

Concurso Público

Edital 02/2012



Nome do Candidato

Número de Inscrição

								-	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Assinatura do Candidato

--

Instruções

LEIA COM ATENÇÃO

1. Este **Caderno de Provas**, com páginas numeradas de 1 a 17, é constituído de:
 - **Prova 1 – Prova Objetiva** com **40 (quarenta)** questões de **Conhecimentos Específicos** de múltipla escolha, cada uma com quatro alternativas.
 - **Prova 2 – Português: Redação.**
2. Caso o Caderno de Provas esteja incompleto ou tenha qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.
3. **Sobre a Marcação do Cartão de Respostas e da Folha de Redação**

As respostas das questões objetivas e a Redação devem ser, obrigatoriamente, transcritas com caneta esferográfica transparente de tinta azul não porosa, respectivamente, para o Cartão de Respostas e para a Folha de Redação, que serão os únicos documentos válidos para correção.

4. Para cada questão existe apenas uma alternativa que a responde acertadamente. Para a marcação da alternativa escolhida no **CARTÃO DE RESPOSTAS**, pinte completamente o círculo correspondente.

Exemplo: Suponha que para determinada questão a alternativa **C** seja a escolhida.

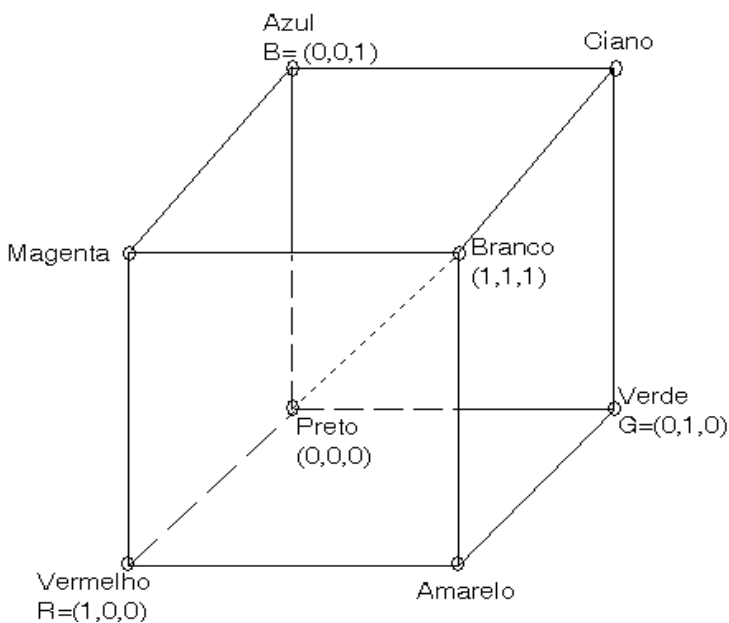
N.º da Questão
<input type="radio"/> A
<input type="radio"/> B
<input checked="" type="radio"/> C
<input type="radio"/> D

- 4.1. Será invalidada a questão em que houver mais de uma marcação, marcação rasurada ou emendada, ou não houver marcação.
5. Na elaboração da **Redação**, poderá ser usada para rascunho a página **16** deste Caderno, mas o texto definitivo deverá ser transcrito na **Folha de Redação**. Use caneta esferográfica transparente de tinta **azul não porosa**.
6. Não haverá substituição do **CARTÃO DE RESPOSTAS** e da **FOLHA DE REDAÇÃO** por erro do candidato.
7. A duração das Provas é **4 (quatro)** horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do **CARTÃO DE RESPOSTAS** e da **FOLHA DE REDAÇÃO**.
8. Na página **17** deste Caderno de Provas encontra-se a **Folha de Anotação do Candidato**, a qual poderá ser utilizada para a transcrição das respostas das questões objetivas, destacada e levada pelo candidato para posterior conferência com o gabarito.
9. Antes de se retirar da sala de provas, o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar ao fiscal este **CADERNO DE PROVAS**, o **CARTÃO DE RESPOSTAS** e a **FOLHA DE REDAÇÃO**.

PROVA 1 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 01

A figura abaixo representa o cubo de cores RGB, que é o sistema de cores dos monitores de computador, onde as denominadas cores primárias: vermelho (R), verde (G) e azul (B), são representadas vetorialmente como na figura e utilizadas para se obter uma determinada cor (c), na forma $c = c_1R + c_2G + c_3B$, onde os coeficientes c_1 , c_2 e c_3 indicam o fator de contribuição de cada cor pura (R,G,B) na composição da cor (c) desejada, sendo que este fator é um valor do intervalo $[0, 1]$.



A partir dessas informações, as cores Amarelo, Ciano e Magenta são representadas, respectivamente, por:

- (A) (0,1,1), (1,1,0) e (1,0,1)
- (B) (1,1,0), (0,1,1) e (1,0,1)
- (C) (1,1,0), (1,0,1) e (0,1,1)
- (D) (1,0,1), (0,1,1) e (1,1,0)

Espaço para rascunho

QUESTÃO 02

O cálculo matricial pode ser utilizado em diversas aplicações, como neste caso, em que os elementos da matriz apresentada na tabela 1, a seguir, correspondem à quantidade de material dos componentes A, B e C necessários para a fabricação dos produtos I, II e III que uma fábrica produz. A tabela 2 apresenta a quantidade de cada produto que se deseja fabricar.

Tabela 1

Componentes \ Produto	Produto		
	I	II	III
A	4	5	2
B	3	0	1
C	0	1	2

Tabela 2

I	50
II	25
III	25

Usando a multiplicação de matrizes, a quantidade de componentes A, B e C necessários para essa produção é:

(A) $\begin{pmatrix} 375 \\ 175 \\ 75 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 275 \\ 275 \\ 175 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 275 \\ 175 \\ 275 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 375 \\ 75 \\ 175 \end{pmatrix}$

Espaço para rascunho

QUESTÃO 03

A curva de deformação de um poste metálico sujeito à dilatação linear é descrita pela função $f(x) = 12 + 2x^2 - x^4$, onde x é a dilatação linear medida em cm, com $x \in [-1,5; 1,5]$. As deformações máxima e mínima ocorrem para quais valores de x ?

- (A) Máxima em $x = -1$, máxima em $x = 0$ e mínima em $x = 1$.
- (B) Mínima em $x = -1$, máxima em $x = 0$ e máxima em $x = 1$.
- (C) Máxima em $x = -1$, mínima em $x = 0$ e máxima em $x = 1$.
- (D) Mínima em $x = -1$, mínima em $x = 0$ e mínima em $x = 1$.

QUESTÃO 04

Uma tampa de garrafa é construída pelo sólido de revolução obtido pela rotação, em torno do eixo y , da região compreendida entre a curva $xy = 4$ e o eixo y , com $1 \leq y \leq 5$ medido em cm. O volume da tampa é:

- (A) $\frac{32\pi}{5} \text{ cm}^3$
- (B) $\frac{16\pi}{5} \text{ cm}^3$
- (C) $\frac{64\pi}{5} \text{ cm}^3$
- (D) $\frac{8\pi}{5} \text{ cm}^3$

QUESTÃO 05

A coluna da esquerda apresenta nomes de fenômenos físicos relativos à propagação da luz e a da direita, sua descrição. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- | | | |
|-------------------|-----|--|
| 1 – Interferência | () | Mudança na direção de propagação ao atravessar uma superfície que separa dois meios transparentes. |
| 2 – Difração | () | Propriedade da luz de contornar obstáculos de dimensões da ordem de grandeza de seu comprimento de onda. |
| 3 – Refração | () | Superposição de duas ou mais ondas. |

Assinale a sequência correta.

- (A) 1, 3, 2
- (B) 2, 1, 3
- (C) 2, 3, 1
- (D) 3, 2, 1

Espaço para rascunho

QUESTÃO 06

A respeito dos conceitos envolvidos na primeira lei da termodinâmica (energia interna, calor e trabalho), analise as afirmativas.

- I - A energia interna de um corpo depende da agitação térmica de seus constituintes.
- II - Quanto maior a agitação térmica de um corpo mais calor ele armazena.
- III - Todo corpo, ao trocar calor com o meio, sofrerá necessariamente alteração de temperatura.
- IV - Um sistema que realiza trabalho obrigatoriamente sofrerá redução de temperatura.

Está correto o que se afirma em:

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

QUESTÃO 07

Qual a quantidade aproximada de energia convertida em elétrica, em uma hora de exposição, por um painel solar de $0,5 \text{ m}^2$ que possui eficiência energética igual a 16%?

- (A) 240 kJ
- (B) 30 kJ
- (C) 66 kJ
- (D) 320 kJ

Considere:

- 1) Atenuação da atmosfera de 40% para incidência normal à superfície do painel;
- 2) A intensidade da luz solar no topo da atmosfera igual a 1390 W/m^2 (Constante Solar).

QUESTÃO 08

A correlação amostral mede a intensidade e a direção da relação linear entre as variáveis x e y e é representada pela letra r . Sobre as propriedades da correlação, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () A correlação amostral utiliza uma distinção entre variável explanatória e variável resposta.
- () A correlação amostral exige que ambas as variáveis sejam quantitativas, de modo que tem sentido efetuar os cálculos exigidos pela fórmula de r .
- () A correlação amostral não se baseia nos valores padronizados da observação, portanto r não varia quando são mudadas as unidades de x , de y ou de ambos.
- () A correlação amostral sofre forte influência de algumas observações discrepantes, tal como a média e o desvio padrão.
- () A correlação amostral não é uma descrição completa dos dados de duas variáveis, mesmo quando a relação entre as variáveis é linear.

Assinale a sequência correta.

- (A) F, V, F, V, V
- (B) F, F, V, V, V
- (C) F, V, V, V, F
- (D) V, F, V, F, V

QUESTÃO 09

João vai sair de férias e resolve levar dois livros de Análise de Circuitos Elétricos para leitura. A probabilidade de ele gostar do primeiro livro é 0,5 (50%), de gostar do segundo livro é 0,4 (40%) e de gostar de ambos os livros é 0,3 (30%). A probabilidade de que ele não goste de qualquer dos livros é:

- (A) 0,3
- (B) 0,4
- (C) 0,5
- (D) 0,2

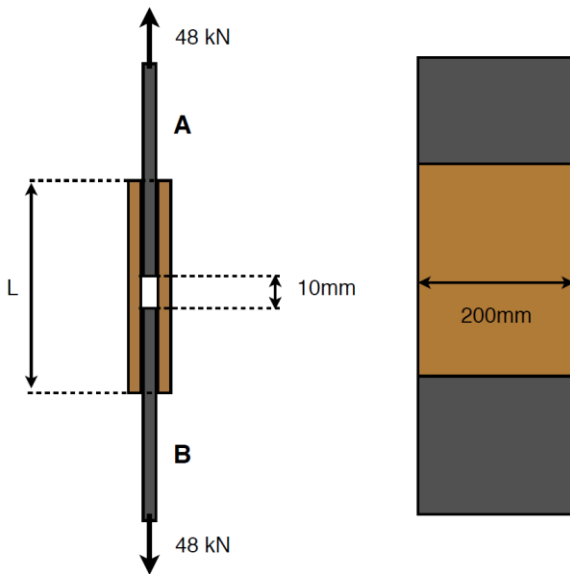
QUESTÃO 10

O objetivo da Estatística é proporcionar conhecimento a partir de um conjunto de dados. São utilizadas medidas características de centro e de variabilidade para resumir o conjunto de dados. Considerando a média como uma medida de centro, assinale a afirmativa correta.

- (A) A média mais adequada a um conjunto de dados originados de medidas de área é a média harmônica.
- (B) A média mais adequada a um conjunto de dados originados de medidas de volume é a média geométrica.
- (C) A média mais adequada a um conjunto de dados originados de medidas de comprimento é a média aritmética.
- (D) A média mais adequada a um conjunto de dados originados de medidas de velocidade é a média cúbica.

QUESTÃO 11

As peças de aço A e B são ligadas por sobrejuntas de madeira que são coladas nas superfícies de contato com as peças, conforme figura abaixo. Há uma folga de 10 mm entre as extremidades das peças A e B.



Considere somente o critério de cisalhamento para a resolução e que todas as peças já foram dimensionadas para suportar a carga proposta.

Assinale o valor que representa o comprimento L para que a tensão média de cisalhamento na superfície colada seja de 1000 kPa.

- (A) 0,50 m
- (B) 1,00 m
- (C) 0,125 m
- (D) 0,25 m

QUESTÃO 12

Qual o deslocamento ocorrido de uma barra de alumínio de 200 mm de comprimento e 10 mm de diâmetro, quando submetida a uma carga de compressão de 100 kN?

- (A) $\frac{32}{\pi}$ mm
- (B) $\frac{4}{\pi}$ mm
- (C) $\frac{1}{\pi}$ mm
- (D) $\frac{16}{\pi}$ mm

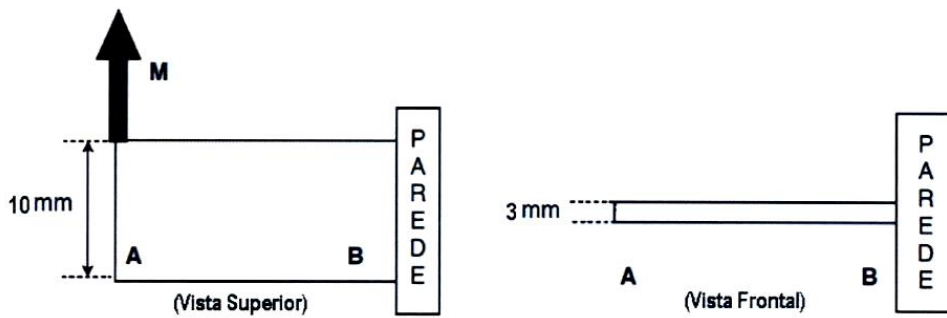
Dado:

1) Módulo de Young do alumínio considerado: 50 GPa

2) Considere $\sigma = E \cdot \varepsilon$

QUESTÃO 13

Sabe-se que, para a haste AB ilustrada na figura abaixo, a máxima tensão admissível é 200 MPa.



Considere:

1) $E = 200 \text{ GPa}$

2) $J = \frac{b \cdot h^3}{12}$

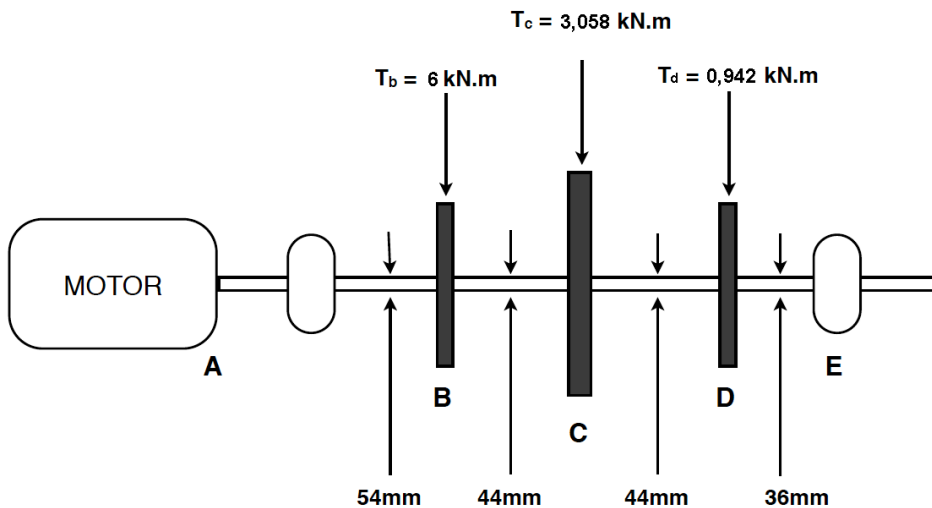
3) $W_f = \frac{J}{y}$

Qual o máximo conjugado M que pode ser aplicado a essa haste?

- (A) 10 N.m
- (B) 12 N.m
- (C) 50 N.m
- (D) 160 N.m

QUESTÃO 14

Sob condições normais de funcionamento, o motor elétrico ilustrado na figura abaixo produz torque de 10 kN.m.



Considere:

1) $\pi = 3,14$

2) $J_p = \frac{\pi \cdot d^3}{32}$

Sabendo-se que o eixo é maciço ao longo de todo o seu comprimento, qual a máxima tensão de cisalhamento no eixo CD?

- (A) 1.500 MPa
- (B) 150 MPa
- (C) 48,69 MPa
- (D) 166 MPa

QUESTÃO 15

A tensão de compressão de uma barra de aço carbono de 80 mm de comprimento e 15 mm de diâmetro, quando submetida a uma carga de compressão de 225 kN, é, em módulo,

(A) $\frac{2 \times 10^3}{\pi}$ MPa

(B) $\frac{8 \times 10^3}{\pi}$ MPa

(C) $\frac{10^3}{\pi}$ MPa

(D) $\frac{4 \times 10^3}{\pi}$ MPa

Dado: Módulo de Young do aço carbono considerado: $2,10 \times 10^5$ MPa
--

QUESTÃO 16

Um par de engrenagens cilíndricas de dentes helicoidais possui um pinhão com 16 dentes e uma coroa com 24 dentes. Considerando o módulo do par igual a 4 mm e um ângulo de hélice cujo cosseno é igual a 0,8, qual a distância entre os eixos desse par de engrenagens?

(A) 50 mm

(B) 66,67 mm

(C) 100 mm

(D) 200 mm

QUESTÃO 17

As superfícies de carregamento de carga de um mancal encontram-se separadas por um filme relativamente espesso de lubrificante, a fim de prevenir o contato metal-metal, e que a estabilidade assim obtida possa ser explicada pelas leis da mecânica dos fluidos. O tipo de lubrificação do mancal tratado no texto é:

(A) Lubrificação Hidrostática.

(B) Lubrificação Elasto Hidrodinâmica.

(C) Lubrificação Hidrodinâmica.

(D) Lubrificação de Filme Sólido.

QUESTÃO 18

A montagem dos rolamentos exige atenção especial que, se não forem obedecidas, não só reduzirão muito a vida dos rolamentos, como poderão em pouco tempo inutilizar a máquina. Em relação aos pontos mais importantes, todos provenientes de projetos ou de aplicações, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

() O sentido de rotação do eixo é um fator determinante para a seleção do rolamento.

() É recomendada a manutenção periódica de rolamentos.

() Se o eixo tem apenas rolamentos radiais e um axial, é conveniente que o axial suporte a maior carga radial.

() Quando a caixa do rolamento é bipartida e apertada por parafusos ou porcas, é conveniente assegurar que o aperto seja uniforme nessas peças.

Assinale a sequência correta.

(A) F, V, F, V

(B) V, V, F, V

(C) V, F, V, F

(D) F, V, V, F

QUESTÃO 19

Sobre rolamentos radiais, pode-se afirmar:

- (A) Não podem ser submetidos a cargas radiais e impedem o deslocamento no sentido longitudinal ao eixo.
- (B) Os rolamentos de agulha impedem o deslocamento tanto no sentido transversal quanto no axial.
- (C) Suportam cargas axiais e não impedem o deslocamento no sentido radial.
- (D) Impedem o deslocamento no sentido transversal ao eixo.

QUESTÃO 20

Um mancal de ferro fundido, suportando munhão de aço, tem se mostrado uma excelente combinação no ponto de vista de desgaste e atrito no caso do atrito combinado. Entretanto, o ferro fundido

- (A) não oferece boa incrustabilidade e outras qualidades de um metal macio, marcando a superfície do munhão no caso de irregularidade de funcionamento.
- (B) oferece boa incrustabilidade e outras qualidades de um metal rígido e não marca a superfície do munhão no caso de irregularidade de funcionamento.
- (C) não oferece boa incrustabilidade, mas oferece outras qualidades de um metal rígido e não marca a superfície do munhão no caso de irregularidade de funcionamento.
- (D) oferece boa incrustabilidade, mas não oferece outras qualidades de um metal macio, marcando a superfície do munhão no caso de irregularidade de funcionamento.

QUESTÃO 21

Em relação aos processos de fabricação, é correto afirmar:

- (A) A têmpera garante a ductilidade do material.
- (B) A solda TIG utiliza eletrodo não consumível.
- (C) O brunimento é utilizado para polir peças metálicas.
- (D) Em torneamento, a velocidade de corte independe do tipo de aço.

QUESTÃO 22

Peças estampadas possuem limitação de projeto para fabricação de curvas com ângulos muito pequenos em relação à espessura da chapa estampada, porque os ângulos muito pequenos

- (A) aumentam a concentração de tensões, amolecendo e fragilizando a região, podendo levar ao aparecimento de trincas.
- (B) diminuem a concentração de tensões, endurecendo e fragilizando a região, podendo levar ao aparecimento de trincas.
- (C) aumentam a concentração de tensões, endurecendo e fragilizando a região, podendo levar ao aparecimento de trincas.
- (D) diminuem a concentração de tensões, amolecendo e fragilizando a região, podendo levar ao aparecimento de trincas.

QUESTÃO 23

Em muitos processos, soldas a laser vêm substituindo as soldas MIG/MAG. O laser apresenta uma Zona Termicamente Afetada (ZTA)

- (A) maior, porém menor custo.
- (B) menor, porém maior custo.
- (C) menor e menor custo.
- (D) maior e maior custo.

QUESTÃO 24

Em uma linha de produção, os modelos a serem produzidos são sequenciados de acordo com as ordens fornecidas pela função empresarial conhecida como Planejamento e Controle da Produção (PCP). As ordens para o setor produtivo são conhecidas como ordens de produção (OP) ou ordens de serviço (OS). As informações mínimas que o PCP deve receber para que possa determinar as OP ou OS para o setor produtivo são:

- (A) Custo de produção, estoque de matéria prima e demanda.
- (B) Capacidade disponível, estoque de matéria prima e custo de produção.
- (C) Custo de produção, estoque de matéria prima e estoque de produto acabado.
- (D) Capacidade disponível, estoque de matéria prima e demanda.

QUESTÃO 25

O Lote Econômico de Fabricação (LEF) é aquele que garante o menor custo para a empresa, considerando o tempo de preparação das máquinas (*setup*) e custo de armazenagem dos materiais produzidos nesse processo. Em relação ao tamanho do lote de fabricação (LF), é correto afirmar:

- (A) Um LF pequeno implica maior custo de *setup* e menor custo de armazenagem.
- (B) Um LF grande implica maior custo de *setup* e maior custo de armazenagem.
- (C) Um LF pequeno implica menor custo de *setup* e maior custo de armazenagem.
- (D) Um LF grande implica menor custo de *setup* e menor custo de armazenagem.

QUESTÃO 26

A gestão de uma obra deve levar em consideração custos, tempo e metas. Uma das maneiras de realizar a gestão de tempo de uma obra se faz pelo modelo PERT/CPM. Em relação à ferramenta PERT/CPM, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () O Caminho Crítico é determinado pelas atividades com a menor diferença entre tempo mais tarde e tempo mais cedo.
- () O Tempo Total do projeto é determinado pelas atividades mais cedo do projeto.
- () O tempo mais tarde indica atividades atrasadas.
- () A Folga de uma Atividade é determinada pelo tempo mais tarde menos o tempo mais cedo.

Assinale a sequência correta.

- (A) V, V, F, V
- (B) F, V, F, V
- (C) F, F, V, F
- (D) V, V, F, F

QUESTÃO 27

Uma das atividades da gestão de uma obra é o gerenciamento da qualidade do projeto. O Diagrama de Ishikawa é conhecido como ferramenta de gestão da qualidade aplicável em projetos. Considerando o Diagrama de Ishikawa, numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- | | |
|-------------------|--|
| 1 – Mão de Obra | () Não conhece o procedimento de compras. |
| 2 – Meio Ambiente | () Não foi determinada a velocidade de usinagem máxima permitida. |
| 3 – Método | () Poeira no aço influenciou na característica da liga. |
| 4 – Matéria Prima | () Ductilidade acima do permitido no aço utilizado na liga. |

Marque a sequência correta.

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

QUESTÃO 28

A disponibilidade dos equipamentos é um dos principais índices da gestão de manutenção. Sua determinação é baseada em quais parâmetros?

- (A) Velocidade de operação e tempo de uso.
- (B) Manutenções planejadas em relação às realizadas.
- (C) Tempo médio entre falhas e tempo médio de reparo.
- (D) Quantidade de equipamentos em manutenção em relação ao previsto.

QUESTÃO 29

O tempo de preparação de máquinas (*setup*) pode ser muito reduzido a partir dos conceitos de Troca Rápida de Ferramenta (TRF), também conhecido como SMED (*Single Minute Exchange Die* – troca de ferramenta em um dígito de minuto). Essa ferramenta prevê o seguinte conceito de manutenção:

- (A) Tecnologia de manutenção.
- (B) Separação dos *setups* internos dos externos.
- (C) Aplicação de manutenção preditiva.
- (D) Treinamento contínuo dos técnicos de manutenção.

QUESTÃO 30

Considerando os conceitos relativos à manutenção de equipamentos e máquinas, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () A manutenção preditiva pode ser realizada por meio de análise de presença de metais nos óleos lubrificantes.
- () A manutenção preditiva pode ser realizada por meio de dados e análises estatísticas dos dados históricos de manutenções corretivas.
- () A manutenção preventiva é realizada antes de instalar um equipamento de forma a prevenir erros de instalação.
- () A manutenção corretiva é aquela em que são realizadas correções e ajustes no equipamento.

Assinale a sequência correta.

- (A) F, F, V, F
- (B) V, F, V, V
- (C) F, V, V, F
- (D) V, F, F, V

QUESTÃO 31

Qual o diâmetro de uma tubulação com vazão de 9,0 m³/h para que a velocidade seja 9,0 m/s?

- (A) $\frac{2}{3\sqrt{\pi}}$ m
- (B) $\frac{30}{4\sqrt{\pi}}$ mm
- (C) $\frac{100}{3\sqrt{\pi}}$ mm
- (D) $\frac{3\sqrt{\pi}}{400}$ m

QUESTÃO 32

Sobre as bombas radiais de um estágio, analise as afirmativas.

- I - Operam com pressões de trabalho menores que as bombas de deslocamento positivo com o mesmo valor de potência.
- II - As vazões são menores com relação às bombas de deslocamento positivo, quando elas possuem a mesma potência.
- III - Internamente à bomba radial, existem elementos mecânicos que separam fisicamente o líquido pressurizado do líquido admitido na sucção.

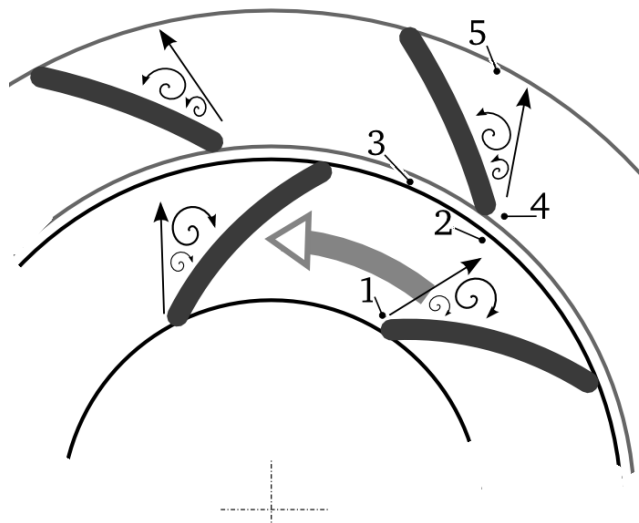
É correto o que se afirma em:

- (A) II e III, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I, II e III.
- (D) I, apenas.

QUESTÃO 33

A figura abaixo ilustra uma bomba centrífuga com pás direcionadoras. Os pontos numerados na figura descrevem a posição da partícula de fluido, como segue:

- 1 – entrada do rotor;
- 2 – saída do rotor;
- 3 – região intermediária entre a saída do rotor e a entrada das pás direcionadoras;
- 4 – entrada das pás direcionadoras;
- 5 – saída das pás direcionadoras.

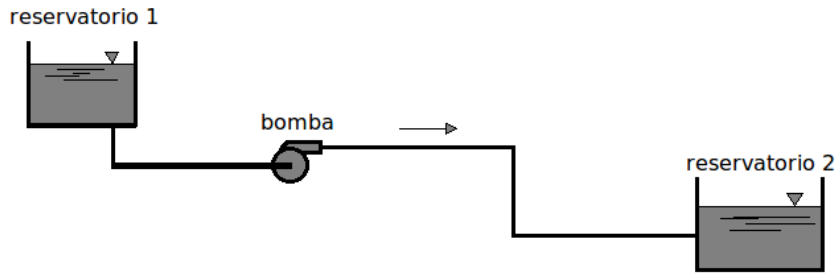


Nessa figura, são ilustradas algumas das pás do rotor e algumas pás direcionadoras sob condições de operação. O rotor gira com rotação constante e as pás direcionadoras estão imóveis. É possível observar a propagação de grandes vórtices originários dos pontos 1 e 4. Considerando a presença desses vórtices, assinale a afirmativa correta.

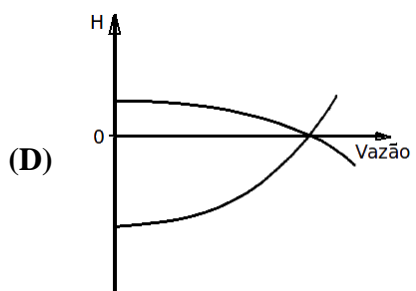
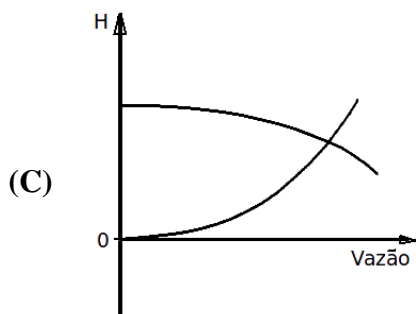
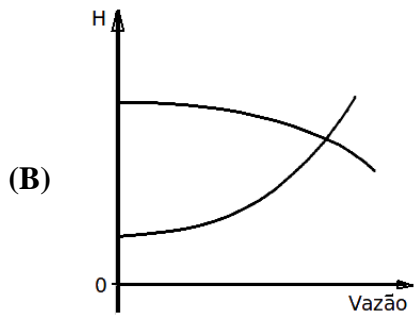
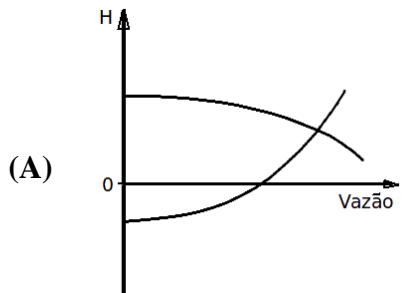
- (A) No ponto 1, a tangente da trajetória da velocidade absoluta da partícula de fluido coincide com a tangente do perfil de entrada da pá do rotor e, no ponto 4, a tangente do perfil de entrada da pá direcionadora coincide com a tangente da trajetória da velocidade relativa da partícula de fluido.
- (B) No ponto 1, a velocidade absoluta é igual à velocidade relativa.
- (C) No ponto 4, a velocidade absoluta é diferente da velocidade relativa.
- (D) No ponto 1, a tangente da trajetória da velocidade relativa da partícula de fluido não coincide com a tangente do perfil de entrada da pá do rotor e, no ponto 4, a tangente do perfil de entrada da pá direcionadora não coincide com a tangente da trajetória da velocidade absoluta da partícula de fluido.

QUESTÃO 34

Abaixo é ilustrada uma instalação hidráulica cujos reservatórios estão abertos para a atmosfera e o nível do reservatório 1 está acima do nível do reservatório 2.



Dada essa instalação e considerando que o H indicado nos gráficos representa a altura manométrica, assinale o gráfico que representa a curva característica da bomba e a curva característica da instalação.



QUESTÃO 35

Um ventilador opera com uma velocidade de rotação de 1400 rpm com uma potência nominal de 5 cv e uma vazão nominal de 10 m³/s. Caso esse mesmo ventilador opere a 2800 rpm, qual será a potência nominal e a vazão nominal, supondo que o rendimento do ventilador não possui perdas internas?

- (A) 10 cv e 20 m³/s
- (B) 40 cv e 40 m³/s
- (C) 40 cv e 20 m³/s
- (D) 10 cv e 40 m³/s

QUESTÃO 36

O coeficiente de perda de carga localizada de uma válvula é igual a 4,8. Sabendo que o coeficiente de atrito ou coeficiente de Darcy é de 0,012 e o diâmetro da tubulação é de 100 mm, qual o comprimento equivalente dessa válvula para um cálculo de perda de carga?

- (A) 25,0 m
- (B) 40,0 m
- (C) 19,2 m
- (D) 50,0 m

QUESTÃO 37

Na condição de regime turbulento, pelo diagrama de Moody, o fator de atrito, ou fator de Darcy, de um fluido escoando internamente em uma tubulação depende de:

- (A) comprimento do tubo, viscosidade cinemática, densidade do fluido, rugosidade, diâmetro interno do tubo.
- (B) velocidade do fluido, número de Reynolds, densidade do fluido, viscosidade do fluido, diâmetro interno do tubo e densidade do tubo.
- (C) vazão do fluido, velocidade do fluido, diâmetro interno do tubo, número de Reynolds e comprimento do tubo.
- (D) diâmetro interno do tubo, viscosidade, velocidade do fluido, densidade do fluido e rugosidade relativa.

QUESTÃO 38

A velocidade de rotação específica, n_q , é um dos parâmetros utilizados para a seleção de bombas hidráulicas e ventiladores. Sobre o assunto, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () Caso o valor de n_q exigido na instalação seja menor que o recomendado para bombas radiais simples, pode-se utilizar uma bomba radial com um maior número de estágios.
- () As bombas axiais possuem valores de n_q maiores que aqueles obtidos pelas bombas radiais.
- () Os ventiladores centrífugos possuem valores de n_q menores que os dos ventiladores axiais.

Assinale a sequência correta.

- (A) F, V, V
- (B) F, F, F
- (C) V, V, V
- (D) V, F, V

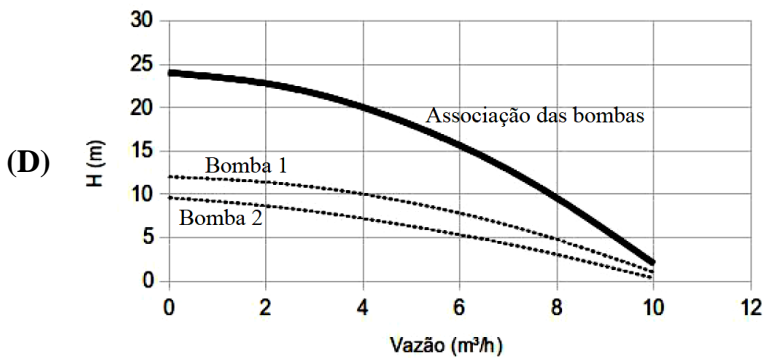
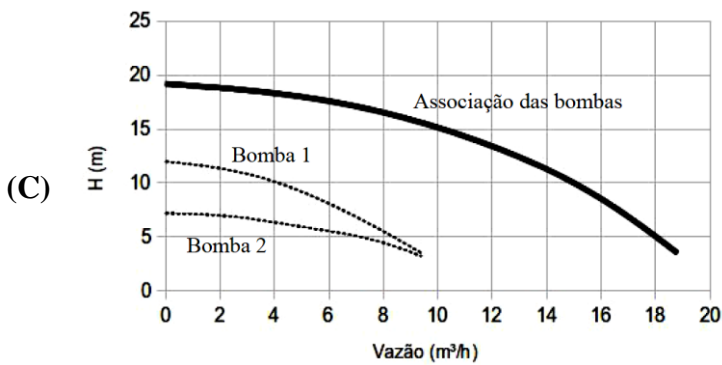
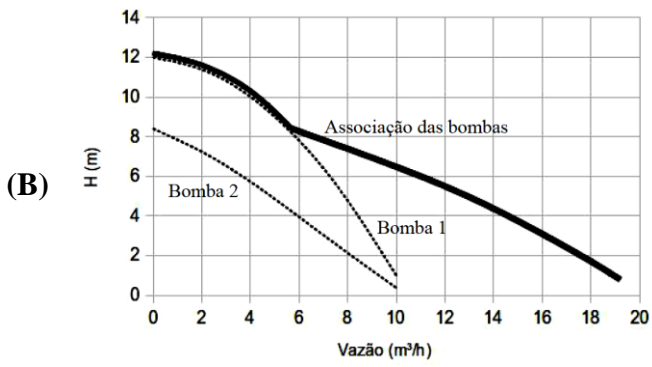
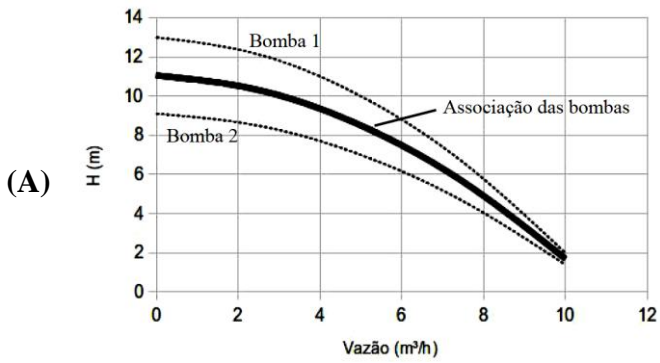
QUESTÃO 39

Duas bombas estão instaladas em série em uma instalação hidráulica cuja vazão é 40 m³/h. Nessas condições, a bomba 1 opera com uma altura manométrica de 9 metros e rendimento de 80% e a bomba 2 funciona com uma altura manométrica de 9 metros e rendimento de 20%. Qual o rendimento da associação das duas bombas?

- (A) 32,0%
- (B) 50,0 %
- (C) 48,0 %
- (D) 20,0 %

QUESTÃO 40

Assinale o gráfico que representa corretamente a associação em paralelo de duas bombas hidráulicas com válvulas de retenção acopladas em sua flange de recalque.



PROVA 2 – PORTUGUÊS – REDAÇÃO

INSTRUÇÃO: Leia atentamente os textos de apoio.

O Brasil vive atualmente com questões de grande importância não só para nosso país como também para o planeta Terra e o meio ambiente existente nele. Dentre tais questões que estão causando grandes preocupações está incluída a energia, essencial à nossa sobrevivência modernista. São preocupações que levam a pensar a quais tipos de energia se pode recorrer e quais são os mais favoráveis a nós sem que prejudiquem o meio ambiente que também nos é necessário.

(Disponível em www.educacao.com.br. Acesso em 17/12/2012.)

Ampliar o uso de energias renováveis é o objetivo dos países do Mercosul, segundo os representantes de setores públicos e privados de produção de energia que participaram do 1º Fórum Empresarial do Mercosul. De acordo com empresários e dirigentes públicos, os países do bloco têm potenciais inexplorados e capacidade de abastecimento para assegurar o desenvolvimento do continente, garantir a soberania e diversificar as fontes energéticas.

(Disponível em www.exame.abril.com.br. Acesso em 18/12/2012.)

PROPOSTA

A partir dos textos de apoio, de seu conhecimento de mundo e de sua reflexão, produza um texto, de no mínimo 15 e no máximo 20 linhas, discutindo a questão da energia no Brasil, relacionando-a aos cuidados com o meio ambiente.

ATENÇÃO: Não assine seu texto.

PÁGINA DE RASCUNHO

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Concurso Público

Edital 02/2012

Nome: _____

Cargo: *Engenheiro Mecânico Júnior*

FOLHA DE ANOTAÇÃO DO CANDIDATO

Questão	Alternativa	Questão	Alternativa
01		21	
02		22	
03		23	
04		24	
05		25	
06		26	
07		27	
08		28	
09		29	
10		30	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
18		38	
19		39	
20		40	

Esta folha é destinada para uso EXCLUSIVO do candidato.