2 – 5 – 6 – 3 – 4
- (D) 2 – 3 – 1 – 4 – 5 – 6
- (E) 5 – 6 – 2 – 3 – 4 – 1

QUESTÃO 29

A cinemática dos corpos rígidos estabelece relações entre tempo, velocidade, posições e acelerações dos vários pontos materiais que formam um corpo rígido. A respeito disso, assinale a alternativa correta.

- (A) A velocidade angular de um corpo tem seu módulo inversamente proporcional à taxa de variação temporal da coordenada angular e seu sentido se obtém pela regra da mão direita.
- (B) A posição de um ponto P de um corpo rígido em rotação ao redor de um eixo fixo é parcialmente definida pelo ângulo formado entre uma reta BP com o plano xz., em que B é a projeção de P sobre o eixo fixo.
- (C) A velocidade e a aceleração de um corpo rígido em movimento de translação, seja curvilínea ou retilínea, conservam a mesma orientação durante todo o movimento.
- (D) A representação bidimensional do movimento de um corpo rígido ao redor de um ponto fixo é denominada movimento ao redor de um ponto fixo.
- (E) A derivada em relação a t de um vetor que une dois pontos quaisquer de um corpo rígido em movimento de translação é nula, uma vez que tais pontos pertencem ao mesmo corpo rígido.

QUESTÃO 30

Modelos são construções simplificadas e abstratas usados para prever o comportamento de sistemas de interesse. Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Elementos mecânicos rotacionais são elementos forçados a girar em torno de um eixo.
- II. Uma mola é um componente que resiste à aplicação de força proporcionalmente, com sua elongação sendo um componente dissipador de energia.
- III. O movimento translacional associa o movimento de uma massa, geralmente conectada a outras massas por meio de associações de molas e amortecedores.
- IV. Amortecedor é um componente mecânico que resiste à velocidade imposta e atua como um acumulador de energia.
- V. Uma mola de torção é um elemento que impõe uma resistência ao deslocamento angular (q) de um eixo nela acoplado.

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

QUESTÃO 31

Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Um corpo rígido está em equilíbrio sob a ação das forças aplicadas e reativas quando este sistema de forças é equivalente a zero.
- (B) O efeito dos apoios exteriores pode ser considerado de acordo com duas perspectivas diferentes e complementares: restrição ao movimento do corpo e incógnitas estáticas.
- (C) Numa estrutura isostática, as equações de equilíbrio (estáticas) podem ter duas ou mais soluções, visto que sofre a ação de forças reativas.
- (D) O grau de hiperestatia traduz também o número de ligações a mais, relativo ao número de ligações estritamente necessário para impedir o movimento da estrutura.
- (E) De forma geral, a estatia global pode ser obtida pela soma algébrica da estatia interior com a estatia exterior.

QUESTÃO 32

Com relação aos princípios da mecânica dos fluidos, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Um fluido atinge a condição hidrostática quando a pressão depende dos termos viscosos e gravitacionais.
- (B) Um fluido é dito ideal quando a viscosidade é nula.

- (C) Em um líquido estático uniformemente distribuído, a pressão independe da forma do recipiente e varia com a distância vertical.
- (D) Um fluido newtoniano é definido quando cada componente da tensão cisalhante é proporcional ao gradiente de velocidade na direção normal a esse componente.
- (E) Um fluido gasoso próximo à condição de condensação se desvia do comportamento de um gás ideal.

QUESTÃO 33

Escoamentos que envolvem variações significativas da densidade (massa específica) são conhecidos como escoamento compressível. Analise as assertivas e assinale a que aponta as corretas.

- I. Em bocais convergente-divergentes, os gases têm sua velocidade aumentada na região do aumento da área de escoamento.
- II. O número de Mach (Ma) é um parâmetro importante na análise de escoamento compressível e representa a razão entre a velocidade real do fluido e a velocidade do som no mesmo fluido na mesma pressão e temperatura.
- III. Em escoamentos à alta velocidade a energia potencial do fluido pode ser desprezível, mas a energia cinética não, de tal forma que a energia cinética e a entalpia do fluido podem ser combinadas em um termo conhecido como entalpia de estagnação.
- IV. Escoamento estrangulado é aquele em que a contrapressão é reduzida a um valor de pressão necessária para aumentar a velocidade do fluido até a velocidade do som no plano de saída do bocal convergente, de forma que a descarga (vazão mássica) atinge um valor mínimo.

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

QUESTÃO 34

O escoamento de um fluido sem fronteiras sobre um objeto imerso no fluido forma camadas-limite nas superfícies superior e inferior do objeto. Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A espessura da camada-limite é usualmente definida como sendo a distância da superfície na qual a velocidade se situa dentro de 1% da velocidade da corrente livre.
- (B) Uma camada-limite turbulenta resiste menos a um gradiente de pressão adverso e consequentemente retarda o descolamento da camada-limite do corpo

- submerso na corrente fluida.
- (C) Um número adimensional importante no estudo de camada-limite é o número de Reynolds, que é a razão entre as forças de inércia e viscosas.
- (D) No escoamento sobre a esfera submersa em uma corrente fluida, o arrasto total é contribuição dos arrastos de atrito e de pressão.
- (E) A carenagem é uma forma de reduzir o arrasto sobre um objeto imerso na corrente fluida por meio da redução da esteira turbulenta que se forma na região posterior do objeto.

QUESTÃO 35

Materiais submetidos a ciclos de tensão ou deformação podem levar o material a uma falha denominada de fadiga. Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A tensão denominada de limite de fadiga é aquela abaixo da qual nenhuma evidência de falha possa ser detectada, após a aplicação de uma carga por um número específico de ciclos.
- (B) Fadiga é um processo de mudanças progressivas e localizadas que ocorrem em um material sujeito a tensões ou deformações cíclicas.
- (C) As curvas S-N são modificadas por variáveis, como a carga solicitada, a temperatura do ensaio e condições superficiais do corpo-de-prova.
- (D) Materiais como aço-carbono, aços baixa liga e ferro fundidos têm um limite de fadiga bem definido.
- (E) Tratamentos aplicados ao material, como cementação ou nitretação, não influenciam na resistência à fadiga.

QUESTÃO 36

Colunas estão sujeitas a uma falha denominada flambagem. A respeito disso, assinale a alternativa correta.

- (A) Carga crítica é a carga axial máxima aplicada a uma coluna responsável pela falha por flambagem.
- (B) No estudo de flambagem, aplica-se a técnica de coluna ideal, que é uma coluna que permanece perfeitamente reta e com aplicação da carga; é feita de material homogêneo e tem a carga aplicada no centro de massa da coluna.
- (C) A capacidade de uma coluna permanecer estável ou tornar-se instável está diretamente relacionada à resistência à tração do material da coluna.
- (D) Para se determinar a carga crítica e a forma da coluna quando flambada, deve-se relacionar o momento interno na coluna com a sua forma defletida, considerando que as deflexões ocorrem somente por flexão.
- (E) O índice de esbeltez é uma medida da flexibilidade da coluna e a flambagem ocorrerá em torno do eixo na qual esse índice tiver o menor valor.

QUESTÃO 37

Sobre torção de elemento longo e reto, analise as assertivas e assinale a que aponte a(s) INCORRETA(s).

- I. A deformação por cisalhamento no interior de um eixo varia linearmente ao longo de

uma linha radial qualquer.

- II. O momento polar de inércia da área da seção transversal de um eixo maciço depende da geometria e do comprimento do eixo, quando o material se comporta de maneira linear elástica.
- III. O momento polar de inércia de uma seção transversal tubular é determinado subtraindo-se o momento polar de inércia de um eixo de raio interno daquele determinado para um eixo raio externo, considerando-se a hipótese de tubo de parede fina.
- IV. Um torque externo aplicado a eixo maciço cria um torque interno ao eixo que, considerando a Lei de Hooke, resultará em uma variação quadrática na tensão de cisalhamento.
- V. Eixos com variação de seção transversal podem apresentar tensão de torção máxima no interior do eixo diferente de uma seção para outra.

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

QUESTÃO 38

Assinale a alternativa correta.

- (A) O deslocamento de um ponto relativo a outro ponto em uma barra de seção transversal constante e carregada axialmente com uma carga também constante pode ser determinado desconsiderando-se o módulo de elasticidade do material.
- (B) Problemas de tensão residual podem ser resolvidos considerando-se um ciclo completo de carregamento e então descarregamento do elemento, como sendo a superposição de uma carga positiva e uma negativa.
- (C) O princípio da superposição exige que haja uma relação linear entre o carregamento e a tensão e que o carregamento altere gradativamente a geometria original do elemento.
- (D) Quando uma barra estiver engastada em ambas as extremidades, surgem reações axiais desconhecidas e a barra é denominada dinamicamente indeterminada.
- (E) Transições acentuadas em uma seção transversal gera concentração de tensão que pode ser aliviada por meio de um furo em outra seção da barra.

QUESTÃO 39

Tensão é definida como a força aplicada por unidade de área de um elemento. Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as INCORRETAS.

- I. Materiais dúteis, como o aço estrutural, apresentam a característica de ter seu comprimento aumentado linearmente a uma taxa muito baixa, quando submetido à carga axial de tração crescente e à temperatura ambiente.
- II. O cisalhamento é o resultado da ação das tensões de cisalhamento na seção transversal e no plano longitudinal de uma viga.
- III. Para uma viga retangular, a tensão de cisalhamento varia linearmente com a altura e tem seu valor máximo ao longo do eixo neutro.
- IV. Deslocamentos laterais em perfil metálico são acentuados quando submetidos a uma carga axial de compressão.

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

QUESTÃO 40

Uma das formas de energia mais utilizadas em indústrias, processos e geração de energia elétrica é a energia térmica, obtida por meio dos ciclos de potência a vapor. Sobre ciclos de potência a vapor, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A eficiência da turbina de um ciclo real é definida pela razão entre o trabalho real e o trabalho isentrópico.
- (B) A expansão do vapor ao passar pelas fileiras de pás de uma turbina a vapor e as perdas de carga nas tubulações diminuem a eficiência de um ciclo Rankine.
- (C) Uma das formas de se reduzir a formação de gotículas líquidas nas seções de baixa pressão da turbina de um ciclo de potência a vapor é operar o ciclo com vapor reaquecido.
- (D) O ciclo de potência a vapor com reaquecimento, embora não aumente o trabalho útil do ciclo, melhora significativamente a eficiência do ciclo.
- (E) Um ciclo de potência a vapor que utiliza parte do vapor que se expande na turbina para aquecer a água de alimentação da bomba é conhecido como ciclo com regeneração.

QUESTÃO 41

Sobre teoria da combustão, analise as assertivas e assinale a que aponta as corretas.

- I. A quantidade mínima de ar que fornece oxigênio suficiente para a combustão completa de um combustível qualquer é denominada mistura pobre de ar.
- II. A análise da composição química dos produtos da combustão de um combustível qualquer com ar atmosférico é uma forma de se mensurar a eficiência da combustão.
- III. A combustão de hidrocarbonetos gera vapor d'água nos produtos da combustão, assim a temperatura destes não pode estar abaixo da temperatura de saturação do vapor d'água, medida à pressão parcial dos produtos da combustão.
- IV. A máxima temperatura adiabática de chama que pode ser alcançada ocorre na reação com mistura rica de ar.
- V. A diferença entre o poder calorífico superior e o poder calorífico inferior é o calor de vaporização d'água nas condições padrão.

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

QUESTÃO 42

Sobre diagramas de equilíbrio, é correto afirmar.

- (A) Análise Térmica, Dilatometria, Resistência Elétrica e Metalografia, são técnicas utilizadas na elaboração de diagramas de equilíbrio.
- (B) Os diagramas de equilíbrio se classificam apenas em unários e binários.
- (C) Um diagrama de fase completo de um sistema binário, representando o efeito da variação dos três fatores externamente controláveis – pressão, temperatura e composição –, não necessita do uso de um modelo tridimensional.
- (D) No Diagrama Unário, o estudo dos sistemas do componente está subordinado apenas à variável temperatura.
- (E) O equilíbrio de uma única fase é representado por linhas e curvas.

QUESTÃO 43

A corrosão consiste na deterioração dos materiais pela ação química ou eletroquímica do meio, podendo estar ou não associada a esforços mecânicos. Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Os processos de corrosão eletroquímica podem ser caracterizados como corrosão seca, visto que é necessária uma temperatura acima do ponto de orvalho da água para que ocorra o processo.

- II. Os processos de corrosão química podem ser denominados de corrosão ou oxidação em altas temperaturas e podem ocorrer sem que haja interação direta entre o metal e o meio corrosivo.
- III. As taxas de corrosão expressam a velocidade do desgaste verificado na superfície metálica.
- IV. As transformações metalúrgicas podem acontecer em alguns materiais, particularmente em serviço com temperaturas elevadas. A alteração na estrutura metalúrgica em si não é corrosão, embora possa modificar profundamente a resistência à corrosão do material.
- V. A velocidade média de corrosão pode ser obtida pela diferença de peso apresentada pelo material metálico ou pela determinação da concentração de íons metálicos em solução durante intervalos de tempo de exposição ao meio corrosivo.

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

QUESTÃO 44

Sobre corrosão, relacione as colunas e assinale a alternativa correta.

1. Corrosão uniforme.
2. Corrosão transcristalina.
3. Corrosão galvânica.
4. Corrosão sob tensão.
5. Corrosão por arejamento diferencial.

- () ocorre devido ao estabelecimento de zonas em que exista escassez de oxigênio em proximidade com outras onde esta existe em abundância.
- () consiste em uma camada visível de óxido de ferro pouco aderente que se forma em toda a extensão do perfil. É caracterizada pela perda uniforme de massa e consequente diminuição da secção transversal da peça.
- () a corrosão se processa nos grãos da rede cristalina do material metálico, o qual, perdendo suas propriedades mecânicas, pode fraturar à menor solicitação mecânica.
- () é caracterizada pela solicitação de esforços em um material na presença de um meio corrosivo, sendo que, nestas condições de trabalho, as solicitações de esforços são menores em relação aos ensaios normais, para que haja a fratura do material.

() ocorre devido à formação de uma pilha eletrolítica, quando utilizados metais diferentes. As peças metálicas podem se comportar como eletrodos e promover os efeitos químicos de oxidação e redução.

- (A) 1 – 2 – 4 – 3 – 5
 (B) 5 – 1 – 2 – 4 – 3
 (C) 4 – 5 – 1 – 3 – 2
 (D) 2 – 3 – 1 – 4 – 5
 (E) 3 – 4 – 5 – 2 – 1

QUESTÃO 45

Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Material de Referência Certificado (MRC) pode ser definido como material de referência, acompanhado por um certificado, com um ou mais valores de propriedade, certificado por um procedimento que estabelece sua rastreabilidade à obtenção exata da unidade na qual os valores da propriedade são expressos, com cada valor certificado acompanhado por uma incerteza para um nível de confiança estabelecido.
- (B) NBR 6165 – temperatura de referência para medições industriais de dimensões lineares –, Padronização e NBR 6409 - Tolerâncias de forma e tolerâncias de posição - Procedimento, são normas complementares à NBR 6158.
- (C) Sistema de ajustes: sistema compreendendo eixos e furos pertencentes a um sistema de tolerâncias.
- (D) Ajuste incerto é o ajuste no qual ocorre uma interferência entre o furo e o eixo quando montados, isto é, a dimensão máxima do furo é sempre menor ou, em caso extremo, igual à dimensão mínima do eixo.
- (E) Dimensão nominal: dimensão a partir da qual são derivadas as dimensões limites pela aplicação dos afastamentos superior e inferior.

QUESTÃO 46

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () A faixa de medição é maior ou igual à faixa de indicação.
- () Nos medidores de indicação analógica, a Faixa de Indicação (FI) corresponde ao intervalo limitado pelos valores extremos da escala.
- () O Valor de uma Divisão (de Escala) (VD) é expresso na unidade marcada sobre a escala, qualquer que seja a unidade do mensurando.
- () Incremento Digital (ID) nos instrumentos com mostradores digitais corresponde à maior variação da indicação direta possível de ser apresentada.
- () A equação que exprime o relacionamento ideal entre o estímulo (grandeza de entrada no SM) e a sua resposta (saída) é denominada de Característica de Resposta Nominal (CRn).

- (A) F – V – V – F – V
- (B) F – F – F – V – V
- (C) V – V – V – F – V
- (D) V – F – F – V – F
- (E) V – V – F – F – V

QUESTÃO 47

Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Projeto pode ser definido como um esforço para atingir um objetivo específico, por meio de um conjunto único de tarefas inter-relacionadas e da utilização eficaz de recursos.
- (B) O processo de controle de projeto envolve a coleta regular de dados sobre o desenvolvimento do projeto-a comparação do desempenho real com o planejado e a aplicação de ações corretivas para verificação do desempenho real.
- (C) Os relatórios de desempenho fornecem informações sobre o desempenho do projeto em relação a escopo cronograma, custo, recursos, qualidade e risco.
- (D) Durante o desenvolvimento do projeto, o escopo não pode ser modificado.
- (E) A gestão de projetos é uma abordagem proativa de forma a assegurar que o objetivo do projeto seja alcançado.

QUESTÃO 48

Análise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Gerenciamento de projetos pode ser definido como a aplicação de conhecimentos e técnicas para projetar atividades que visem atingir ou exceder às necessidades e expectativas das partes envolvidas.

- II. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação dos seguintes processos independentes: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento.
- III. O ciclo de vida do projeto define as fases que conectam o início e o fim de um projeto.
- IV. As revisões de final de fase também são chamadas de saídas de fase, passagens de fase ou pontos de término.
- V. As variáveis tempo e qualidade devem ser avaliadas individualmente, uma vez que sua relação não interfere diretamente na variável custo.

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

QUESTÃO 49

Probabilidade caracteriza um fenômeno aleatório e é um modelo para a frequência em que ocorre um evento quando se tende a um número infinito de experimentos, jogadas, amostras. Analise as assertivas e assinale a que aponta a(s) correta(s).

- I. O conjunto de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório é chamado espaço amostral do experimento.
- II. A probabilidade condicional de um evento B, dado um evento A, denotada com $P(B | A)$ é $P(B | A) = P(A \cap B)/P(A)$, para $P(A) > 0$.
- III. Dois eventos são independentes se e somente se $P(A \cap B) = P(A)P(B)$.
- IV. Eventos mutuamente excludentes e exaustivos são condicionantes para o Teorema de Bayes.
- V. Uma variável aleatória é uma função que confere um número real a cada resultado no espaço amostral de um experimento aleatório.

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

QUESTÃO 50

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Uma variável aleatória X será uma variável aleatória discreta uniforme, se cada um dos n valores em sua faixa tiver igual probabilidade. Desta forma, $f(x_i) = 1/n$.
- () Em uma distribuição binomial com parâmetros p e $n = 1, 2, \dots$, a função de probabilidade de X é $f(x) =$
- () O espaço amostral na variável aleatória de Bernoulli é binário = $\{0, 1\}$.
- () No coeficiente de kurtosis, coeficiente próximo de zero significa simetria, caso contrário, uma tendência à esquerda para números negativos e à direita para números positivos.
- () O coeficiente de skewness mede a concentração próxima à média (ou pico).

- (A) V – F – V – V – F
- (B) V – V – F – F – V
- (C) F – F – V – F – F
- (D) V – V – V – F – F
- (E) F – V – V – F – V