



FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO
E DOS RECURSOS HUMANOS

**CONCURSO PÚBLICO DA
SECRETARIA DA
ADMINISTRAÇÃO E DOS
RECURSOS HUMANOS – SARH/2014**

**13 – ENGENHEIRO: ÁREA –
ENGENHARIA MECÂNICA**

DATA: 28/09/2014

INSTRUÇÕES GERAIS

Caro Candidato:

Leia com o máximo de atenção e cumpra rigorosamente as **instruções** que seguem, pois elas são parte integrante da prova e das normas que regem este Concurso Público.

Confira atentamente o material que lhe foi entregue e verifique se ele está completo. Caso contrário, solicite aos fiscais da sala a sua substituição.

1. O caderno de provas contém **50 questões**.
2. **O tempo para a realização da prova é de 04 horas**, após a leitura destas instruções. Nesse tempo, está incluído o preenchimento da **FOLHA DE RESPOSTAS** referente à prova objetiva.
3. Somente será permitido ao candidato sair da sala após transcorrida 1 (uma) hora do seu início.
4. Somente será permitido ao candidato levar o caderno de provas após transcorridas 2 (duas) horas do seu início.
5. Cada questão oferece 5 (cinco) alternativas de respostas, representadas pelas letras a, b, c, d, e, sendo apenas **1 (uma) correta quanto à formulação proposta**.
6. Com o início da prova, encerra-se o tempo para qualquer questionamento: **o entendimento das questões é parte integrante da prova**.
7. É vedado ao candidato qualquer tipo de comunicação com pessoas e consulta a livros, revistas ou anotações, bem como o uso de máquina de calcular, fones de ouvido, celular ou qualquer tipo de aparelho eletrônico.
8. Quanto à **FOLHA DE RESPOSTAS** – parte integrante desta prova – o candidato deve
 - a) assiná-la no local indicado;
 - b) preenchê-la, **assinalando nela somente uma alternativa (a, b, c, d, e) de cada questão, hachurando-a totalmente com caneta esferográfica com tinta de cor azul ou preta, de ponta grossa suficientemente pressionada**, conforme exemplo: ●
 - c) devolvê-la aos fiscais de sua sala sem dobras e sem amassaduras, ao final da prova.
9. Serão **anuladas** as questões que apresentarem qualquer assinalação diferente da prevista na letra b do item 8, as não assinaladas ou as assinaladas em duplicidade, bem como as emendadas ou rasuradas ou com borraduras.

BOA PROVA!

• LÍNGUA PORTUGUESA

Instrução: As questões de números 01 a 15 referem-se ao texto abaixo.

Lendo imagens

01 Quando lemos imagens — de qualquer tipo, sejam pintadas, esculpidas, fotografadas,
02 edificadas ou encenadas —, atribuímos a elas o caráter temporal da narrativa. Ampliamos o
03 que é limitado por uma moldura para um antes e um depois e, por meio da arte de narrar
04 histórias (sejam de amor ou de ódio), conferimos à imagem imutável uma vida infinita e
05 inesgotável. André Malraux, que participou tão ativamente da vida cultural e da vida política
06 francesa no século XX, argumentou com lucidez que, ao situarmos uma obra de arte entre as
07 obras de arte criadas antes e depois dela, nós, os _____ modernos, tornávamo-nos os
08 primeiros ouvir aquilo que ele chamou de “canto da metamorfose” – quer dizer, o
09 diálogo que uma pintura ou uma escultura trava com outras pinturas e esculturas, de outras
10 culturas e de outros tempos. No passado, diz Malraux, quem contemplava o portal esculpido
11 de uma igreja gótica só poderia fazer comparações com outros portais esculpidos, dentro da
12 mesma área cultural: nós, ao contrário, temos à nossa disposição incontáveis imagens de
13 esculturas do mundo inteiro (desde as estátuas da Suméria de Elefanta, desde os frisos
14 da Acrópole até os tesouros de mármore de Florença) que falam para nós em uma língua
15 comum, de feitos e formas, o que permite que nossa reação ao portal gótico seja retomada
16 em mil outras obras esculpidas. A esse precioso patrimônio de imagens reproduzidas, que
17 está à nossa disposição na página e na tela, Malraux chamou “museu imaginário”.

18 E, no entanto, os elementos da nossa resposta, o vocabulário que empregamos para
19 desentranhar a narrativa que uma imagem encerra são determinados não só pela iconografia
20 mundial mas também por um amplo _____ de circunstâncias, sociais ou privadas,
21 fortuitas ou obrigatórias. Construimos nossa narrativa por meio de ecos de outras narrativas,
22 por meio da ilusão do autorreflexo, por meio do conhecimento técnico e histórico, por meio
23 da fofoca, dos devaneios, dos preconceitos, da iluminação, dos escrúpulos, da ingenuidade,
24 da compaixão, do engenho. Nenhuma narrativa suscitada por uma imagem é definitiva ou
25 exclusiva, e as medidas para _____ a sua justeza variam segundo as mesmas
26 circunstâncias que dão origem própria narrativa.

27 A imagem de uma obra de arte existe em algum local entre percepções: entre aquela que
28 o pintor imaginou e aquela que o pintor pôs na tela; entre aquela que podemos nomear e
29 aquela que os contemporâneos do pintor podiam nomear; entre aquilo que lembramos e
30 aquilo que aprendemos; entre o vocabulário comum, adquirido de um mundo social, e um
31 vocabulário mais profundo, de símbolos ancestrais e secretos. Quando tentamos ler uma
32 pintura, ela pode nos parecer perdida em um abismo de incompreensão ou, se preferirmos,
33 em um vasto abismo que é uma terra de ninguém, feito de interpretações múltiplas.

34 Leituras críticas acompanham imagens desde o início dos tempos, mas nunca
35 efetivamente copiam, substituem ou assimilam as imagens. “Não explicamos as imagens”,
36 comentou com sagacidade o historiador de arte Michael Baxandall, “explicamos comentários
37 a respeito de imagens”. Se o mundo revelado em uma obra de arte permanece sempre fora do
38 âmbito dessa obra, a obra de arte permanece sempre fora do âmbito de sua apreciação crítica.

(Extraído e adaptado de MANGUEL, Alberto. *Lendo imagens*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.)

-
01. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas com traço contínuo do texto, nas linhas 07, 20 e 25.
- expectadores – expectro – aferir
 - espectadores – espectro – aferir
 - expectadores – espectro – auferir
 - espectadores – expectro – auferir
 - espectadores – expectro – aferir
-
02. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas pontilhadas do texto, nas linhas 08, 13 e 26.
- a – àquelas – à
 - à – àquelas – à
 - a – aquelas – a
 - à – aquelas – a
 - a – àquelas – a
-
03. Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre a leitura que fazemos das imagens, de acordo com o texto.
- Pode ser julgada de forma irretorquível por especialistas em suas técnicas.
 - É influenciada por elementos tanto de âmbito mais geral quanto particular.
 - Pode transcender o caráter estável e permanente delas.
 - É posta em diálogo com o repertório imagético disponível de diversas culturas e épocas.
 - Escapa da previsibilidade e da intenção primeira do autor.
-
04. Sobre as frases que iniciam na linha 05 (“André Malraux...”) e 35 (“Não explicamos...”), são feitas as afirmações abaixo. Analise-as.
- Em ambas, Alberto Manguel vale-se de afirmações de outros estudiosos para trazer novos pontos de vista à sua abordagem.
 - Nas duas frases, o autor do texto emprega adjuntos adverbiais de modo para caracterizar a opinião dos autores citados.
 - As formas verbais utilizadas pelo autor do texto para atribuir afirmações aos outros estudiosos referem-se a um tempo passado.
- Quais estão corretas ?
- Apenas a I.
 - Apenas a III.
 - Apenas a I e a II.
 - Apenas a II e a III.
 - A I, a II e a III.
-
05. As palavras *gótica* (linha 11), *fortuitas* (linha 21) e *engenho* (linha 24) estão relacionadas no texto, respectivamente, às ideias de
- religião – casualidade – trabalho
 - estilo – causalidade – talento
 - religião – causalidade – trabalho
 - estilo – casualidade – talento
 - religião – causalidade – talento

06. Assinale a alternativa em que se estabelece uma relação **INCORRETA** entre um pronome e o segmento do texto por ele retomado.
- a) *dela* (linha 07) – *uma obra de arte* (linha 06)
 - b) *que* (linha 14) – *incontáveis imagens de esculturas do mundo inteiro* (linhas 12 e 13)
 - c) *sua* (linha 25) – *narrativa suscitada por uma imagem* (linha 24)
 - d) *ela* (linha 32) – *uma pintura* (linhas 31 e 32)
 - e) *sua* (linha 38) – *apreciação crítica* (linha 38)

07. Assinale a alternativa que contém uma palavra que **NÃO** apresenta o mesmo prefixo que as palavras das outras alternativas.
- a) *imutável* (linha 04)
 - b) *infinita* (linha 04)
 - c) *inesgotável* (linha 05)
 - d) *incontáveis* (linha 12)
 - e) *iconografia* (linha 19)

08. Considere as seguintes afirmações sobre aspectos morfológicos de palavras do texto.
- I – O adjetivo *temporal* (linha 02) e o adjetivo *contemporâneos* (linha 29) têm em comum um radical também presente na palavra “cronologia”.
 - II – Os substantivos *lucidez* (linha 06), *ingenuidade* (linha 23) e *sagacidade* (linha 36) são derivados de adjetivos existentes na Língua Portuguesa.
 - III – Com o prefixo presente na palavra *desentranhar* (linha 19), podem ser formadas palavras da mesma família dos verbos a que pertencem as formas *aprendemos* (linha 30) e *acompanham* (linha 34).

Quais estão corretas?

- a) Apenas a I.
 - b) Apenas a II.
 - c) Apenas a III.
 - d) Apenas a II e a III.
 - e) A I, a II e a III.
09. Considere as seguintes sugestões de alteração em frases do texto.
- I – Substituição de *o* (segunda ocorrência da linha 02) por “aquilo”.
 - II – Mudança de posição entre os segmentos *da ingenuidade* e *da compaixão* (linhas 23 e 24).
 - III – Substituição de *a* (linha 38) por “o mundo da”.

Quais delas mantêm o significado original das frases correspondentes?

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

10. Assinale a alternativa em que ambas as palavras constituem advérbios, conforme seu uso no texto.
- a) *antes* (linha 03) – *só* (linha 11)
 - b) *depois* (linha 03) – *algum* (linha 27)
 - c) *ativamente* (linha 05) – *só* (linha 11)
 - d) *só* (linha 11) – *meio* (linha 21)
 - e) *meio* (linha 21) – *sempre* (linha 37)
-
11. Os nexos *segundo* (linha 25), *se* (linha 32) e *mas* (linha 34) introduzem, respectivamente, ideias de
- a) ordenação, hipótese e concessão.
 - b) conformidade, hipótese e oposição.
 - c) conformidade, adição e oposição.
 - d) ordenação, condição e concessão.
 - e) ordenação, hipótese e oposição.
-
12. Assinale a alternativa em que as duas palavras, do texto, são acentuadas pela mesma regra.
- a) *caráter* (linha 02) – *imutável* (linha 04)
 - b) *inesgotável* (linha 05) – *mármore* (linha 14)
 - c) *diálogo* (linha 09) – *está* (linha 17)
 - d) *gótico* (linha 15) – *pôs* (linha 28)
 - e) *também* (linha 20) – *técnico* (linha 22)
-
13. Nas alternativas abaixo encontramos pares de palavras retiradas do texto em que a 1ª. efetua a concordância (de gênero e/ou número e/ou pessoa) com a 2ª.
Assinale o par em que a associação está **INCORRETA**.
- a) *inesgotável* (linha 05) – *uma vida* (linha 04)
 - b) *trava* (linha 09) – *o diálogo* (linhas 08 e 09)
 - c) *definitiva* (linha 24) – *Nenhuma narrativa* (linha 24)
 - d) *secretos* (linha 31) – *símbolos* (linha 31)
 - e) *substituem* (linha 35) – *Leituras críticas* (linha 34)
-
14. A função da única vírgula da linha 05 e da primeira vírgula da linha 06 é
- a) separar itens de uma enumeração.
 - b) separar um vocativo.
 - c) isolar oração adjetiva explicativa.
 - d) isolar um aposto.
 - e) isolar oração coordenada sindética.
-
15. Assinale a alternativa que apresenta uma preposição (ou combinação de preposição com artigo) que, no texto, é exigida por um substantivo.
- a) *a* (linha 02)
 - b) *da* (primeira ocorrência da linha 05)
 - c) *de* (linha 08)
 - d) *com* (linha 09)
 - e) *ao* (linha 15)

• **LEGISLAÇÃO**

Instrução: Responda às questões de números **16** a **20** de acordo com as Leis nº. 14.224/2013 e 14.477/2014 – Regulação e Organização do Quadro dos Funcionários Servidores Técnico-Científicos do Estado do Rio Grande do Sul.

16. As categorias funcionais que compõem o Quadro são distribuídas em áreas de atuação. Quantas são essas áreas?
- Três.
 - Quatro.
 - Cinco.
 - Seis.
 - Oito.

-
17. A área de _____ abrange atividades relacionadas com recursos humanos, material e patrimônio, orçamento e finanças, contratos e licitações, transportes, defesa do consumidor e outras áreas afins.

Assinale a alternativa que completa corretamente a frase acima.

- gestão e políticas públicas
 - infraestrutura
 - tecnologia da informação
 - recursos educacionais e culturais
 - recursos financeiros e econômicos
-
18. Considerando o regramento relativo aos servidores técnico-científicos, no que tange a promoções, é **INCORRETO** afirmar que
- a promoção constitui a passagem do servidor de um grau para outro imediatamente superior, quando existir cargo vago para provimento no grau subsequente.
 - as promoções obedecerão aos critérios de merecimento e de antiguidade, alternadamente.
 - o ato que indevidamente promover servidor poderá ser ratificado e passará a produzir plenos efeitos.
 - não poderá ser promovido o servidor que, mesmo já tendo sido confirmado na carreira, não conte com o interstício mínimo de mil e noventa e cinco dias de efetivo exercício no grau.
 - não poderá ser promovido o servidor que estiver cumprindo período de estágio probatório.

19. Considere as afirmações abaixo referentes ao regramento da carga horária dos servidores técnico-científicos.
- I – A carga horária dos referidos servidores é de quarenta horas semanais.
 - II – É direito do servidor, independentemente da anuência da Administração, obter a redução da carga horária para trinta horas semanais, ao que corresponderá proporcional redução da remuneração.
 - III – A redução da jornada de trabalho dos servidores em questão não poderá ocorrer por prazo superior a um ano.

Quais estão corretas?

- a) Apenas a I.
 - b) Apenas a III.
 - c) Apenas a I e a II.
 - d) Apenas a II e a III.
 - e) A I, a II e a III.
-
20. Considerando o disposto na legislação, a movimentação do servidor para outra área ou secretaria do Estado, diversa daquela em que está lotado, para exercer atribuições de seu cargo, é designada de
- a) alocação.
 - b) relotação.
 - c) transferência.
 - d) aproveitamento.
 - e) reversão.

-
21. Nos termos do Estatuto e Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos do Estado do Rio Grande do Sul, Lei nº. 10.098/94, o servidor deverá entrar em exercício, ou seja, no desempenho das atribuições do cargo, no prazo de até _____ dias, contados da _____.

Assinale a alternativa cujos termos completam corretamente a frase acima.

- a) 10 – data da posse
 - b) 15 – data da posse
 - c) 30 – data da posse
 - d) 15 – publicação do ato de nomeação
 - e) 30 – publicação do ato de nomeação
-
22. Nos termos do Estatuto e Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos do Estado do Rio Grande do Sul, o servidor será advertido, particular e verbalmente, quando
- a) incorrer em reincidência em infração já punida com repreensão.
 - b) a infração praticada for intencional ou se revestir de gravidade.
 - c) houver o abandono do cargo por mais de trinta dias consecutivos.
 - d) acumular de forma ilegal cargos, empregos ou funções públicas.
 - e) se tratar de falta funcional que, por sua natureza e reduzida gravidade, não demande aplicação das penas previstas na legislação.

23. Nos termos indicados na Lei Federal nº. 8.666/93, a modalidade licitatória entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para a execução do objeto é denominada
- a) carta-convite.
 - b) concorrência.
 - c) tomada de preços.
 - d) pregão.
 - e) concurso.

24. Considere as afirmações abaixo sobre as disposições previstas na Lei Federal nº. 11.340/2006 (Lei Maria da Penha).

- I – A prisão preventiva, do acusado da prática de crime de violência contra mulher, terá cabimento em qualquer fase do inquérito policial ou da instrução criminal.
- II – O juiz poderá revogar a prisão preventiva se, no curso do processo, verificar a falta de motivos para que subsista, sendo vedado voltar a decretá-la no mesmo processo.
- III – As medidas protetivas de urgência para a ofendida não poderão ser concedidas pelo juiz sem prévio requerimento do Ministério Público ou da parte ofendida.

Quais estão corretas?

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

25. Considere as afirmações abaixo sobre as disposições previstas na Lei Estadual nº. 13.694/2011, que institui o Estatuto Estadual da Igualdade Racial, em especial sobre o acesso ao mercado de trabalho.

- I – O Poder Público deverá promover políticas afirmativas que assegurem igualdade de oportunidades aos negros no acesso aos cargos públicos, proporcionalmente à sua parcela na composição da população do Estado.
- II – Para enfrentar a situação de desigualdade de oportunidades, deverão ser implementadas políticas e programas de formação profissional, emprego e geração de renda voltadas aos negros.
- III – A inclusão do quesito raça, a ser registrado segundo aferição do empregador, será obrigatória em todos os registros públicos administrativos e facultativa aos empregados do setor privado.

Quais estão corretas?

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

• **INFORMÁTICA**

26. Um usuário está tentando localizar um arquivo no seu computador por meio do Windows Explorer. Como ele não tem certeza quanto ao nome do arquivo, efetua a busca usando o seguinte comando:

rascunho?.doc

O nome do arquivo que estará no resultado dessa busca é

- a) docrascunho23.docx
 - b) docrascunho.txt
 - c) docrascunho1.docx
 - d) doc3rascunho45.docx
 - e) rascunho1.xls
-
27. Um certificado digital é um arquivo que identifica o usuário. Acerca desse assunto, assinale a afirmação correta.
- a) Os aplicativos de e-mail ainda não possuem recursos que possibilitem a utilização da tecnologia do certificado digital.
 - b) Por questões de segurança, a chave pública do usuário não faz parte do certificado digital.
 - c) Mesmo que um sítio eletrônico possua uma área restrita, não há como programá-lo para que ele exija do usuário a apresentação de certificado digital.
 - d) Na prática, os certificados digitais não podem ser utilizados por um Tribunal de Justiça para comprovar a autoria, por exemplo, de um processo eletrônico.
 - e) Um certificado digital pode ser emitido tanto para uma pessoa quanto para um computador.
-

28. Considere os seguintes procedimentos de segurança.
- I – Verificar os discos rígidos e os discos removíveis continuamente, de maneira transparente para o usuário.
 - II – Bloquear o acesso a portas de rede que possam ser nocivas ao computador.
 - III – Bloquear o acesso (*login*) ao computador, impedindo a conexão de pessoas não autorizadas.

Quais são desempenhados por um *firewall*?

- a) Apenas o I.
 - b) Apenas o II.
 - c) Apenas o III.
 - d) Apenas o I e o III.
 - e) O I, o II e o III.
-
29. Em uma planilha eletrônica, um usuário efetuou o lançamento de diversas despesas. Nessa planilha, cada coluna representa um dos 12 meses do ano, iniciando na coluna A. Cada despesa foi lançada no seu respectivo mês, a partir da linha 1. Sabendo-se que cada mês contém 55 lançamentos de despesas, qual, dentre as fórmulas abaixo, o usuário deve utilizar para calcular o total de despesas anuais?
- a) SOMA (A1:L55)
 - b) CONT.SE (A1:L55)
 - c) SOMATÓRIO (A1:L55)
 - d) TOTAL (A1:L55)
 - e) PROCV (A1:L55)
-

30. Considere os seguintes formatos de arquivo, segundo o e-PING.

- I – Open Document (odt)
- II – Texto (txt)
- III – Documentos do Word (doc e docx)

Quais, dentre os formatos acima, são adotados na especificação para meios de acesso em estações de trabalho?

- a) Apenas o I.
- b) Apenas o II.
- c) Apenas o I e o II.
- d) Apenas o II e o III.
- e) O I, o II e o III.

• **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

31. A capacidade de um material de absorver energia por unidade de volume, sem deformação permanente, é definida como

- a) módulo de elasticidade.
- b) resiliência do material.
- c) resistência à fadiga.
- d) rigidez do material.
- e) tenacidade do material.

32. A dureza de um material metálico pode ser medida em três escalas definidas pelos ensaios Vickers, Rockwell e Brinell. Todos esses ensaios envolvem a impressão forçada de uma prova na superfície do material testado.

Para essa impressão, utiliza-se, no método

- a) Rockwell, uma pirâmide de diamante.
- b) Rockwell, uma esfera ou cone de tungstênio.
- c) Brinell, um cone de diamante.
- d) Vickers, uma esfera de diamante.
- e) Vickers, uma pirâmide de diamante.

33. Considere os seguintes modos de falhas de uma estria.

- I – O esmagamento.
- II – O cisalhamento.
- III – A flexo-torção.

Quais são verdadeiros?

- a) Apenas o II.
- b) Apenas o III.
- c) Apenas o I e o II.
- d) Apenas o I e o III.
- e) O I, o II e o III.

34. Os materiais ideais utilizados para construção de molas devem ter determinadas características. Analise as abaixo citadas.

- I – Resistência à tração alta.
- II – Ponto de escoamento baixo.
- III – Elevada tenacidade.

Quais estão corretas?

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

35. Em relação à lei fundamental de engrenamento, considere as afirmações abaixo.

- I – A razão de velocidade angular das engrenagens de um par de engrenagens deve manter-se constante durante o engrenamento.
- II – A razão de velocidade angular para qualquer perfil de dentes de engrenagens deve ser constante, independentemente do par de engrenagens ter ou não o mesmo módulo.
- III – A razão da velocidade angular não é igual à razão do raio de referência (primitivo) da engrenagem de entrada para aquela da engrenagem de saída.

Quais estão corretas?

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

36. Com relação aos mancais, considere as afirmações abaixo.

- I – Os mancais hidrodinâmicos usam o movimento relativo das superfícies para bombear o lubrificante entranhado ao redor do anel entre o eixo e o mancal.
- II – Os mancais hidrostáticos usam uma fonte de fluido, à baixa pressão, para separar as superfícies, mesmo quando não há movimento relativo presente.
- III – Os mancais de rolamento necessitam de um torque de partida significativamente maior do que os mancais hidrodinâmicos.

Quais estão corretas?

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

37. Considere as seguintes afirmações sobre análise de estruturas.
- I – Um círculo de Mohr representa o estado de tensões em uma superfície da estrutura.
 - II – Os círculos de Mohr podem ser utilizados para o caso de estados triaxiais de tensões.
 - III – Em um estado uniaxial de tensão de tração, existe apenas um componente de tensão principal diferente de zero.

Quais estão corretas?

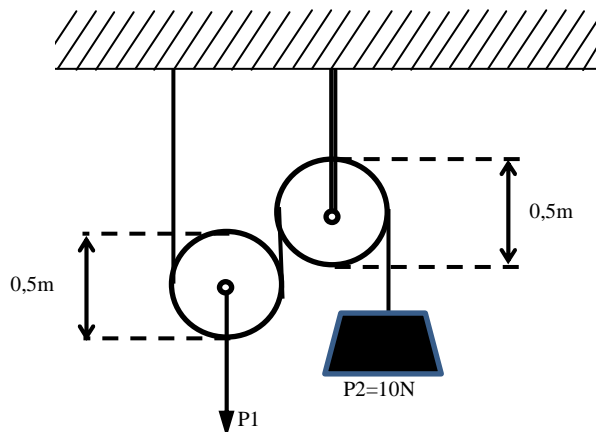
- a) Apenas a I.
- b) Apenas a II.
- c) Apenas a I e a III.
- d) Apenas a II e a III.
- e) A I, a II e a III.

38. Considere as seguintes afirmações sobre mecânica dos sólidos.
- I – O conceito de energia de deformação é útil para determinar as reações em sistemas estaticamente indeterminados.
 - II – O método de Castigliano é aplicável apenas a estruturas construídas com a utilização de materiais que apresentam comportamento linear em toda a região elástica.
 - III – Uma análise baseada no método de Castigliano permite a superposição de efeitos de diferentes carregamentos.

Quais estão corretas?

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

39. Observe a figura abaixo, que representa o sistema de polias.



Com base na análise da figura, qual deve ser a força P_1 que equilibra estaticamente o peso P_2 ?

- a) 2,5 N
- b) 5 N
- c) 10 N
- d) 15 N
- e) 20 N

40. Considerando um eixo de seção circular engastado em uma das suas extremidades, a solicitação que surge na seção engastada do eixo por efeito da aplicação de uma carga de torção pura na sua extremidade livre é
- do tipo cisalhante, variando linearmente na direção radial desde o valor nulo (no centro do eixo) até o seu valor máximo (na sua superfície externa).
 - do tipo cisalhante, variando assintoticamente na direção axial desde o valor máximo (no centro do eixo) até o seu valor mínimo (na sua superfície externa).
 - do tipo compressivo, variando exponencialmente (por efeito do momento crescente) na direção radial desde o valor nulo (no centro do eixo) até o seu valor máximo (na sua superfície externa).
 - de tração, variando logaritmicamente na direção radial desde o valor mínimo (no centro do eixo) até o seu valor máximo (na sua superfície externa).
 - do tipo normal, com valor constante ao longo de toda a seção transversal.

41. Os diagramas de corpo livre são utilizados para levantar todas as forças e todos os momentos de um sistema. Eles consistem de desenhos e esquemas gráficos de cada elemento (ou parte) do sistema, discriminando tanto as forças quanto os momentos que agem sobre cada um deles. Essas forças podem consistir das cargas externas aplicadas aos elementos ou às reações devido ao contato de cada elemento com os adjacentes.

Observe um determinado corpo rígido de um sistema com um tipo de vínculo ou apoio com relação a um sistema externo de referência.

Considerando o problema de equilíbrio de corpos rígidos a três dimensões, analise as seguintes afirmações quanto ao número de incógnitas de reações associadas aos tipos de vínculos.

- Mancal radial: seis incógnitas.
- Dobradiça: cinco incógnitas.
- Apoio sobre superfície lisa: uma incógnita.
- Junta esférica: quatro incógnitas.
- Engastamento (apoio fixo): três incógnitas.

Quais estão corretas?

- Apenas a I e a II.
- Apenas a II e a III.
- Apenas a III e a V.
- Apenas a II, a III e a IV.
- Apenas a I, a IV e a V.

42. Um sistema mecânico de segunda ordem e com um grau de liberdade apresenta comportamento dinâmico correspondente à equação de movimento $a_2 \ddot{x} + a_1 \dot{x} + a_0 x = b_0 u$, em que x denota uma posição linear ou angular e u , uma força ou um torque.

A respeito desse sistema, são feitas as seguintes afirmações. Analise-as.

I – Quando todos os parâmetros físicos do sistema em questão são expressos em unidades SI, a relação $(a_2/a_0)^{1/2}$ tem dimensão de tempo.

II – Quando todos os parâmetros físicos do sistema em questão são expressos em unidades SI, a_2 é uma quantidade unitária e adimensional, e ω_n denota a frequência natural do

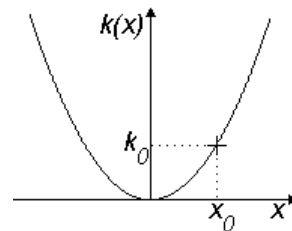
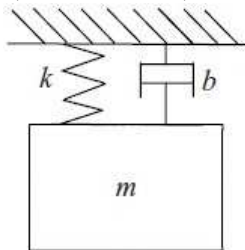
sistema em questão, sendo a relação $\frac{a_0}{a_1} > \omega_n$ condição necessária para que a resposta livre deste sistema apresente uma parcela oscilatória.

III – O coeficiente a_1 depende diretamente das propriedades de rigidez do sistema.

Quais estão corretas?

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

43. Considere um sistema massa-mola-amortecedor montado verticalmente, cuja mola apresenta o comportamento ilustrado na figura a seguir. O coeficiente de amortecimento viscoso b é constante, e, inicialmente, o sistema encontra-se em equilíbrio na condição indicada $x_0, k_0 = 2,5x_0$.



Sabe-se que, nas suas condições iniciais, o sistema apresenta fator de amortecimento $\xi = 0,707$.

Em uma análise aproximada baseada em pequenas oscilações, pode-se afirmar que,

- a) se a massa suspensa for aumentada, a frequência de ressonância do sistema tornar-se-á mais elevada, e aumentará o fator de amplificação correspondente a essa frequência.
- b) se a massa suspensa for aumentada, a frequência de ressonância do sistema tornar-se-á mais elevada, e será reduzido o fator de amplificação correspondente a essa frequência.
- c) se a massa suspensa for aumentada, a frequência de ressonância do sistema tornar-se-á mais baixa, e aumentará o fator de amplificação correspondente a essa frequência.
- d) se a massa suspensa for reduzida, a frequência de ressonância do sistema tornar-se-á mais elevada, e aumentará o fator de amplificação correspondente a essa frequência.
- e) tanto a frequência de ressonância como o fator de amplificação correspondente são valores independentes da massa suspensa.

44. Analise o cronograma de atividades abaixo.

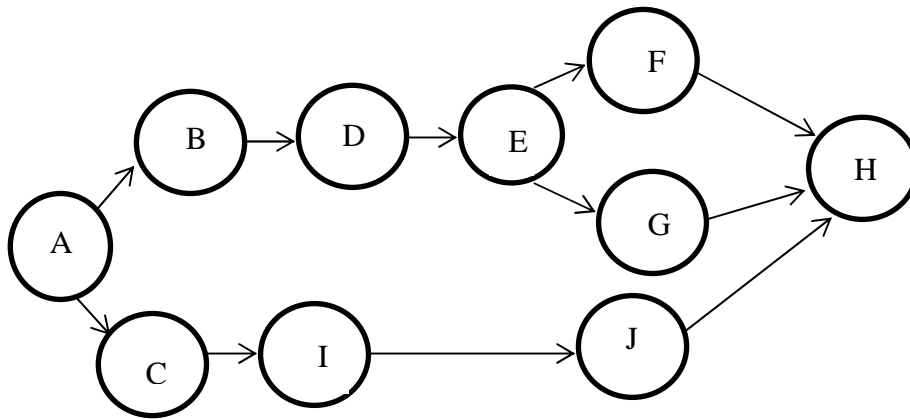
Atividade	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MP	X																							
CC		X	X	X																				
CCE		X	X	X																				
CCH		X	X	X																				
COT					X	X	X	X																
COM					X	X	X	X																
MON									X	X	X	X												
TST													X	X										
ENT															X	X								

Sendo X = 1 mês

O prazo de execução das atividades do cronograma apresentado acima é

- 3 meses.
- 1 ano.
- 1 ano e 4 meses.
- 2 anos e 1 mês.
- 3 anos.

45. Considere a rede de sequenciamento de atividades (Pert-CPM) representada na figura abaixo e as informações subsequentes.



Custo da execução (considerar 1 semana = R\$ 10.000,00).

Duração das atividades (considerar 1 mês = 4 semanas).

AB, DE, IJ, JH, AC – 2 semanas.

BD – 1 mês.

CI – 2 meses.

EF, FH – 4 semanas.

GH – 3 semanas.

H – 0 (zero) marco fim.

Considerando os dados fornecidos, o custo de execução total das atividades do cronograma será de

- R\$ 50.000,00.
 - R\$ 100.000,00.
 - R\$ 160.000,00.
 - R\$ 1.000.000,00.
 - R\$ 2.000.000,00.
46. Considere as seguintes afirmações sobre as características das correias denominadas trapezoidais ou do tipo “V”.
- Essas correias possuem perfis padronizados descritos por letras.
 - A ranhura da polia nessa correia apresenta um ângulo ligeiramente menor que o ângulo da seção reta da própria correia.
 - Para uma determinada velocidade angular da polia, a duração, em horas, de uma correia curta é menor que a duração de uma correia mais longa.

Quais estão corretas?

- Apenas a I.
- Apenas a II.
- Apenas a I e a III.
- Apenas a II e a III.
- A I, a II e a III.

47. Considere as seguintes características, com referência a materiais de atrito utilizados em dispositivos tanto de freios como de embreagens.
- I – Elevado e uniforme coeficiente de atrito.
 - II – Propriedades inalteradas por condições ambientais, tal como umidade.
 - III – Capacidade de suportar altas temperaturas, em conjunto com uma boa condutividade térmica.

Quais são verdadeiras?

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

48. Um rolamento de esferas possui 15 esferas distribuídas com espaçamento uniforme ao longo de sua circunferência.

Considerando que o eixo que passa pelo rolamento é acionado com velocidade angular de 50π rad/s e que a pista do rolamento apresenta um defeito pontual capaz de gerar vibração, qual será a frequência medida em decorrência desse defeito?

- a) 25 Hz
 - b) 250 Hz
 - c) 350 Hz
 - d) 375 Hz
 - e) 400 Hz
-

49. Um sistema de transmissão utiliza uma engrenagem composta por duas rodas dentadas de dentes retos.

Se o pinhão possui módulo 2 e 35 dentes, qual é a relação de transmissão, considerando que o diâmetro primitivo da coroa é igual a 280 mm?

- a) 2:1
 - b) 3:1
 - c) 4:1
 - d) 5:1
 - e) 8:1
-

50. Analise as seguintes afirmações, considerando falhas por fadiga em elementos de máquinas.

- I – Componentes sujeitos a tensões cíclicas de qualquer tipo estão sujeitos à fadiga.
- II – Componentes com bom acabamento superficial costumam ter maior vida em fadiga.
- III – Um componente não apresenta risco de sofrer falha por fadiga quando utilizado abaixo da tensão definida como limite de fadiga do material.

Quais estão corretas?

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