



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

RISOLETA TOLENTINO NEVES

CONCURSO PÚBLICO

CADASTRO DE RESERVAS EM
EMPREGOS

Edital nº 01/2013

ENGENHEIRO MECÂNICO

Código 214

LEIA COM ATENÇÃO AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

- 1 - Este caderno contém as questões da **PROVA OBJETIVA**.
- 2 - Use, como rascunho, a **Folha de Respostas** reproduzida ao final deste caderno.
- 3 - Ao receber a **Folha de Respostas da PROVA OBJETIVA**:
 - confira seu nome, número de inscrição e o cargo;
 - assine, **A TINTA**, no espaço próprio indicado.

ATENÇÃO:

FOLHA DE RESPOSTA SEM ASSINATURA NÃO TEM VALIDADE.

- 4 - Ao transferir as respostas para a **Folha de Respostas**:

01

A	B	C	D
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- use apenas caneta esferográfica azul ou preta;

02

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- preencha, sem forçar o papel, toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;

03

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- assinale somente **uma** alternativa em cada questão. Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.

04

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.

A **Folha de Respostas da PROVA OBJETIVA** não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

CUIDE BEM DELA. ELA É A SUA PROVA.

ATENÇÃO - Não será permitido ao candidato se ausentar em definitivo da sala de provas antes de decorridas 2 (duas) horas do início das provas. (item 11.7.5) [...] somente poderá levar os Cadernos de Questões das Provas Objetiva ao deixar em definitivo a sala de realização das provas nos últimos 30 (trinta) minutos que antecedem o término das provas. (item 11.7.6) O tempo de duração das provas abrange a distribuição das provas, assinatura da **Folha de Respostas** e a transcrição das respostas do Caderno de Questões da Prova Objetiva para a **Folha de Respostas** [...]. Será proibido durante a realização das provas, **fazer uso** ou **portar**, mesmo que desligados relógios [...] **quaisquer equipamentos eletrônicos** [...] ou de **instrumentos de comunicação** interna ou externa, tais como **telefone celular** [...] entre **outros**. (item 11.7.22). "Poderá ainda ser eliminado o candidato que [...]: **portar arma(s)** no local de realização das provas [...]; deixar de entregar a Folha de Resposta da Prova Objetiva [...]" (subitem 11.7.32), alíneas "d", "e" e "i"). Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato termine sua prova, devendo todos assinar a Ata de Sala. (item 11.7.34)

DURAÇÃO MÁXIMA DA PROVA: QUATRO HORAS

Data: ____/____/____



ATENÇÃO

Sr.(a) Candidato(a).

Antes de começar a fazer a prova, confira se este caderno contém, ao todo, **40 (quarenta) questões objetivas** — cada uma constituída de **4 (quatro) alternativas** — assim distribuídas: **10 (dez) questões de Português, 10 (dez) questões de Informática Intermediária, 5 (cinco) questões de Saúde Pública no Brasil e 20 (vinte) questões de Conhecimentos Específicos**, todas perfeitamente legíveis.

Havendo algum problema, informe ***imediatamente*** ao aplicador de provas para que ele tome as providências necessárias.

Caso V.Sa. não observe essa recomendação, ***não lhe caberá qualquer reclamação ou recurso posteriores.***

INSTRUÇÕES – As questões de 1 a 10 referem-se ao texto abaixo.

Leia-o com atenção antes de responder às questões.

Paixão, amor, casamento...

Você já se imaginou vivendo 10, 20 ou 50 anos com a mesma pessoa? Sentindo sempre o mesmo prazer em sua companhia, o mesmo conforto em seus braços? Se a perspectiva parece interessante, agradeça ao seu cérebro (e se não agrada, a culpa é dele, também). De certa forma, é curioso que laços afetivos fortes, como os amorosos, sejam tão importantes para nossa espécie. Tecnicamente, viver em sociedade, ou mesmo em pares, não é obrigatório para a sobrevivência de nenhum animal. Observem-se tantos mamíferos, aves e outros bichos que procuram um par somente para o acasalamento e, imediatamente depois, segue cada um o seu caminho.

Se gostamos de formar pares a ponto de investir boa parte de nossa energia, tempo e esforços cognitivos em convencer um belo exemplar do sexo interessante de que nós somos a pessoa mais sensacional e desejável na face da Terra, é porque o sistema cerebral humano, como o de outros animais sociais, é capaz de atribuir um valor positivo à companhia alheia. Isso é função do sistema de recompensa, conjunto de estruturas no centro do cérebro especializadas em detectar quando algo interessante acontece, premiar-nos com uma sensação física inconfundível de prazer e satisfação e ainda associar esse prazer com o que levou a ele – o que pode ser uma ação, uma situação, um objeto ou... alguém.

À medida que o prazer se repete na companhia dessa pessoa, o valor positivo que atribuímos a ela é reforçado, enquanto torcemos para que o mesmo aconteça no cérebro dela, associando um valor cada vez mais positivo à nossa própria companhia, claro. É o que fazemos no período de namoro, quando conversas interessantes, passeios agradáveis, boa música, boa comida e carinho oferecem prazeres que vão sendo associados à companhia do outro. Se “rolar” sexo, melhor ainda: o prazer do orgasmo funciona como uma cola extraordinária para o sistema de recompensa, que atribui (corretamente!) a satisfação incrível àquela pessoa específica (mas é verdade que isso não funciona tão bem em alguns cérebros...).

Com a repetição, o sistema de recompensa vai aprendendo a ficar ativado não apenas em resposta, mas também em antecipação à presença daquela pessoa. Esse prazer antecipado é a motivação, que nos dá forças para alterar compromissos, abrir espaço na agenda e ficar acordado madrugada adentro. Essa é a paixão, estado de motivação enorme em que se faz tudo em nome de mais tempo na presença do ser amado.

Quando vira amor? Essa questão é complicada, mas existe ao menos uma definição operacional curiosa: passado o ardor da paixão, descobre-se que se ama alguém quando o fato de pensar no que seria da vida sem a pessoa causa angústia sincera e profunda. O amor é esse laço que faz o cérebro achar que a felicidade está vinculada à presença e à felicidade do outro e que fazê-lo feliz dá novo sentido à vida. Nesse estado, desejar o casamento é apenas natural.

Se é para sempre? Depende de vários fatores, alguns deles fora de nosso alcance, como ser traído (e não apenas sexualmente). A boa notícia da neurociência sobre a

longevidade dos relacionamentos amorosos é que eles não estão necessariamente fadados ao esgotamento: é, sim, possível se sentir apaixonado décadas a fio pela mesma pessoa. E não é mero acaso de sorte: você pode fazer sua parte. É uma questão de continuar inventando e descobrindo novos prazeres a dois. Tudo para manter o sistema de recompensa do outro interessado em você...

(Herculano-Houzel, S., Scientific American - Cérebro e Mente, out/2010.

Questão 1

A definição do amor, segundo o texto, associa-se à ideia de que

- A) a felicidade do indivíduo requer a presença e a felicidade do ser amado.
- B) a felicidade é condicionada pelo processo de autoestima: o indivíduo, além de depender do outro, deve amar a si próprio.
- C) a felicidade prescinde da presença do outro e se sustenta no bem-estar do ser amado.
- D) a felicidade tem como pré-requisito absoluto a felicidade alheia, sobretudo dos entes que compõem o entorno do indivíduo.

Questão 2

Assinale a alternativa que contém uma afirmativa que **NÃO** pode ser confirmada pelo texto.

- A) Há relação entre o cérebro e a capacidade humana de estabelecer relações afetivas duráveis.
- B) Na perspectiva do cérebro e da postura humana, paixão e amor são sentimentos simultâneos e idênticos.
- C) No que se refere às relações afetivas, não existe, entre os seres vivos, um padrão único de comportamento.
- D) O cérebro é capaz de vincular momentos prazerosos com a pessoa e com a situação que, de alguma forma, propiciaram aquele momento ou dele participaram.

Questão 3

O texto pretende trazer uma abordagem

- A) fictícia, especulativa e emocional.
- B) deliberadamente romântica e etérea.
- C) predominantemente etnológica e sociológica
- D) informativa com características aparentemente científicas

Questão 4

“[...] passado o ardor da paixão, descobre-se que se ama alguém quando o fato de pensar no que seria da vida sem a pessoa causa angústia sincera e profunda.”

Mantém-se o sentido básico do trecho, se o fragmento destacado for substituído por

- A) conquanto passe o ardor da paixão.
- B) contanto que passe o ardor da paixão.
- C) depois que passa o ardor da paixão.
- D) já que passou o ardor da paixão.

Questão 5

“Tecnicamente, viver em sociedade, ou mesmo em pares, não é obrigatório para a sobrevivência de nenhum animal.”

Assinale a alternativa em que a nova redação está gramaticalmente **CORRETA**.

- A) A vida em sociedade – ou até mesmo em pares – não é, tecnicamente, obrigatória para a sobrevivência de animal algum.
- B) Não é tecnicamente obrigatória que viva-se em sociedade, ou mesmo em pares, para a sobrevivência de qualquer animal.
- C) Para que um animal sobreviva, não são obrigatórios, tecnicamente, a vida em sociedade nem tampouco a vida em pares.
- D) Viver em sociedade ou viver em pares não são tecnicamente obrigatórias para que algum animal sobreviva.

Questão 6

“Se é para sempre? Depende de vários fatores, alguns deles fora de nosso alcance, como ser traído (e não apenas sexualmente).”

Desconsideradas as alterações de sentido, assinale a alternativa que contém uma nova redação gramaticalmente **CORRETA** do fragmento acima.

- A) Depende, para que seja para sempre, de vários fatores, alguns dos quais estão fora do alcance do indivíduo, como ser traído, não apenas sexualmente, mas também de outras formas.
- B) De vários fatores depende, para ser para sempre, cujos alguns deles estão fora de nosso alcance, como, por exemplo, a possibilidade de ser traído, seja sexualmente, seja por outro modo.
- C) Para que seja considerado eterno, dependem de vários fatores, onde alguns deles estão fora de nosso alcance, como acontece com a possibilidade de traição, inclusive - mas não somente - a sexual.
- D) Se é para sempre, isso depende de vários fatores, nos quais parte deles estão fora de nosso controle, como as possibilidades de traição, que podem ou não ser sexual.

Questão 7

Assinale a alternativa em que o verbo destacado **NÃO** está na forma de infinitivo.

- A) “[...] a felicidade está vinculada à presença e à felicidade do outro e que **fazê-lo** feliz dá novo sentido à vida.”
- B) “[...] quando algo interessante acontece, **premiar-nos** com uma sensação física inconfundível de prazer e satisfação [...].”
- C) “Se ‘**rolar**’ sexo, melhor ainda: o prazer do orgasmo funciona como uma cola extraordinária para o sistema de recompensa [...].”
- D) “Tudo para **manter** o sistema de recompensa do outro interessado em você...”

Questão 8

Assinale a alternativa em que o termo entre parênteses **NÃO** corresponde à expressão destacada.

- A) “A boa notícia da neurociência sobre a longevidade dos relacionamentos amorosos é que **eles** não estão necessariamente fadados ao esgotamento [...]” (relacionamentos amorosos).
- B) “À medida que o prazer se repete na companhia dessa pessoa, o valor positivo que atribuímos a **ela** é reforçado [...]” (companhia).
- C) “O amor é esse laço que faz o cérebro achar que a felicidade está vinculada à presença e à felicidade do outro e que fazê-**lo** feliz dá novo sentido à vida.” (o outro).
- D) “Se a perspectiva parece interessante, agradeça ao seu cérebro (e se não agrada, a culpa é **dele**, também).” (do cérebro).

Questão 9

Desconsideradas as alterações de sentido, assinale a alternativa em que a nova redação **NÃO apresenta ERRO** de concordância verbal,

- A) “A boa notícia da neurociência sobre a longevidade dos relacionamentos amorosos é que eles não estão necessariamente fadados ao esgotamento [...].”
A boa notícia da neurociência sobre a longevidade dos relacionamentos amorosos são que eles não estão necessariamente fadados ao esgotamento [...].
- B) “De certa forma, é curioso que laços afetivos fortes, como os amorosos, sejam tão importantes para nossa espécie.”
De certa forma, são curiosos que laços afetivos fortes, como os amorosos, seja tão importante para nossa espécie.
- C) “É o que fazemos no período de namoro, quando conversas interessantes, passeios agradáveis, boa música, boa comida e carinho oferecem prazeres que vão sendo associados à companhia do outro.”
É o que fazemos no período de namoro, quando coisas como conversas interessantes, passeios agradáveis, boa música, boa comida e carinho oferece um tipo de prazer que vai sendo associado à companhia do outro.
- D) “Observem-se tantos mamíferos, aves e outros bichos que procuram um par somente para o acasalamento e, imediatamente depois, segue cada um o seu caminho.”
Observe-se como existem mamíferos, aves e outros bichos que procuram um par somente para o acasalamento e que, imediatamente depois, seguem o seu próprio caminho.

Questão 10

Em qual das alternativas abaixo o uso do acento grave indicativo de crase é facultativo?

- A) “À medida que o prazer se repete na companhia dessa pessoa, o valor positivo que atribuímos a ela é reforçado [...].
- B) “[...] associando um valor cada vez mais positivo à nossa própria companhia, claro.”
- C) “[...] e que fazê-lo feliz dá novo sentido à vida”.
- D) “O amor é esse laço que faz o cérebro achar que a felicidade está vinculada à presença e à felicidade do outro [...].”

Informática Intermediária

Questão 11

Relacione os requisitos básicos de segurança às suas características

COLUNA I	COLUNA II
1. Autenticação.	() Determinar as ações que a entidade pode executar.
2. Autorização.	() Verificar se a entidade é realmente quem ela diz ser.
3. Integridade.	() Proteger a informação contra alteração não autorizada.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) 1 3 2.
- B) 2 1 3.
- C) 3 1 2.
- D) 3 2 1.

Questão 12

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** o protocolo utilizado para sistemas de informação de hipermídia, distribuídos e colaborativos que é a base para a comunicação de dados da WWW.

- A) HTML.
- B) PPP.
- C) TCP.
- D) HTTP.

Questão 13

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** o método disponível no *MS Excel* que é usado para localizar e trabalhar, fácil e rapidamente, um subconjunto de dados em um intervalo de células ou de tabela.

- A) Filtragem dos dados.
- B) Classificação dos dados.
- C) Organização dos dados.
- D) Formatação dos dados.

Questão 14

Analise o seguinte texto redigido no MS Word:

Lista de compras: ~~produto 1~~, produto 2 e produto 3

Assinale a alternativa que apresenta o estilo da fonte utilizado para destacar o produto 1.

- A) Itálico.
- B) Sublinhado.
- C) Tachado.
- D) Negrito.

Questão 15

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** o aplicativo do *Windows 7* que permite configurar as opções de segurança.

- A) Desfragmentador de disco.
- B) *Firewall* do *Windows*.
- C) *Paint*.
- D) Monitor de recursos.

Saúde Pública no Brasil

Questão 16

O conselho nacional de seguros privados tem como integrantes os seguintes membros, **EXCETO**:

- A) Ministro da saúde ou seu representante legal.
- B) Ministro do trabalho ou seu representante legal.
- C) Presidente do banco central do Brasil ou seu representante legal.
- D) Ministro da justiça ou seu representante legal.

Questão 17

É vedado em todas as esferas da gestão do SUS, **EXCETO**:

- A) O pagamento de procedimento clínico de uso não autorizado pela ANVISA.
- B) O ressarcimento ou reembolso de cirurgia experimental de uso não autorizado pela ANVISA.
- C) O reembolso de produto importado, mesmo sendo registrado na ANVISA.
- D) Dispensação de medicamento importado não registrado na ANVISA.

Questão 18

A epidemiologia é frequentemente utilizada para descrever o estado de saúde de grupos populacionais. O conhecimento da carga de doenças que subsiste na população é essencial para as autoridades em saúde já que permite melhor utilização de recursos por meio da identificação de programas curativos e preventivos prioritários à população. Várias medidas da ocorrência de doenças são baseadas nos conceitos fundamentais de incidência e prevalência.

Segundo Beaglehole, R.; Bonita, R.; Kjellstrom, T. epidemiologia básica são características das medidas de prevalência, **EXCETO**:

- A) Numerador- número de casos existentes (novos e velhos) de uma doença em um ponto do tempo.
- B) Denominador-população em risco.
- C) Utilização-expressa o risco de tornar-se doente, é a principal medida para doenças ou condições agudas, mas pode, também, ser utilizada para doenças crônicas, mais útil em estudos de causalidade.
- D) Foco-presença ou ausência de doença, o período de tempo é arbitrário, pode ser um curto espaço de tempo.

Questão 19

São características do Pacto pela Vida, de acordo com a portaria n. 399/GM de 22 de fevereiro de 2006, que Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as diretrizes operacionais do referido pacto, **EXCETO**:

- A) É o compromisso entre os gestores do SUS em torno de prioridades que apresentam impacto sobre a situação de saúde da população brasileira.
- B) A definição de prioridades deve ser estabelecida através de metas nacionais, estaduais, regionais ou municipais. Prioridades estaduais ou regionais podem ser agregadas às prioridades nacionais, conforme pactuação local.
- C) Os estados/região/município devem pactuar as ações necessárias para o alcance das metas e dos objetivos propostos.
- D) São cinco as prioridades pactuadas (saúde do idoso; controle do câncer de colo de útero e de mama; redução da mortalidade infantil e materna; fortalecimento da capacidade de respostas às doenças emergentes e endemias, com ênfase na dengue, hanseníase, tuberculose, malária e influenza e promoção da saúde).

Questão 20

A portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, define a organização de Redes de Atenção à Saúde (RAS) como estratégia para um cuidado integral e direcionado as necessidades de saúde da população. As RAS constituem-se em arranjos organizativos formados por ações e serviços de saúde com diferentes configurações tecnológicas e missões assistenciais, articulados de forma complementar e com base territorial, e têm diversos atributos, entre eles destaca-se: a atenção básica estruturada como primeiro ponto de atenção e principal porta de entrada do sistema, constituída de equipe multidisciplinar que cobre toda a população, integrando, coordenando o cuidado, e atendendo as suas necessidades de saúde.

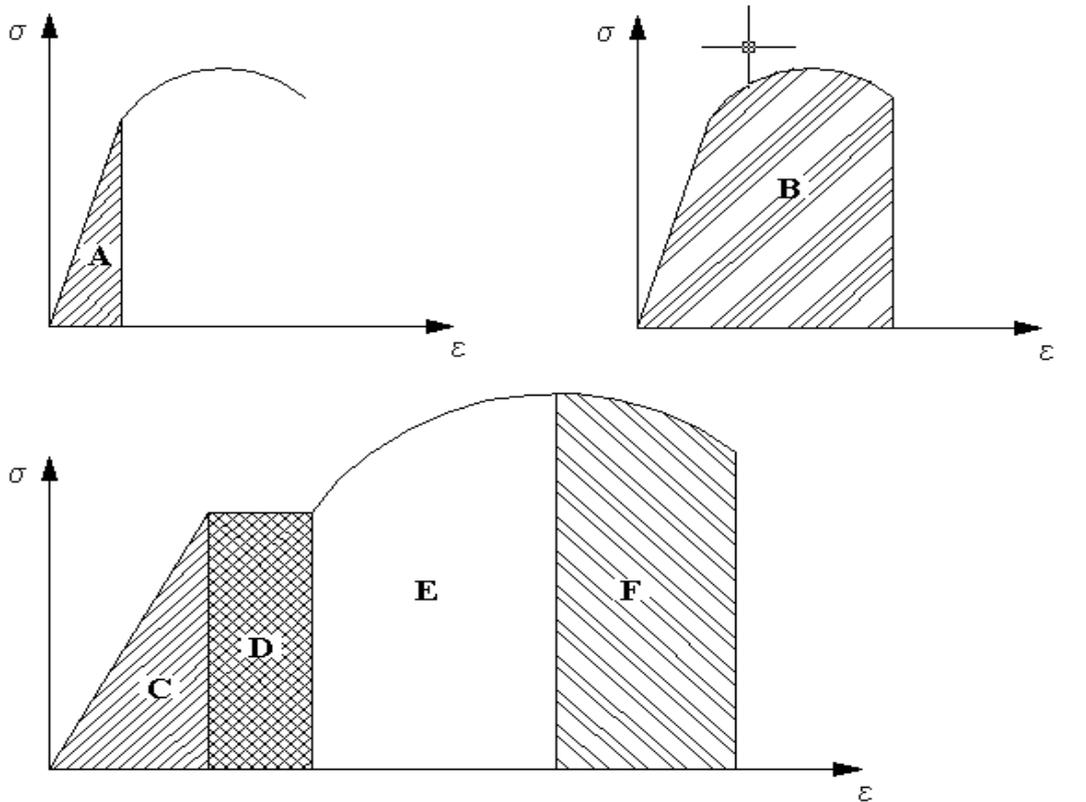
Nesse sentido, a atenção básica deve cumprir algumas funções para contribuir com o funcionamento das redes de atenção à saúde, são elas, **EXCETO**:

- A) Ser base: ser a modalidade de atenção e de serviço de saúde com o mais elevado grau de centralização, cuja participação no cuidado se faz sempre necessário.
- B) Ser resolutiva: identificar riscos, necessidades e demandas de saúde, utilizando e articulando diferentes tecnologias de cuidado individual e coletivo, por meio de uma clínica ampliada capaz de construir vínculos positivos e intervenções clínica e sanitariamente efetivas, na perspectiva de ampliação dos graus de autonomia dos indivíduos e grupos sociais.
- C) Coordenar o cuidado: elaborar, acompanhar e gerir projetos terapêuticos singulares, bem como acompanhar e organizar o fluxo dos usuários entre os pontos de atenção das RAS. Atuando como o centro de comunicação entre os diversos pontos de atenção responsabilizando-se pelo cuidado dos usuários em qualquer destes pontos através de uma relação horizontal, contínua e integrada com o objetivo de produzir a gestão compartilhada da atenção integral.
- D) Ordenar as redes: reconhecer as necessidades de saúde da população sob sua responsabilidade, organizando as necessidades dessa população em relação aos outros pontos de atenção à saúde, contribuindo para que a programação dos serviços de saúde parta das necessidades de saúde dos usuários.

Conhecimentos Específicos

Questão 21

Preencha os parênteses à frente das afirmativas com a letra relativa à qual área do gráfico ela se relaciona.



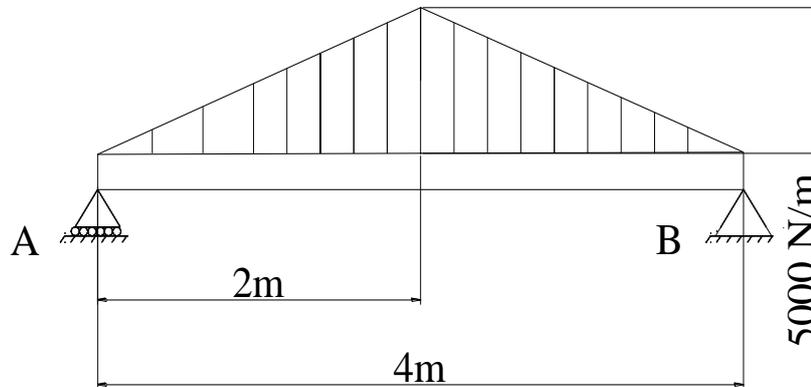
1. Região relativa à estrição. ()
2. Região de escoamento. ()
3. O valor da medida da área sob a curva corresponde ao módulo de resiliência. ()
4. Região de comportamento elástico. ()
5. O valor numérico da medida da área sob à curva corresponde à tenacidade do material. ()
6. A forma da curva sobre a região caracteriza a chamada região de () deformação por endurecimento.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

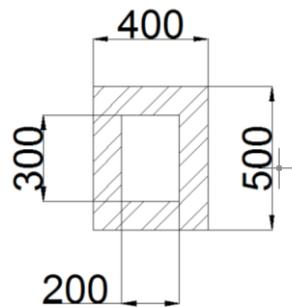
- A) D F B C E A.
- B) E A D B C F.
- C) F D A C B E.
- D) A B F E D C.

Questão 22

Dada a viga carregada abaixo determine as reações de apoio R_a e R_b em N e o módulo da flecha máxima " $f_{máx}$ " em mm. O material da viga é o ASTM A36 com módulo de elasticidade $E = 200$ GPa e a seção transversal é apresentada abaixo do diagrama a seguir.



Secção Transversal da viga.



Medidas em mm

Assinale a alternativa que apresenta as respostas **CORRETAS** para R_a e R_b em N e a flecha máxima " $f_{máx}$ " em mm.

- A) $R_a = 5500\text{N}$; $R_b = 5500\text{N}$; $f_{máx} = f_{máx} = (5/446)$ mm.
- B) $R_a = 10000\text{N}$; $R_b = 10000\text{N}$; $f_{máx} = (100/223) \times 10^{-3}$ mm.
- C) $R_a = 5000\text{N}$; $R_b = 5000\text{N}$; $f_{máx} = (13/669)$ mm.
- D) $R_a = 2500\text{N}$; $R_b = 2500\text{N}$; $f_{máx} = (5/446) \times 10^{-3}$ mm.

Questão 23

Sobre os efeitos específicos dos elementos de liga nos aços, pode-se afirmar **CORRETAMENTE** que

- A) o alumínio Al influencia a ferrita (endurecibilidade) aumentando e endurecendo-a moderadamente se dissolvido nesse constituinte além de ser um excelente contribuidor para contrabalançar a fragilidade devida ao enxofre.
- B) o cobalto Co influencia a austenita endurecendo consideravelmente o aço via solução sólida além de aumentar a tendência de formação de carbonetos mais intensamente que o Mn e o Fe e, ainda, durante o revenido, sustenta a dureza por solução sólida e tem como principal função aumentar a dureza a quente pelo endurecimento da austenita.
- C) o manganês Mn tem influência sobre a ferrita endurecendo-a acentuadamente e reduzindo a sua plasticidade. Já sua influência sobre a austenita é aumentar sua endurecibilidade moderadamente. Tem tendência à formação de carbonetos maior que o Fe e menor que o Cr. Uma de suas principais funções é aumentar a endurecibilidade economicamente.
- D) O níquel Ni influencia a ferrita aumentando a tenacidade e a resiliência por solução sólida. Influencia sobre a austenita aumentando a endurecibilidade fortemente mais ainda que o Cr e forma grandes quantidades de carbonetos além de agir durante o revenido opondo-se ao decréscimo da dureza criando a chamada dureza secundária, e uma de suas principais funções é tornar a austenita ligas de Fe-Cr ricas em Cr.

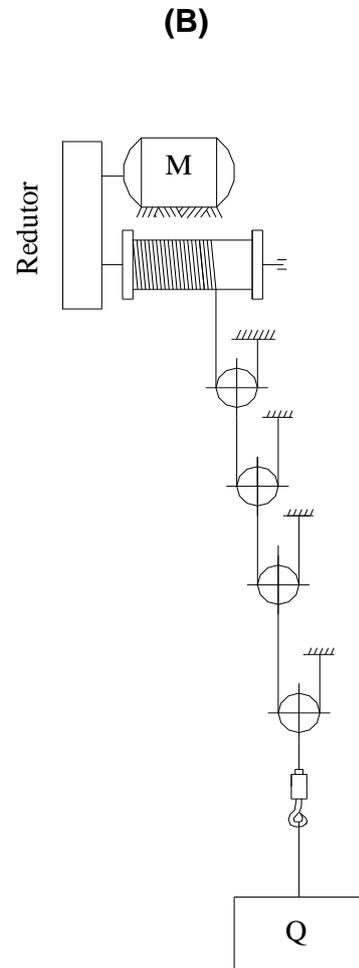
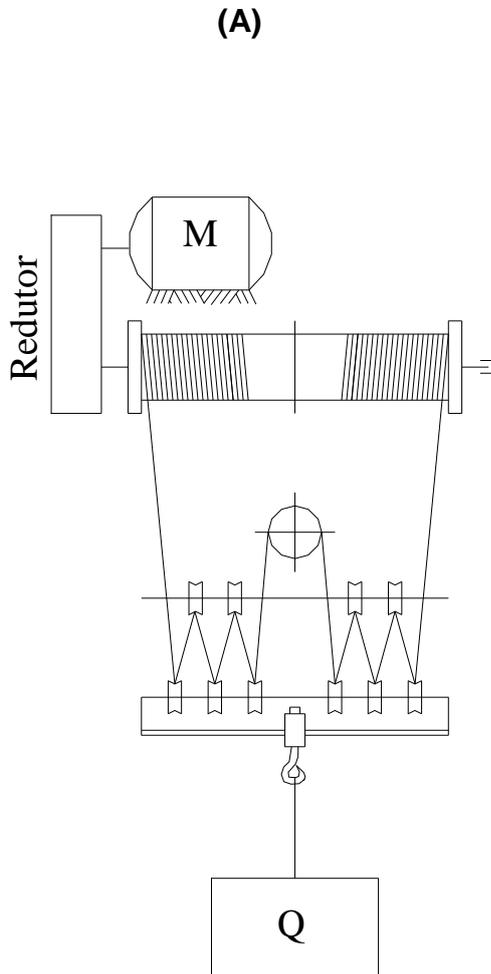
Questão 24

Sabendo-se que as tensões de cisalhamento transversais são complementares às tensões longitudinais também de cisalhamento e, baseado nos estudos das tensões de cisalhamento longitudinais e ainda considerando o equilíbrio de forças horizontais discutidos na determinação da tensão atuante $\tau = \frac{(V Q)}{(It)}$, determine o módulo da tensão resultante de **R** entre as tensões transversais e longitudinais.

- A) $R = 2(2)^{1/2} \tau_l$
- B) $R = (2)^{1/2} (\tau_l + \tau_t)$
- C) $R = (2)^{1/2} \tau_l + \tau_t$
- D) $R = (2)^{1/2} \tau_t$

Questão 25

Dadas as duas máquinas de elevação de cargas abaixo, determinar a razão entre os torques dos motores M_A/M_B . Sendo que os outros elementos de máquinas, como o redutor, o tambor de enrolamento do cabo, as polias e a ponta de eixo dos motores e a carga Q são idênticos em ambos os casos.



Assinale a alternativa **CORRETA**.

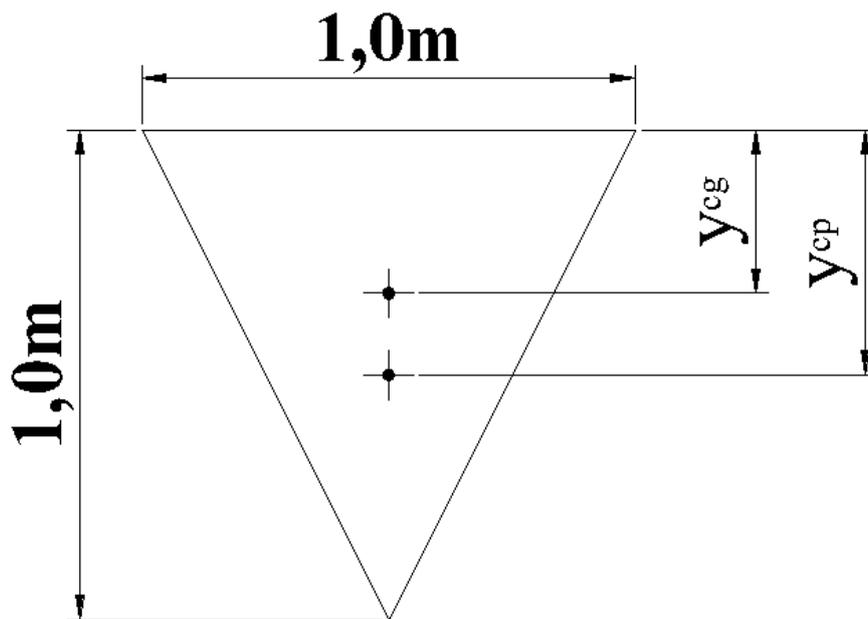
- A) $M_A/M_B = 8/3$.
- B) $M_A/M_B = 3/2$.
- C) $M_A/M_B = 4/3$.
- D) $M_A/M_B = 3/4$.

Questão 26

Em um tanque de higienização, hidrostático, uma comporta se abre quando a pressão estática atinge um determinado valor e, então, a água sai por um “vertedouro”. Sabendo que a comporta tem a forma triangular como na figura abaixo, determine a coordenada “ Y_{cp} ” do centro de pressão dessa comporta em relação ao nível da superfície livre da água quando o reservatório estiver totalmente cheio.

Nota - No reservatório cheio, o espelho d’água coincide com a face superior da comporta.

Dados - O momento de inércia do triângulo em relação à sua base é $I_0 = bh^3/12$.



Assinale a alternativa que apresenta o valor **CORRETO** da ordenada “ Y_{cp} ”.

- A) $Y_{cp} = 0,65m$.
- B) $Y_{cp} = 0,50m$.
- C) $Y_{cp} = 0,55m$.
- D) $Y_{cp} = 0,60m$.

Questão 27

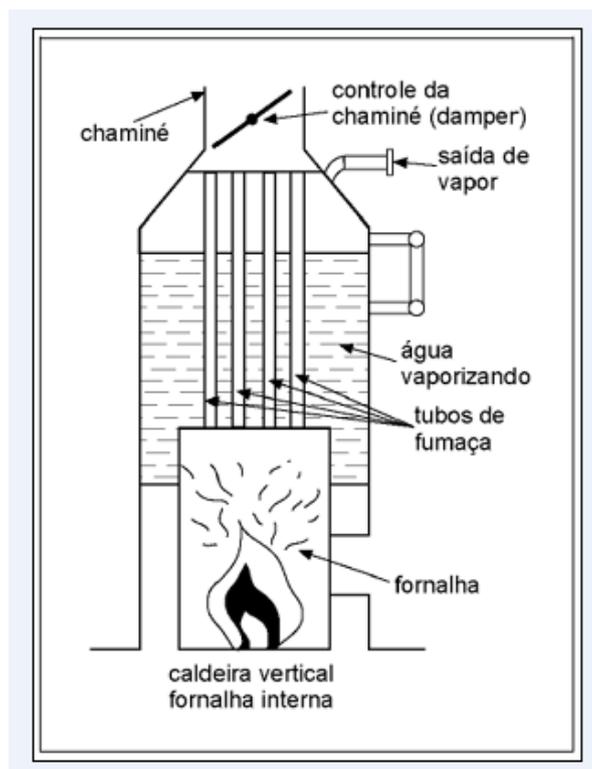
Uma caldeira vertical flamotubular da classe A, que usa, como combustível, o gás propano + ar, cuja temperatura de chama alcança os 1925°C . Conforme o esquema abaixo, ela tem tubos de fumaça de cobre com diâmetro externo $D_e = e^{4,61} = 100\text{mm}$ e diâmetro interno $D_i = e^{4,50} = 90\text{mm}$ e $k = 401\text{w/m}^2\text{k}$ os quais têm comprimentos em contato com a água de 2m . Pelos tubos de fumaça passa gás aquecido oriundo da combustão à temperatura de $T_{\infty,g} = 777^{\circ}\text{C}$ com coeficiente $h_g = 120\text{w/m}^2\text{k}$.

A temperatura da massa total d'água líquida na região de contato com os tubos atinge $T_{\infty,a} = 210^{\circ}\text{C}$ a uma pressão de $19,00\text{ bar}$ com coeficiente $h = 4 \times 10^4\text{w/m}^2\text{k}$ na interface do tubo de cobre/água.

Determine a temperatura na parede externa do tubo de fumaça T_e em $^{\circ}\text{C}$, na região submersa, usando o fluxo de calor radial constante e assumindo condução unidimensional em regime estacionário. Não há fluxo de calor circunferencial nem axial.

Dados - $\pi = 3,14$; $K = 273 + ^{\circ}\text{C}$.

Arredondar o valor final para o inteiro mais próximo usando os critérios técnico-científicos, sendo todos os cálculos com 02 decimais.



Assinale a alternativa com o valor de T_e **CORRETO**.

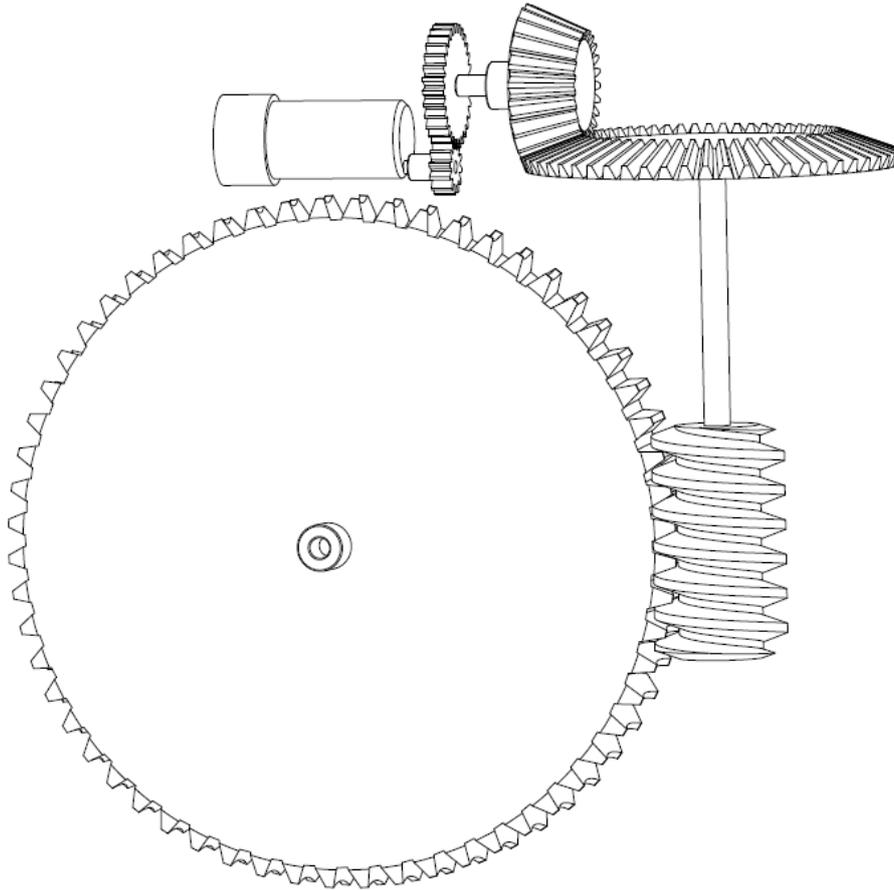
- A) 225°C
- B) 198°C
- C) 235°C .
- D) 212°C .

Questão 28

Dado o sistema de transmissão representado abaixo, calcular o torque T_s e a rotação n_s no eixo de saída da coroa do sem-fim.

Dados - $N_m = 12$ cv, $n_m = 1360$ RPM, $Z_1 = 20$ dentes, $Z_2 = 40$ dentes (eng. do par cilíndrico), $Z_3 = 20$ dentes, $Z_4 = 60$ dentes (eng. do par cônico), sem-fim de uma entrada com coroa de $Z_5 = 50$ dentes.

Todos os rendimentos dos pares de engrenagens e sem-fim $\eta = 98\%$



Assinale a alternativa que apresenta as respostas **CORRETAS**.

- A) $T_s = 17843,31$ Nm; $n_s = 4,53$ RPM.
- B) $T_s = 1679,00$ Nm; $n_s = 35,00$ RPM.
- C) $T_s = 187,94$ Nm; $n_s = 14,53$ RPM.
- D) $T_s = 1879,40$ Nm; $n_s = 40,53$ RPM.

Questão 29

Observe as figuras com dois ciclos térmicos abaixo,

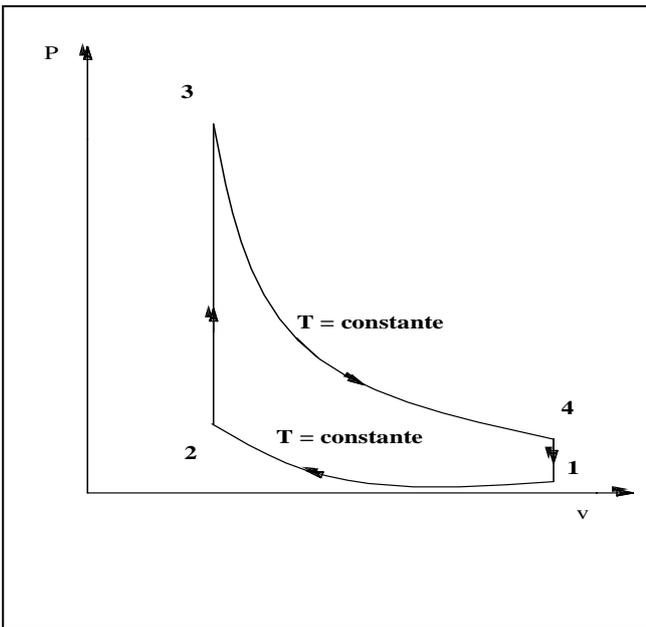


Figura 1

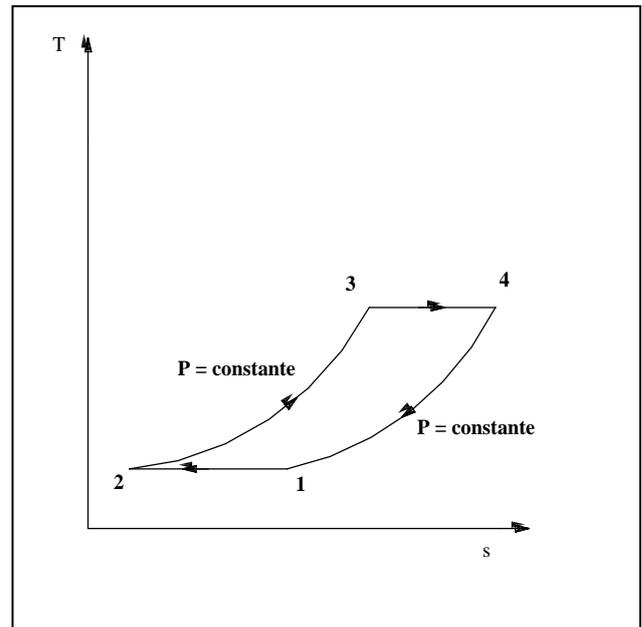


Figura 2

TABELA A

1	A figura se refere ao ciclo <i>Brayton</i> padrão de ar.
2	A figura se refere ao ciclo <i>Carnot</i> padrão de ar.
3	A figura se refere ao ciclo <i>Otto</i> padrão de ar.
4	A figura se refere ao ciclo <i>Stirling</i> padrão de ar.
5	A figura se refere ao ciclo <i>Ericsson</i> padrão de ar.

Relacionando os itens da **TABELA A** que correspondam aos números das figuras e preenchendo um parênteses com o par ordenado X(A), Y(Figura), você obtém pares ordenados que serão exibidos nas alternativas.

Assinale a alternativa que traz os pares ordenados com a relação **CORRETA** item da Tabela A/figura.

- A) (3, 1); (2, 1).
- B) (1, 2); (5, 1).
- C) (4, 1); (5, 2).
- D) (2, 2); (4, 2).

Questão 30

Um engenheiro concluiu em suas análises que o custo total anual para a compra e reposição de gases de um hospital obedece a seguinte equação:

$C_t = (C/X) * (O+T) + (X/2) * (I + S + D)$, em que:

C = Taxa anual de consumo = 10000 m³.

P = Preço de compra unitária = \$ 15,00.

O = Custo do pedido, manuseio e recebimento por ordem = \$ 40,00.

T = Custo do frete por ordem \$ 60,00.

I = Custo dos juros por unidade ao ano = \$ 1,00.

S = Custo de armazenamento por unidade ao ano = \$ 2,00/m³.

D = Custo de perdas, deterioração, obsolescência ao ano = \$ 1,00/ m³.

X = Tamanho do lote econômico em m³.

Supondo P constante, determine o tamanho do lote “X” econômico para o qual o custo total C_t seja mínimo.

Assinale a alternativa com a alternativa **CORRETA**.

- A) X = 1000 m³.
- B) X = 10000 m³.
- C) X = 2000 m³.
- D) X = 12000 m³.

Questão 31

São fatores de êxito no desenvolvimento de uma equipe de trabalho, **EXCETO**:

- A) A equipe deve ter uma implicação multifuncional possuindo “cabeças” diferenciadas e capazes de abordar os vários aspectos envolvidos nas tarefas.
- B) A equipe também deve ter uma implicação simultânea e de jornada integral (*full-time*) e de forma total e absoluta. A dedicação deve ser total e, se possível, contínua e constante.
- C) A equipe deve compartilhar os recursos exclusivos e próprios e depender harmoniosamente, de facilidades ou fatores de terceiros e ainda economizar com a multiplicação de recursos que possam ser usados pelo maior número possível de pessoas.
- D) A comunicação é vital e importante para a boa administração e imprescindível para o trabalho em grupo. Nas reuniões, a circulação das informações escritas, o compartilhamento de ideias e o consenso sobre objetivos e metas não devem ser menosprezados. A comunicação é o recurso mais importante para o trabalho em equipe.

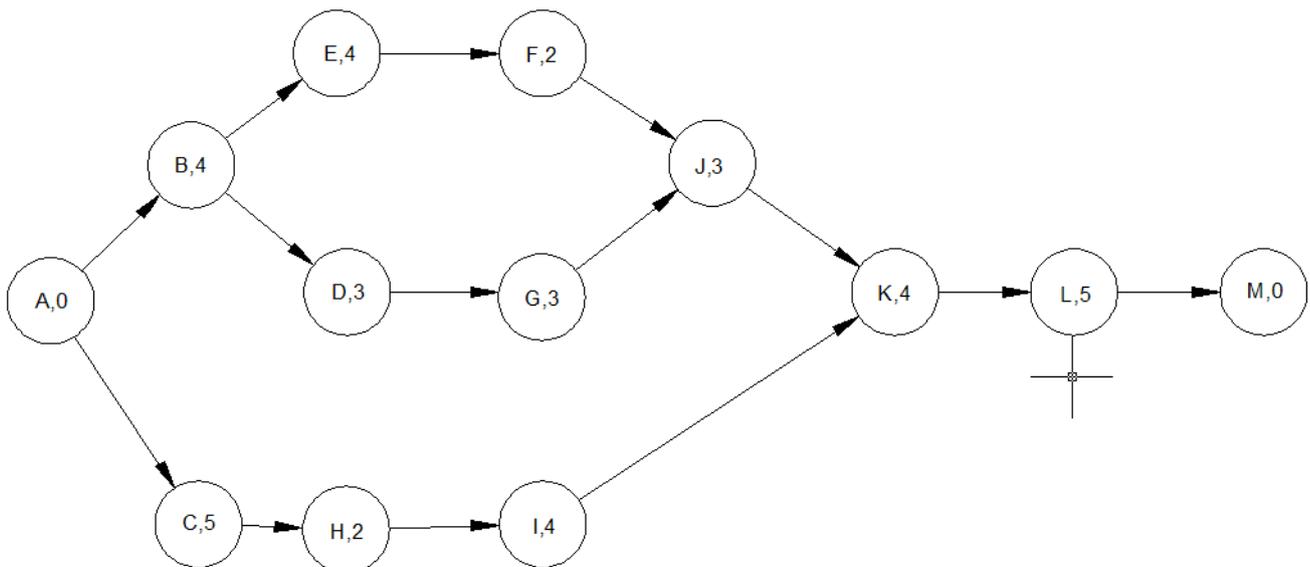
Questão 32

No que se refere aos 03 estilos mais comuns de liderança, a saber: liderança autocrática, liderança liberal e liderança democrática, é **CORRETO** afirmar

- A) que a liderança autocrática se caracteriza por colocar forte ênfase nos subordinados.
- B) que a liderança democrática coloca ênfase, tanto no líder, quanto nos subordinados.
- C) que a liderança liberal deposita forte ênfase no líder.
- D) que, quanto à divisão do trabalho no estilo de liderança democrática, o líder determina qual a tarefa que cada um vai executar e cada elemento da equipe que tem liberdade de escolher seus colegas de tarefa.

Questão 33

Dada a rede CPM abaixo, determinar em quanto tempo mais cedo se concluiria um projeto. Considerando-se que todos os tempos são dados em dias, as letras dentro dos círculos se referem ao nome da tarefa e os números, à duração em dias para a realização da mesma.



A partir dessas premissas, assinale a alternativa que apresenta a conclusão **mais cedo** desse projeto.

- A) 20 dias.
- B) 35 dias.
- C) 19 dias.
- D) 22 dias.

Questão 34

Sabendo-se que “R” é um fator de recuperação de capital e é uma quantia paga de forma constante e uniforme ao final de cada mês, durante “n” meses consecutivos, e ainda que é equivalente a “ P ” que é a quantia de dinheiro devida em um empréstimo bancário para manutenção de um dado projeto a taxa de “ i% “ de juros ao mês.

Com a expressão de R,

$R = P \left(\frac{i \cdot (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$ e dados:

$R = \$ 374,00$, $P = \$ 1000,00$, $i = 6\% \text{ a.m.}$, $n = \text{número de meses}$.

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** em quantos **meses** a dívida do empréstimo será quitada.

- A) $n = 6$ meses.
- B) $n = (\log (2,00) / \log (1,06))$ meses.
- C) $n = (\log (1,06) / \log (1,19))$ meses.
- D) $n = (\log (1,19) / \log (1,06))$ meses.

Questão 35

Sobre as malhas de rede PERT e CPM assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Na rede CPM, após a determinação de cada tarefa ou atividade, estas são identificadas por meio de uma letra ou número e, depois de se estimar o tempo de execução para se completar as mesmas, considerando os fatores de quantidade de trabalho e recursos a serem utilizados em sua realização e o grau de dificuldade para tal, o passo seguinte é a preparação de um esquema gráfico, em que cada tarefa é representada por meio de um círculo que conterá a identificação com seu respectivo tempo estimado de duração. De cada círculo desenham-se setas para todas as tarefas subsequentes. Devemos notar que as tarefas sem precedentes reais devem ser precedidas de início com duração zero e as sem subsequentes reais sucedidas por final com duração zero.
- B) Na rede CPM, o tempo estimado é determinado por uma fórmula que considera o tempo otimista “a”, o tempo mais provável de conclusão “m” e o tempo mais pessimista “b” $T_e = \text{tempo estimado} = (a + 4m + b)/6$.
- C) Na rede PERT o tempo estimado é determinado por uma fórmula que considera o tempo otimista “a”, o tempo mais provável de conclusão “m” e o tempo mais pessimista “b” $T_e = \text{tempo estimado} = (a + 4m + b)/6$.
- D) A rede PERT é um refinamento do Método do Caminho Crítico COM e inicia-se com a descrição do projeto em termos de atividades reais e eventos. Uma atividade representa o desempenho real de uma tarefa e um evento representa o início e o término de uma atividade e ainda, ao contrário de uma atividade, não exige tempo nem recursos. Na rede PERT, ao contrário da rede COM, as atividades são representadas por flechas e os eventos, por círculos.

Questão 36

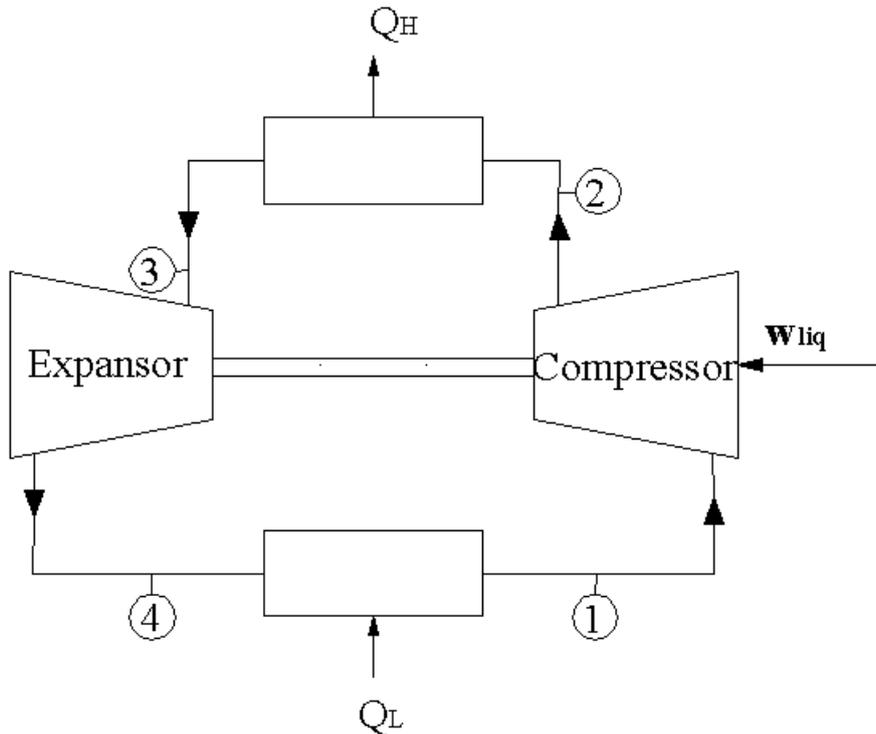
Para os ajustes ISO recomendados para FURO-BASE H7, é **CORRETO** afirmar que

- A) os acoplamentos móveis se referem aos ajustes cujas suas classes são: f7 (rotativo); j6 (semirrotativo) e k6 (deslizante).
- B) ajustes incertos podem ter folga e/ou interferências e pertencem às classes aderente H7j6; aderente duro H7k6; forçado leve H7m6; forçado-médio H7n6 e forçado-duro H7p6.
- C) ajustes fixos H7 devem ser com eixos m6; n6 e p6.
- D) ajustes incertos pertencem às classes H7f7; H7g6; H7h6 e H7j6 e são aplicados em peças que giram sem folga perceptível.

Questão 37

Climatização. Consideremos um ciclo padrão-ar de refrigeração para o condicionamento/climatização do ambiente de uma câmara de conservação de produtos medicinais onde o ar entra no compressor vindo desse ambiente a 18°C .

Se $q_H = 37,1 \text{ Kcal/Kg}$; $q_L = 19,2 \text{ Kcal/Kg}$; o trabalho no compressor é de $w_c = 37,1 \text{ Kcal/Kg}$ e o trabalho no expansor é de $w_e = 27,6 \text{ Kcal/Kg}$, sabendo ainda que a temperatura na entrada do trocador de calor Q_H é $T_2 = 422 \text{ K}$ e sendo dado o calor específico do ar à pressão constante $C_p = 0,24 \text{ Kcal/Kg K}$, pede-se determinar o coeficiente de eficácia β do ciclo e a temperatura de saída do trocador de calor Q_H T_3 .



Assinale a alternativa que apresenta a resposta **CORRETA** para β e T_3 .

- A) $\beta = 1,55$ e $T_3 = 290 \text{ K}$.
- B) $\beta = 2,55$ e $T_3 = 300 \text{ K}$.
- C) $\beta = 1,75$ e $T_3 = 180 \text{ K}$.
- D) $\beta = 1,85$ e $T_3 = 220 \text{ K}$.

Questão 38

Quanto ao fator de segurança “**ks**” utilizado nas montagens de equipamentos e estruturas de porte industriais, é correto afirmar que os valores mais usuais são, **EXCETO**:

Obs.: onde está escrito \leq lê-se menor igual.

- A) Guindastes e guinchos trabalham com cabos onde o fator de segurança “ks” é $6 \leq ks \leq 8$.
- B) Pontes rolantes usam cabos nos quais o fator de segurança “ks” é $6 \leq ks \leq 8$.
- C) Guindastes e guinchos trabalham com cabos onde o fator de segurança $ks = 5$.
- D) Elevadores de obra usam cabos onde se considera o fator de segurança “ks” onem que $8 \leq ks \leq 10$.

Questão 39

Sobre as máquinas de fluxo, bombas e compressores, no que diz respeito às suas classificações quanto aos seus princípios de funcionamentos, é **CORRETO** afirmar que:

- A) podem ser submersas ou não submersas.
- B) podem ser de palhetas ou peristálticas.
- C) podem ser de engrenagens ou de rotor.
- D) podem ser centrífugas ou de deslocamento volumétrico.

Questão 40

Um sistema de controle da manutenção deve ser estruturado em processos e, dentre esses, deve estar o **planejamento dos serviços**.

Fazem parte das atividades executadas pelo **planejamento dos serviços**:

- A) o detalhamento do serviço, o microdetalhamento, o orçamento dos serviços e a facilitação dos serviços.
- B) a programação dos serviços estabelecendo prioridades, administrando as datas de recebimento das O.S.(s) e de entrega dos serviços bem como a identificação de bloqueios (gargalos) na execução dos mesmos.
- C) o gerenciamento da execução dos serviços.
- D) a administração da carteira de serviços, registro dos mesmos e o estabelecimento e providências de recursos para execução dos serviços.

FOLHA DE RESPOSTAS (RASCUNHO)

01 A B C D

02 A B C D

03 A B C D

04 A B C D

05 A B C D

06 A B C D

07 A B C D

08 A B C D

09 A B C D

10 A B C D

11 A B C D

12 A B C D

13 A B C D

14 A B C D

15 A B C D

16 A B C D

17 A B C D

18 A B C D

19 A B C D

20 A B C D

21 A B C D

22 A B C D

23 A B C D

24 A B C D

25 A B C D

26 A B C D

27 A B C D

28 A B C D

29 A B C D

30 A B C D

31 A B C D

32 A B C D

33 A B C D

34 A B C D

35 A B C D

36 A B C D

37 A B C D

38 A B C D

39 A B C D

40 A B C D

AO TRANSFERIR ESSAS MARCAÇÕES PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, OBSERVE AS INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DADAS NA CAPA DA PROVA.

USE CANETA ESFEROGRÁFICA AZUL OU PRETA.

**ATENÇÃO:
AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.**