

1. Um dos decretos assinados nesta quinta-feira (11) pelo presidente Jair Bolsonaro proíbe que funcionários, servidores e integrantes do governo federal utilizem os termos "Vossa Excelência" e "doutor" em comunicados, atos e cerimônias públicas. O texto do decreto prevê ainda que os agentes públicos utilizem, uns com os outros, o termo "senhor" ou "senhora" no tratamento oral e escrito.
- De acordo com o governo, a medida visa "promover a desburocratização no tratamento" e "eliminar barreiras que criam distinção entre agentes públicos no âmbito do Poder Executivo federal".
- (<https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/04/11/decreto-de-bolsonaro-proibe-uso-dos-terminos-vossa-excelencia-e-doutor-nos-orgaos-federais.ghtml>)
- Segundo o novo decreto sobre pronomes de tratamento, descrito no texto acima, qual das alternativas abaixo estará correta?
- Vossa Senhoria, senador Américo, sabe que o assunto é extremamente sério!
 - Pedimos a Vossa Excelência, ministro, que leia os documentos que lhe foram entregues.
 - Senhor major, pedimos sua atenção ao manifesto – disse a assistente.
 - Elas queriam saber se Vossa Magnificência está ocupada, reitora.
2. Um senhor vai ao médico por um problema de estômago que o incomoda há um tempo. O médico lhe diz:
- Tome esta medicação pela manhã, **pule** um dia e assim por diante. Fará isso por uma semana, depois volte aqui. Tenho a certeza de que ficará bom.
- Três dias depois o homem volta ao médico com grandes olheiras, cara de cansaço e 5 quilos mais magro. O médico, assustado, pergunta o que houve.
- Doutor, pensei que fosse morrer.
- O remédio lhe fez mal?
- Não, o remédio foi ótimo! Mas pensei que fosse morrer de tanto **pular!!!**
- (Travaglia, Luiz Carlos. *Homonímia, mundos textuais e humor*. Organon, Porto Alegre, v. 9, n. 23, p. 41-50, 1995. ISSN/ISBN: 01026267)
- O efeito cômico deste diálogo se deve a um tipo de:
- paronímia
 - homonímia
 - antonímia
 - sinonímia
3. Assinale a alternativa em que o verbo deverá permanecer invariável, se a frase entre aspas for substituída pela frase entre parênteses à sua frente:
- "O jornalista" fazia muitas festas com os amigos. (Cora e Luiz)
 - Havia "algum ruído" dentro da sala. (alguns sons)
 - "Maria" tinha monitores para suas atividades. (Os estudantes)
 - "A mãe" de Dênis tinha levado a carteira. (os pais)
4. Leia as assertivas abaixo, com atenção para as palavras sublinhadas:
- O que faz do gás natural um combustível menos poluente é o fato de apresentar como produtos de combustão, além de vapor d'água e dióxido de carbono, baixos índices de óxidos de enxofre e fuligem. (liquidificação)
 - O apelante não trouxe nova tese, se não a mesma, já devidamente transformada em síntese pelo juiz, com a sentença. (proposição)
 - Os serviços de indexação e recuperação na web são abordados no terceiro capítulo, que inicia com um breve histórico acerca dos buscadores, metabuscadores e diretórios de busca disponíveis na web. (classificação)
- Assinale a alternativa correta, em se tratando de sinonímia ou paronímia:
- Em I, II e III os termos sublinhados são sinônimos.
 - Apenas em II e III os termos sublinhados são sinônimos.
 - Apenas em I os termos sublinhados são sinônimos.
 - Apenas em III os termos sublinhados são antônimos.
5. A gestão de processos pode e deve ter seu início provocado por equipes formadas especificamente para esse fim ou por consultores independentes ou por empresas de consultoria, mas a partir do momento que os condutores do projeto consideram seu trabalho encerrado, é a organização como um todo que assume a gestão.
- (Araújo, Luis César G. de. *Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional* (5ª. Ed.). Vol.1. São Paulo: Atlas, 2011).
- De acordo com este texto, assinale a alternativa que melhor se aplica:
- Quando a gestão de processos termina, o contratante chama uma equipe de consultoria externa para proceder à auditoria subsequente.
 - Embora seja responsável pela gestão de processos, a equipe de consultores não é responsável pelos termos do fim do contrato de trabalho.
 - Apesar da gestão de processos poder ser iniciada por grupos da própria empresa ou elementos externos, é a organização toda que tem que se responsabilizar pela gestão quando o processo termina.
 - Além da gestão ser iniciada por equipes tanto de dentro quanto de fora da empresa, as mesmas são responsáveis mesmo após o término do trabalho.
6. Assinale a alternativa que traz a colocação pronominal correta, se existente, de acordo com a gramática normativa:
- Não, os quiseram-nos nas arquibancadas.
 - Na próxima audiência, a chamarei para dirimir as dúvidas.
 - Enfim, abracei ela com entusiasmo.
 - Não nos quiseram por perto durante as votações.

7. A análise e o desenho de formulários não têm como objetivo apenas corrigir falhas, mas também prover de uma forma de transmissão, assimilação e armazenamento da informação.
(Araújo, Luis César G. de. Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional (5ª. Ed.). Vol.1. São Paulo: Atlas, 2011).
- A alternativa que reescreve o trecho sem prejuízo de sentido é:
- A correção de falhas não é o objetivo da gestão de formulários, contudo a gestão da comunicação pode apoiar a transmissão de dados.
 - A análise e o desenho de formulários pretendem, além de corrigir erros, fornecer uma maneira de comunicação, apropriação e armazenamento da informação.
 - A análise e o desenho de formulários têm como objetivo não corrigir falhas, no entanto corrobora uma forma de capacitação, assimilação e arquivamento da informação.
 - Apesar de aprovisionar com transmissão, capacitação e informação, a análise e o desenho de formulários não objetivam resolver problemas.
8. Leia as assertivas a seguir:
- ideia – rúbrica – filantropo – túnel – rapidamente - ímpar
 - ângulo – míope – exíguo – tênue – antítese - trôpego
 - dó – pó – três – capim– ali – civil
- Assinale a alternativa correta, quanto à acentuação dos vocábulos:
- Apenas assertiva II contém erros de acentuação.
 - Apenas assertiva I contém erros de acentuação.
 - Apenas assertivas I e III contém erros de acentuação.
 - Apenas assertivas II e III contém erros de acentuação.
9. ____ algum tempo pediram ____ pessoas do edifício que fizessem uma reunião para criar um grupo de proteção ____ jovens mães que desejassem amamentar seus bebês durante ____ reuniões do condomínio.”
- Assinale a alternativa que preencha os espaços corretamente quanto ao uso do verbo haver e do uso ou não de crase:
- Há – às – às – as
 - Há – às – as – as
 - Á – às – às – as
 - Há – as – as – às
10. Assinale a alternativa que contém os aumentativos corretos entre parênteses:
- fumo (fumaça) – pedinte (pedinhão) – ladrão (ladrão) – lenço (lençalho)
 - lenço (lençarrão) – mão (manzorrana) – povo (povaréu) – prato (pratarrão)
 - fatia (fatacaz) – copo (copázio) – navio (naviarra) – penha (penhasco)
 - macho (machão) – vaga (vagãozão) – voz (vozeirão) – roedor (roedorzaço)
11. Uma mercadoria era anunciada com preço de venda de \$ 600,00 e passou por dois aumentos consecutivos de 5% e de 10%. Posteriormente o comerciante decidiu vendê-la concedendo um desconto de 10%. Qual foi o novo preço de venda?
- \$ 626,27
 - \$ 630,00
 - \$ 621,00
 - \$ 623,70
12. Uma aplicação financeira de \$ 3.000,00 é feita no regime dos juros compostos a taxa de 3% ao ano. Qual é o valor do montante ao final de 36 meses?
- \$ 3.270,00
 - \$ 3.194,57
 - \$ 3.278,18
 - \$ 3.287,28
13. Um veículo com velocidade de 120 km/h percorre um trecho de rodovia em 15 minutos. Se a velocidade for reduzida para 40 km/h, qual será o tempo gasto no mesmo trajeto?
- 30 minutos
 - 5 minutos
 - 45 minutos
 - 50 minutos
14. Quais são as taxas de juros anuais equivalentes a 2% ao mês nos regimes dos juros compostos e simples respectivamente?
- 26,82% a.a. e 24% a.a.
 - 12,78% a.a. e 24% a.a.
 - 24% a.a. e 22,85% a.a.
 - 24% a.a. e 25,43% a.a.
15. Segundo as normas técnicas referentes ao sistema de transmissão e distribuição de gás combustível, ABNT NBR 12.712, identifique a resposta correta:
- Gás combustível é toda forma gasosa apropriada para uso como combustível doméstico, comercial ou industrial, sendo transmitida (transportada) ou distribuída para o usuário através de dutos.
 - A transmissão do gás (transporte) refere-se à atividade de transferência de gás combustível, por meio de dutos, desde as fontes de produção ou suprimento até os locais em que o produto passa para o sistema de distribuição de gás.
 - A distribuição de gás refere-se à atividade de fornecimento de gás combustível, por meio de dutos, aos estabelecimentos consumidores (residenciais, comerciais, industriais, outros) através de rede da companhia distribuidora.
 - Gasoduto é uma tubulação destinada à transmissão e distribuição de gás.
- A alternativa correta é:
- Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
 - Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
 - As assertivas I, II, III e IV estão corretas.
 - Apenas as assertivas II e III estão corretas.

16. O gás natural transformou-se de sapo em príncipe na matriz energética mundial. No século XIX, nos Estados Unidos, era considerado um estorvo ao ser encontrado junto com o petróleo, pois exigia uma série de procedimentos de segurança que encareciam e complicavam as atividades de prospecção. No século XX, a partir dos anos 80, o consumo entrou em franca expansão e o gás natural transformou-se na fonte de energia de origem fóssil a registrar maior crescimento no mundo. Uma posição que detém até hoje e que deverá manter no médio prazo.

(ANEEL, Atlas de energia elétrica do Brasil. Capítulo 6 - Gás Natural, p. 93, acesso em abril de 2019).

Quanto ao gás natural, observe as assertivas abaixo.

- I. O gás natural é um hidrocarboneto resultante da decomposição da matéria inorgânica durante milhões de anos.
- II. O gás natural é encontrado no subsolo, em rochas porosas isoladas do meio ambiente por uma camada impermeável.
- III. Em suas primeiras etapas de decomposição, esta matéria orgânica de origem animal produz o petróleo. Em seus últimos estágios de degradação, o gás natural. Por isso, é comum a descoberta do gás natural tanto associado ao petróleo quanto em campos isolados.
- IV. Assim como ocorre no petróleo, a composição básica do gás natural são as moléculas de hidrocarbonetos encontradas em estado volátil e de baixa densidade.

A alternativa correta é:

- a) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
- b) As assertivas I, II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas a assertiva IV está correta.
- d) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.

17. Em relação a aplicação do gás natural na produção de energia elétrica, escolha a alternativa **INCORRETA**:

- a) Nas usinas termelétricas, a primeira etapa do processo consiste na mistura de ar comprimido com o gás natural a fim de se obter a combustão. O resultado é a emissão de gases em alta temperatura, que provocam o movimento das turbinas conectadas aos geradores de eletricidade.
- b) A aplicação do gás natural na produção de energia elétrica pode ser dividida em duas modalidades: uma delas é a geração exclusiva da eletricidade e a outra é a cogeração, da qual se extrai, também, o calor e o vapor.
- c) Um dos argumentos favoráveis à cogeração é a redução do volume de gases lançados na atmosfera, o que pode ser um fator de competitividade no momento atual, em que os consumidores estão cada vez mais exigentes com relação ao impacto ambiental.
- d) A cogeração de energia elétrica é uma modalidade de produção de energia elétrica de baixo investimento e que aumenta a eficiência do processo de geração. Em outras palavras: com a mesma quantidade de gás natural é possível obter maior produção de energia elétrica, com baixo custo.

18. Em relação à composição do gás natural, identifique a alternativa correta:

- a) Pode-se dizer que o gás de cozinha é uma mistura dos gases hélio e argônio.
- b) O gás liquefeito de petróleo e o gás natural são iguais, só muda a forma de comercialização.
- c) O gás natural é composto principalmente por metano, etano e propano.
- d) O gás liquefeito de petróleo é a mistura de gases condensáveis presentes no gás natural ou dissolvido no petróleo. É composto essencialmente por propano e o tântalo.

19. Sobre o gás natural, escolha a alternativa correta:

- a) O gás natural pode ser utilizado tanto na geração de energia elétrica, quanto em motores de combustão do setor de transportes, na produção de chamas, de calor e de vapor.
- b) O gás natural é uma energia moderna e versátil, utilizada exclusivamente em veículos.
- c) O gás natural é um combustível altamente valorizado e utilizado em todo o mundo, apesar de ser altamente poluente em relação aos demais combustíveis fósseis.
- d) Sua composição, caracterizada pela mistura de hidrocarbonetos leves, produz uma combustão que emite uma maior quantidade de dióxido de carbono na atmosfera em relação a outros combustíveis fósseis.

20. Em relação ao gás natural, verifique as assertivas abaixo.

- I. O gás natural é um combustível seguro, distribuído de forma canalizada, eliminando a necessidade de estocagem e evitando acidentes.
- II. O gás natural é mais pesado que o ar, dispersando-se vagarosamente na atmosfera em caso de vazamento.
- III. O gás natural não possui cheiro, por isso, antes de ser comercializado, passa por um processo de odorização, para facilitar a sua rápida identificação no caso de vazamento.
- IV. Para que o gás natural se inflame, é preciso que seja submetido a uma temperatura superior a 620°C, enquanto que o álcool se inflama a 200°C e a gasolina a 300°C.
- V. Para ser comercializado, o gás natural precisa cumprir as especificações do Regulamento Técnico da Agência Nacional de Petróleo (ANP), que determina teores extremamente baixos de umidade, dióxido de carbono e compostos de enxofre.

A alternativa correta é:

- a) Apenas as assertivas I, III, IV e V estão corretas.
- b) As assertivas I, II, III, IV e V estão corretas.
- c) Apenas as assertivas I, II, III e V estão corretas.
- d) Apenas as assertivas II, IV e V estão corretas.

21. Sobre as aplicações do gás natural, escolha a alternativa correta:
- Para o setor comercial e de prestação de serviços, o gás natural é um energético pouco recomendado por sua baixa possibilidade de aplicação nos estabelecimentos que tenham necessidade de cocção, aquecimento ou refrigeração.
 - O gás natural pode substituir com eficiência qualquer combustível sólido, líquido ou gasoso. É ideal para processos que exigem a queima em contato direto com o produto final, como acontece na produção de cerâmica e na fabricação de vidro. Além disso, pode ser aproveitado como matéria-prima para os setores petroquímico, siderúrgico e de fertilizantes.
 - Nas residências, o gás natural não é recomendado para uso em fogões, mas pode ser uma alternativa no aquecimento de água dos chuveiros e torneiras, apesar da baixa eficiência energética e do aumento no risco de vazamento e explosão em relação ao gás liquefeito de petróleo - GLP.
 - Como combustível automotivo, o gás natural já é a opção de milhares de brasileiros por conta de benefícios como economia e rendimento, ainda que seja considerado altamente poluente em relação a outros combustíveis fósseis.
22. A respeito dos impactos ambientais relacionados ao gás natural, escolha a alternativa **INCORRETA**:
- Os principais poluentes atmosféricos emitidos pelas usinas termelétricas a gás natural são: dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrogênio (NOX) e, em menor escala, monóxido de carbono e alguns hidrocarbonetos de baixo peso molecular, inclusive metano.
 - O volume de CO₂ lançado na atmosfera pode ser entre 20% e 23% inferior àquele produzido pela geração a partir do óleo combustível e entre 40% e 50% inferior aos casos de geração a partir de combustíveis sólidos, como o carvão.
 - Quantitativa e qualitativamente, o maior ou menor impacto ambiental da atividade está relacionado à composição do gás natural, ao processo utilizado na geração de energia elétrica e remoção pós-combustão e às condições de dispersão dos poluentes, como altura da chaminé, relevo e meteorologia.
 - O gás natural apresenta uma desvantagem ambiental significativa em relação a outros combustíveis fósseis, devido a sua alta emissão de gases poluentes que contribuem para o efeito estufa.
23. Condenado a prisão perpétua na Itália pela morte de quatro pessoas, Cesare Battisti foi detido por policiais da Interpol em território:
- Boliviano.
 - Venezuelano.
 - Uruguaio.
 - Brasileiro.
24. A Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ) do Senado aprovou no dia 22 de maio projeto de criminalização da homofobia no Brasil. O texto (PL 672/2019) iguala as penas para crimes motivados por preconceitos de gênero ou orientação sexual àquelas previstas para quem comete crimes de discriminação racial. A redação original previa punição para aquele que “praticar, induzir ou incitar a discriminação ou preconceito de raça, cor, etnia, religião, procedência nacional, identidade de gênero e/ou orientação sexual. O relator acrescentou ao texto um trecho que prevê punição a quem impedir ou restringir a manifestação razoável de afetividade de qualquer pessoa em local público ou privado aberto ao público, ressalvados:
- Os prédios das Universidades Federais.
 - Os prédios públicos federais.
 - Os templos religiosos.
 - Os ambientes públicos de grande circulação.
25. “Será sempre uma matéria de grande arrependimento que não tenha conseguido cumprir o Brexit. Será função do meu sucessor procurar um caminho que honre o resultado do referendo. Para ser bem-sucedido, ele ou ela terá de encontrar um consenso no Parlamento, que eu não consegui. Esse consenso só pode ser atingido se ambas as partes em debate estiverem disponíveis para o compromisso”. O trecho citado se refere:
- Ao discurso da primeira ministra britânica Theresa May ao anunciar sua renúncia.
 - Ao discurso da primeira ministra francesa Theresa May ao anunciar sua renúncia.
 - Ao discurso da primeira ministra britânica Theresa May ao anunciar o fim do Brexit.
 - Ao discurso da primeira ministra francesa Theresa May ao anunciar o fim do Brexit.
26. No que se refere ao projeto de lei anticrime apresentado pelo ministro da justiça Sérgio Moro, assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as afirmativas falsas:
- () Pelo projeto, será crime arrecadar, manter, movimentar ou utilizar valores que não tenham sido declarados à Justiça Eleitoral.
 - () O texto do projeto determina que a prisão após a condenação em segunda instância seja regra no processo penal.
 - () A proposta estabelece o regime fechado para início de cumprimento de pena para os condenados para os crimes de corrupção passiva, ativa e peculato.
 - () O projeto propõe ampliar de um para três anos o prazo de permanência de líderes de organizações criminosas em presídios federais.
- A alternativa correta é:
- F, V, F, F.
 - V, F, F, V.
 - V, V, V, V.
 - V, V, V, F.

27. Choose the grammatically **INCORRECT** alternative:

- a) This house isn't big enough for a large family.
- b) Can you hear the radio? Is it loud enough for you?
- c) It's late, but I don't want to go to bed now. I'm not tired enough.
- d) Why don't you buy a car? You've got money enough.

28. Choose the best dialogue completion:

"Did you visit the Louvre Museum when you were in Paris?"

"No, I didn't. But now I wish I _____"

- a) had
- b) might
- c) were
- d) would

29. Read the sentence and choose the best alternative:

A car stopped and a man _____.

- a) got on
- b) get off
- c) got off
- d) got out

30. Complete the sentences with in, at or on and choose the correct alternative.

She lives _____ the countryside.

Mark is _____ university.

Don't drop litter _____ the ground.

I arrived _____ the USA last week.

- a) in - at - on - on
- b) on - on - in - in
- c) in - at - on - in
- d) at - in - in - in

31. Verifique as assertivas relacionadas a ABNT NBR 15526 Rede de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais - Projeto e execução.

- I. As instalações para gases combustíveis tratados nessa Norma devem ser utilizadas em residências, comércios, ou outras localidades que possuam em seu interior aparelhos a gás.
- II. Para a rede de distribuição interna recomenda-se que sejam providenciados o projeto e memorial de cálculo, incluindo isométrico de rede, identificação dos materiais, diâmetro e comprimento da tubulação, tipo e localização de válvulas e acessórios, tipo de gás a que se destina.
- III. Em caso de indícios de vazamento de gás, recomenda-se a inspeção periódica da rede de distribuição interna a cada cinco anos para que sejam tomadas as providências necessárias para a eliminação do risco de acidentes.
- IV. O dimensionamento da tubulação deve ser realizado para atendimento dos dois gases combustíveis (gás natural - GN e gás liquefeito de petróleo - GLP), selecionando-se os menores diâmetros de tubos, trecho a trecho da instalação, para evitar acidentes de grande porte.

Escolha a alternativa correta:

- a) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
- b) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- c) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
- d) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.

32. Verifique as assertivas sobre a Lei do gás (Lei n. 11.909/09).

- I. A atividade de transporte de gás natural será exercida por sociedade ou consórcio cuja constituição seja regida pelas leis brasileiras, com sede e administração no País, por conta e risco do empreendedor, mediante os regimes de concessão precedida de licitação ou autorização.
- II. As concessões de transporte de gás natural contratadas a partir desta Lei deverão identificar os bens e instalações a serem considerados vinculados à sua exploração e terão prazo de duração improrrogável de 30 (trinta) anos, contado da data de assinatura do imprescindível contrato.
- III. O consumidor livre, o autoprodutor ou o auto importador cujas necessidades de movimentação de gás natural não possam ser atendidas pela distribuidora estadual poderão construir e implantar, diretamente, instalações e dutos para o seu uso específico, mediante celebração de contrato que atribua à distribuidora estadual a sua operação e manutenção.

Escolha a alternativa correta:

- a) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
- b) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- d) As assertivas I, II, III e IV estão corretas.

33. Considerando as leis da termodinâmica, escolha qual das alternativas apresenta, respectivamente, a primeira lei, da segunda lei e a lei zero, quando aplicados em situações reais:

- I. A variação da energia de um motor à combustão interna se dá pela energia fornecida pela queima do combustível menos as perdas e geração de trabalho no eixo (1° lei). Uma xícara de café quente em um ambiente frio sempre tem o fluxo de calor indo do café para o meio e nunca o contrário (2° lei). Se a água se encontra na mesma temperatura do copo de vidro e o copo de vidro está na mesma temperatura de uma colher, então a água se encontra na mesma temperatura da colher (lei zero).
- II. Uma xícara de café quente em um ambiente frio sempre tem o fluxo de calor indo do café para o meio e nunca o contrário (1° lei). A variação da energia de um motor à combustão interna se dá pela energia fornecida pela queima do combustível menos as perdas e geração de trabalho no eixo (2° lei). Se a água se encontra na mesma temperatura do copo de vidro e o copo de vidro está na mesma temperatura de uma colher, então a água se encontra na mesma temperatura da colher (lei zero).
- III. Se a água se encontra na mesma temperatura do copo de vidro e o copo de vidro está na mesma temperatura de uma colher, então a água se encontra na mesma temperatura da colher (1° lei). A variação da energia de um motor à combustão interna se dá pela energia fornecida pela queima do combustível menos as perdas e geração de trabalho no eixo (2° lei). Uma xícara de café quente em um ambiente frio sempre tem o fluxo de calor indo do café para o meio e nunca o contrário (lei zero).

Escolha a alternativa correta:

- a) Apenas a assertiva I está correta.
- b) As assertivas I, II e III estão corretas.
- c) Apenas a assertiva II está correta.
- d) Apenas as assertivas II e III estão corretas.

34. Sobre a metodologia PMBOK® para gerenciamento de projetos, escolha a alternativa correta:
- A fase de iniciação do projeto é onde verifica-se o alcance dos objetivos, a satisfação do cliente, e é iniciado o processo de encerramento das atividades, a elaboração dos relatórios e a finalização das obrigações contratuais.
 - A fase de execução do projeto determina quais projetos serão executados. O escopo é definido, as partes interessadas são identificadas e ocorre a designação do gerente do projeto.
 - A fase de encerramento do projeto é o momento da realização das atividades, onde grande parte dos recursos são utilizados, e o controle integrado de mudanças, para garantir que o projeto está ocorrendo conforme o planejado e que as alterações sejam discutidas e aprovadas.
 - A fase de planejamento do projeto contempla os processos a serem realizados para determinar o escopo final, o cronograma, os custos finais, o nível de qualidade, as pessoas a serem alocadas, o plano de comunicação, os riscos envolvidos, os materiais e serviços a serem adquiridos.
35. Tratamento térmico do aço refere-se a processos controlados por tempo e temperatura que aliviam tensões residuais e/ou modificam propriedades dos materiais como dureza (resistência), ductilidade e tenacidade. Outras operações mecânicas ou químicas algumas vezes são agrupadas sob o rótulo de tratamento térmico. As operações mais comuns de tratamentos térmicos são: recozimento, revenido e cementação em caixa.
- (BUDYNAS & NISBETT, 2011, p. 70).
- Levando em consideração o tratamento térmico de **RECOZIMENTO**, escolha a alternativa correta:
- O material a ser recozido é aquecido a uma temperatura aproximadamente 38°C abaixo de sua temperatura crítica.
 - O objeto que está passando pelo tratamento térmico é deixado para resfriar lentamente, de modo geral no forno onde foi tratado.
 - O tratamento térmico de recozimento tem como objetivo o endurecimento do material.
 - Os tratamentos térmicos de têmpera e normalização têm o mesmo objetivo final e o que define sua escolha é o tipo de aço.
36. Para se determinar as características de um escoamento de gás natural dentro de um tubo, diversos parâmetros devem ser determinados. Entre eles o número de Reynolds, fator de atrito, perdas de carga distribuídas, perdas de carga localizadas, expansões, contrações e diversos outros. Para que se possa chegar a uma configuração desejada de escoamento, optando por laminar ou turbulento, há fatores que impactam diretamente a definição do número de Reynolds. Calcule o número de Reynolds e defina o tipo de escoamento que ocorre com esse valor, sendo um tubo de diâmetro 5 centímetros, massa específica do gás 0.8 kg/m³, a velocidade média do escoamento de 1 m/s e viscosidade 0.00001 N.s/m².
- Coefficiente de Reynolds de 400000. Escoamento turbulento.
 - Coefficiente de Reynolds de 400000. Escoamento laminar.
 - Coefficiente de Reynolds de 4000. Escoamento turbulento.
 - Coefficiente de Reynolds de 4000. Escoamento laminar.
37. Os ciclos termodinâmicos têm determinadas características que os fazem indicados para certos tipos de aplicação. O ciclo Brayton, por exemplo, é o ciclo ideal para uma turbina a gás simples. Já o ciclo Rankine, é o ciclo ideal para a unidade motora simples a vapor, onde há mudança do estado físico do combustível ou fluido utilizado. Existem também outros ciclos bastante utilizados como o ciclo de refrigeração, ciclo Otto, Diesel, Stirling e outros. Considerando os ciclos termodinâmicos e suas aplicações práticas, escolha a alternativa correta:
- No ciclo Otto, a diminuição da razão de compressão é um dos fatores que promove o aumento do rendimento.
 - Em um ciclo básico de refrigeração, a principal função do tubo capilar é de aumentar o rendimento do ciclo, não sendo componente crucial para seu funcionamento.
 - No ciclo Brayton ideal aberto, o combustível entra na turbina, depois segue para a câmara de combustão, passando no final pelo compressor, antes de expelir os produtos da combustão.
 - No ciclo Diesel, calor é transferido ao fluido de trabalho à pressão constante.
38. Dentro do universo da mecânica dos fluidos, muitas variáveis adimensionais são definidas para que as experimentações feitas em diferentes lugares do mundo possam ser reproduzidas sem os efeitos particulares de cada local. Ter as variáveis adimensionais auxilia na compreensão dos fenômenos e identificação das variáveis que realmente exercem impacto nas experimentações. O número de Nusselt é um adimensional e considere que está em função das variáveis $Nu = f(a, b, c, d)$. A variável “a” tem dimensão [W/m.K], “b” tem dimensão [m².s²/kg], “c” tem dimensão [Pa] e “d” tem dimensão [W/K]. Sendo Watt [W], metros [m], massa [kg], pressão [Pa], temperatura [K]. Considerando o número de Nusselt (Nu) como um adimensional, escolha a alternativa correta:
- $Nu = (a*b*c)/d$
 - $Nu = (a*a*a*)/c$
 - $Nu = (a*d)/(b*c)$
 - $Nu = (a*b)/(c*d)$
39. Considere uma coluna esbelta. Se for aplicada uma carga nas suas extremidades na direção axial, existirá um limite de carga para que ocorra flambagem. Pode ser considerado como exemplo prático quando se aplica uma carga nas extremidades de uma régua de plástico. Até determinado ponto nada acontece e subitamente a régua se inclina, provocando um deslocamento na sua região central. Esse limite de carga é denominado carga crítica [P_{cr}]. Quando carga crítica é atingida, qualquer carga extra adicionada provocará a flambagem da coluna e, em projetos estruturais de engenharia, flambagem é quase sempre sinônimo de falha. Uma coluna maciça de aço A-36 tem 2,5 metros de comprimento e raio de seção transversal de 100 milímetros. Seu módulo de Young [E] é de 200 [GPa]. Essa coluna está engastada em sua base e livre na outra extremidade. Calcule a carga crítica que pode ser aplicada na coluna na sua direção axial. Obs: considere o número pi como 3. Com relação ao valor encontrado correspondente à carga crítica [P_{cr}], selecione a alternativa correta:
- P_{cr} = 2.7 [kN]
 - P_{cr} = 6.5 [kN]
 - P_{cr} = 21.6 [kN]
 - P_{cr} = 5.4 [kN]

40. Quando ocorre um alongamento de material, como uma haste, nota-se que ao mesmo tempo que ocorre um alongamento na direção axial, ocorre uma redução do seu diâmetro (direção transversal). A mesma coisa é observada quando se pega um objeto e se comprime: nota-se uma redução na direção de compressão e um aumento da dimensão nas outras direções. S.D. Poisson, cientista, percebeu que dentro da faixa elástica de aplicação, essa razão de dimensões se mantém constante. Ele denominou essa relação de *constante de Poisson* ν (letra grega nu). O módulo de elasticidade ao cisalhamento e o módulo de Young são correlacionados pela constante de Poisson. Sendo considerado o aço, por exemplo o A-36, com módulo de Young (E) igual a 200 [GPa], e Poisson igual a 0.5, qual opção apresenta o valor correto do Módulo de Elasticidade ao Cisalhamento (G)?
- G = 0.015 GPa
 - G = 200 Gpa
 - G = 266.7 GPa
 - G = 66.7 GPa
41. Lourival está construindo uma casa. Para um bom funcionamento dos chuveiros elétricos, ele precisa decidir qual a altura que a caixa d'água ficará. Em função do pouco recurso que poderá ser utilizado, a pressão de água exercida nos chuveiros será apenas efeito da força gravitacional. O cano que se conecta à caixa d'água fica na parte de baixo da mesma. Sendo que existem diversas perdas relacionadas ao caminho que o fluido faz dentro dos canos, selecione a alternativa que **NÃO** apresenta um parâmetro relevante para a escolha de altura da caixa d'água:
- O volume total da caixa d'água.
 - A rugosidade interna dos canos.
 - O diâmetro dos canos.
 - O número de cotovelos.
42. Uma partícula se desloca segundo a equação $x = 5t^3 + 8t^2 - 7t + 15$, onde "x" está em metros [m] e "t" está em segundos [s]. Calcule a aceleração da partícula em função do tempo e a distância percorrida pela partícula nos primeiros 2 segundos. Assinale a alternativa correta que apresenta respectivamente as respostas pedidas:
- $a = 30t + 16$; Distância percorrida = 58m
 - $a = 30t - 16$; Distância percorrida = 58m
 - $a = 30t - 16$; Distância percorrida = 62m
 - $a = 30t + 16$; Distância percorrida = 62m
43. Nas aplicações industriais, onde há diversos processos de fabricação em linha de produção, há a necessidade de um rigoroso controle de qualidade. As dimensões que são definidas em projetos de engenharia precisam ser devidamente controladas para que se entregue ao final um produto que corresponda aos aspectos de qualidade. Sendo assim, em um projeto de engenharia, existem tolerâncias a serem consideradas para fabricação dos componentes que irão fazer parte de um produto final. A produção de um refrigerador, por exemplo, tem na definição de seu projeto qual deve ser a espessura de parede para que o controle de temperatura interna se mantenha e se possa entregar com robustez todos os requisitos. É necessário arredondar os resultados apresentados para 3 algarismos significativos. Com relação aos arredondamentos das medidas e sua correta precisão, selecione a alternativa **INCORRETA**:
- 9.3892 com 3 significativos equivale à 9.39.
 - 1.341 com 3 significativos equivale à 1.34.
 - 3.5572 com 3 significativos equivale à 3.560.
 - 0.5899 com 3 significativos equivale à 0.590.
44. Em 2018, foram registrados 1.424 acidentes com origem elétrica em todo o país, sendo 836 choques, 537 incêndios por sobrecarga ou curto-circuito e 51 descargas atmosféricas (raios). Isso representou um aumento de 2,67% em comparação ao ano anterior e de 37,2% em relação a 2013, início da série histórica. (Agência Brasil. Acidentes com origem elétrica causaram 622 mortes em 2018. Ano: 2019). Raios são fenômenos naturais onde ocorre uma descarga na atmosfera acompanhada de um trovão. Sabe-se que o ar atmosférico é um bom isolante elétrico. Sendo assim, assinale a alternativa correta que apresenta como se dá a possibilidade de ocorrer essa descarga elétrica:
- O raio e o trovão ocorrem em momentos diferentes: o raio ocorre primeiro e o trovão depois. Esse é o motivo no qual primeiro vemos a luz no céu e só após algum tempo podemos ouvi-la.
 - Metade da energia gerada pelo raio é em formato de luz e a outra metade é utilizada para o trovão.
 - O raio nada mais é que uma descarga elétrica que acontece por atrito entre as nuvens, indo sempre os elétrons das nuvens para a terra.
 - A ionização ao redor das nuvens cria um plasma condutor de eletricidade e esse plasma começa a ir em direção à terra. Quando ele chega perto o suficiente, há uma quebra da rigidez dielétrica do ar e a descarga ocorre.
45. João criou um aparato para entender as variações de energia mecânicas que existem. Ele montou um estilingue e comprou uma bola de gude. Durante as aulas de física, ele aprendeu que as energias se transformam umas em outras e, nos casos ideais, não há perdas. Sendo assim, João pegou sua bola de gude e seu estilingue e lançou a bola verticalmente para cima para ver os fenômenos que acontecem. Ele observou que a bola subiu rapidamente, desacelerou, parou, acelerou para baixo e retornou para o local onde ele estava, até cair no chão, onde subitamente sua velocidade chegou a zero. Considerando a sequência de transformações de energia, assinale a alternativa correta:
- 1° - Energia potencial elástica se transforma em energia cinética. 2° - Energia cinética se transforma em energia potencial gravitacional. 3° - Energia potencial gravitacional se transforma em energia cinética. 4° - toda a energia restante é dissipada no impacto de parada.
 - 1° - Energia cinética se transforma em energia potencial gravitacional. 2° - Energia potencial elástica se transforma em energia cinética. 3° - Energia potencial gravitacional se transforma em energia cinética. 4° - toda a energia restante é dissipada no impacto de parada.
 - 1° - Energia potencial gravitacional se transforma em energia cinética. 2° - Energia cinética se transforma em energia potencial gravitacional. 3° - Energia potencial elástica se transforma em energia cinética. 4° - toda a energia restante é dissipada no impacto de parada.
- Assinale a sequência correta:
- As assertivas I, II e III estão corretas.
 - Apenas a assertiva I está correta.
 - Apenas as assertivas I e III estão corretas.
 - Apenas as assertivas II e III estão corretas.

46. Motores de combustão interna são máquinas que transformam energia térmica em energia mecânica. Essa energia térmica se dá pela queima de combustíveis como, por exemplo, gasolina, diesel ou gás. Existem 3 componentes que se fazem importantes para que uma queima ocorra: combustível, comburente e energia inicial.

Dados:
Isoctano - C_8H_{18}
Ar atmosférico - ($O_2 + 3,76N_2$)

Considere a queima estequiométrica da gasolina dentro de um motor à combustão e assinale a alternativa correta com relação ao número de mols de ar atmosférico que necessita ser utilizado para combustão completa:

- a) 8 mols
- b) 47 mols
- c) 25 mols
- d) 12.5 mols

47. Verifique as assertivas relacionadas a ABNT NBR 15358 Rede de distribuição interna para gás combustível em instalações de uso não residencial de até 400 [kPa] -Projeto e execução.

- I. Esta Norma se aplica aos seguintes gases combustíveis: gás natural (GN), gás liquefeito de petróleo (GLP, propano, butano) em fase vapor e mistura ar-GLP.
- II. As redes de distribuição interna não podem ser utilizadas em aplicações destinadas a promover a climatização a gás de ambientes, geração de energia elétrica e cogeração.
- III. Devem-se realizar inspeções periódicas na rede de distribuição interna. Recomenda-se que sejam realizadas em períodos máximos de cinco anos, podendo variar para menos em função de riscos decorrentes das situações construtivas, das condições ambientais e de uso; de acordo com registros históricos.
- IV. Esta Norma se aplica a instalações de termoeletricas.

Escolha a alternativa correta:

- a) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
- b) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
- c) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
- d) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.

48. Na refrigeração doméstica, um dos principais compressores empregados é o de movimento alternativo com 1 pistão. Assim como no funcionamento de um motor à combustão, o pistão se move para cima e para baixo, promovendo assim a compressão do fluido refrigerante. As tolerâncias dimensionais de um compressor hermético desse tipo são bastante pequenas, pois quanto melhor essa precisão de trabalho, menos vazamentos acontecerão no processo de compressão e maior será a eficiência do componente. Pensando no curso do pistão na posição de ponto morto inferior e ponto morto superior, não podemos utilizar todo o espaço, caso contrário o pistão impactaria no cabeçote e falharia. Existe um pequeno espaço que fica entre o cabeçote e o pistão, quando este se encontra no ponto morto superior.

Escolha a alternativa correta: de como é denominado esse espaço:

- a) Espaço nocivo.
- b) Volume de segurança.
- c) Altura de controle.
- d) Volume de compressão.

49. Escolha a alternativa **INCORRETA** sobre o gás natural:

- a) O gás natural é produzido a partir de petróleo, consistindo em uma mistura de hidrocarbonetos, que contém principalmente metano, etano, propano e enxofre, e em menores quantidades hidrocarbonetos superiores, podendo ainda apresentar componentes inertes do ponto de vista da aplicação, tais como nitrogênio e dióxido de carbono, bem como traços de outros constituintes.
- b) O gás natural deve apresentar concentrações limitadas de componentes potencialmente corrosivos de modo que a segurança e a integridade dos equipamentos sejam preservadas. Esses componentes são sulfeto de hidrogênio, dióxido de carbono e água.
- c) A condição de temperatura, pressão e umidade de referência requerida para o cálculo das características de poder calorífico e de índice de Wobbe são 293,15K e 101,325kPa e base seca.
- d) O sistema de unidades a ser empregado no Regulamento Técnico é o SI (Sistema Internacional de Unidades). Desta forma, a unidade de energia é o J, e seus múltiplos, ou o kWh, a unidade de pressão é o Pa e seus múltiplos e a unidade de temperatura o K (Kelvin) ou o °C (grau Celsius).

50. O planejamento deve procurar maximizar os resultados e minimizar as deficiências. Através desses aspectos, o planejamento procura proporcionar à empresa uma situação de eficiência, eficácia e efetividade. Na engenharia, a eficiência pode ser representada pelo quanto uma máquina entrega de trabalho *versus* o quanto precisa gastar de energia para produzir esse trabalho. Tendo em vista esse contexto, indique a alternativa **INCORRETA** em relação aos conceitos de eficiência, eficácia e efetividade.

- I. Se um refrigerador "A" gasta X para produzir 10 cubos de gelo e o refrigerador B gasta 2X para produzir os mesmos 10 cubos de gelo, o refrigerador A é mais eficiente que o B.
- II. Se dois refrigeradores (A e B) cumprem o seu papel de solidificar a água, ambos são eficazes.
- III. Se por algum motivo o refrigerador A, que é eficiente e eficaz, congelasse 10 cubos de gelo com água suja, esses cubos não serviriam para o consumo. Ou seja, não haveria efetividade.

Assinale a sequência correta:

- a) Apenas as assertivas I e III estão incorretas.
- b) As assertivas I, II e III estão incorretas.
- c) Apenas a assertiva I está correta.
- d) Apenas as assertivas II e III estão corretas.