

MARINHA DO BRASIL
SERVIÇO DE SELEÇÃO DO PESSOAL DA MARINHA

***CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR DE
PRAÇAS DA MARINHA (CP-CAP/2022)***

**ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE
CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA**

MOTORES

QUESTÃO 1

Com relação ao processo de usinagem, assinale a opção que apresenta as propriedades mecânicas principais de uma ferramenta de corte.

- (A) Ductilidade e tenacidade.
- (B) Resistência ao desgaste e resiliência.
- (C) Dureza e resistência ao desgaste.
- (D) Ductilidade e resistência ao amolecimento pelo calor.
- (E) Tenacidade e resistência à corrosão.

QUESTÃO 2

Na retificação interna e na externa a velocidade de rotação do rebolo em relação à velocidade de rotação da peça, será, respectivamente:

- (A) menor e maior.
- (B) menor e igual.
- (C) maior e maior.
- (D) igual e igual.
- (E) maior e menor.

QUESTÃO 3

De acordo com o sistema de ajuste ABNT, assinale a opção que apresenta qual deve ser o ajuste do eixo para se obterem mínimas perdas por atrito e máxima capacidade de carga em um sistema furo-base baseado em um furo de ajuste H.

- (A) a
- (B) c
- (C) e
- (D) g
- (E) j

QUESTÃO 4

O formato da porta da ferramenta em um processo de torneamento é altamente relevante. Existem basicamente três ângulos importantes na ferramenta: o ângulo de cunha, o ângulo de saída e o ângulo de folga. Assim, assinale a opção que apresenta as funções do ângulo de cunha, do ângulo de saída e do ângulo de folga, respectivamente.

- (A) Realizar o corte, quebrar o cavaco e aumentar a resistência da ferramenta.
- (B) Desprender o material, saída do cavaco e refrigerar a peça usinada.
- (C) Realizar o corte, saída do cavaco e evitar atrito entre peça usinada e ferramenta.
- (D) Atritar com a peça usinada, quebrar o cavaco e evitar a frenagem da peça usinada.
- (E) Realizar o corte, dar vazão ao cavaco e aumentar o esforço de corte.

QUESTÃO 5

Assinale a opção que apresenta uma aplicação comum de molas helicoidais.

- (A) Ferramentas de estampagem.
- (B) Amortecimento de choques de automóveis.
- (C) Fechamento automático de portas.
- (D) Ratoeiras.
- (E) Suspensão de automóveis.

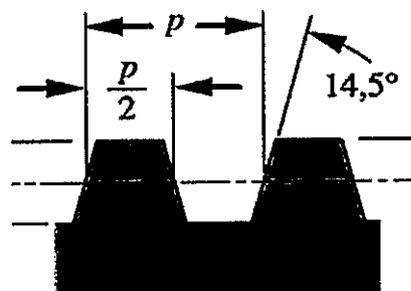
QUESTÃO 6

Sobre os sistemas de refrigeração/arrefecimento de motores à combustão interna, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Uma desvantagem do sistema de resfriamento a ar é a temperatura não ser uniforme no motor, ocorrendo a formação de "pontos quentes".
- (B) A válvula termostática é importante para o desempenho do motor, evitando o trabalho a frio por muito tempo.
- (C) A diferença de temperatura da água na saída do motor e na sua entrada deve estar próxima de 5°C para evitar tensões térmicas no motor.
- (D) Nos sistemas de circulação de água por termossifão, o fluxo ocorre pelo gradiente de temperatura da água e o resfriamento continua mesmo com o motor desligado.
- (E) No sistema de circulação de água por termossifão, a área do radiador é cerca de 30% menor em relação a outros sistemas de resfriamento por circulação de água.

QUESTÃO 7

Observe a figura abaixo:



Assinale a opção que apresenta qual o tipo de rosca definido pela figura acima.

- (A) Acme.
- (B) Quadrada.
- (C) Métrica.
- (D) Whitworth.
- (E) Botaréu.

QUESTÃO 8

Calcule qual a potência necessária para uma pessoa levantar 10N a uma velocidade vertical constante de 0,5m/s e assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 9

Sobre os sistemas de lubrificação de motores de combustão interna, analise as afirmativas abaixo e assinale a opção correta.

- I- O sistema por salpico ou aspersão é encontrado em pequenos motores e o contato de virabrequim com o lubrificante reduz a potência efetiva do motor.
- II- No sistema de lubrificação de motores de dois tempos, é adicionado lubrificante ao combustível em proporções específicas e há dificuldade em fazer com que o óleo chegue aos mancais das bielas/virabrequim.
- III- No sistema de lubrificação forçada, as paredes dos cilindros são lubrificadas pelo óleo que "escapa" dos mancais principais.

- (A) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (C) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- (D) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (E) Apenas a afirmativa I é verdadeira.

QUESTÃO 10

Como é denominada a parcela de gases da combustão que passa através dos anéis dos pistões durante os processos de compressão e expansão de um motor de combustão interna?

- (A) *Blow in.*
- (B) *Blow through.*
- (C) *Blow off.*
- (D) *Blow down.*
- (E) *Blow by.*

QUESTÃO 11

Como são classificados os motores que apresentam diâmetro do cilindro menor do que o curso do pistão?

- (A) Quadrado.
- (B) Subquadrado.
- (C) Superquadrado.
- (D) Hiperquadrado.
- (E) Semi-quadrado.

QUESTÃO 12

No processo de fabricação de tubos por fundição, o material do tubo, em estado líquido, é despejado em moldes especiais, onde se solidifica, adquirindo a forma final. Assinale a opção que apresenta o tipo de tubo fabricado por meio do processo supracitado.

- (A) Cobre-níquel.
- (B) Aço carbono.
- (C) Alumínio.
- (D) Cobre.
- (E) Ferro fundido.

QUESTÃO 13

Uma partícula descreve um movimento circular uniforme de período $\pi/4$ s e raio 2m. Com base nessas informações, calcule qual é a aceleração centrípeta da partícula e assinale a opção correta.

- (A) 128m/s^2
- (B) 96m/s^2
- (C) 92m/s^2
- (D) 80m/s^2
- (E) 76m/s^2

QUESTÃO 14

Assinale a opção que apresenta o material que possui o melhor comportamento, sob o ponto de vista de amolecimento pelo calor, para ferramentas de corte.

- (A) Aços temperáveis em água.
- (B) Aços rápidos.
- (C) Aços resistentes ao choque.
- (D) Aços para trabalho a frio.
- (E) Aço carbono.

QUESTÃO 15

Com relação à comparação do ciclo Otto teórico com o ciclo Otto real, assinale a opção INCORRETA.

- (A) O trabalho perdido nos processos de admissão e escape é em função das perdas de carga nas tubulações dos referidos processos.
- (B) No ciclo real, a faísca deve ser dada no ponto morto superior (PMS) e a expansão se inicia quando a combustão alcança a máxima pressão possível.
- (C) Nos processos de compressão e expansão, há perdas de calor pela diferença de temperatura entre o cilindro e o meio.
- (D) No ciclo real, o tempo para o processo de saída dos gases sob pressão é finito, por isso a válvula de escape deve ser aberta com certa antecedência.
- (E) O ciclo Otto ideal permite uma aproximação ao comportamento real do ciclo.

QUESTÃO 16

Considere um motor a 4 tempos, quatro cilindros, cilindrada total de 2,8 litros, relação de compressão de 10,2 e a relação curso-diâmetro do cilindro de 1,5. Assim, o volume morto e o diâmetro do cilindro são, respectivamente:

Dado: $\pi = 3,14$

- (A) $65,50 \text{ cm}^3$ e $\sqrt[3]{570,1} \text{ cm}$
- (B) $65,50 \text{ cm}^3$ e $\sqrt[3]{597,1} \text{ cm}$
- (C) $70,00 \text{ cm}^3$ e $\sqrt[3]{580,2} \text{ cm}$
- (D) $76,10 \text{ cm}^3$ e $\sqrt[3]{594,5} \text{ cm}$
- (E) $76,10 \text{ cm}^3$ e $\sqrt[3]{575,3} \text{ cm}$

QUESTÃO 17

Considerando os tipos de trabalho superficial em desenhos de máquinas, assinale a opção que apresenta o significado da indicação do símbolo " ~ " em uma superfície com acabamento.

- (A) Bruta e limpa de rebarba ou saliências.
- (B) Retificadas.
- (C) Desbastadas.
- (D) Alisadas.
- (E) Polidas.

QUESTÃO 18

Sobre os sistemas de injeção tipo *common rail* nos motores a diesel, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Tem como vantagem aliar alta pressão de injeção com a possibilidade de realizar injeções múltiplas.
- (B) A produção de pressão e a injeção são fenômenos independentes.
- (C) Os injetores *common rail* podem ser instalados nos motores a diesel DI (*direct injection*), mas requerem modificações significativas no cabeçote do cilindro.
- (D) O processo de injeção é comandado pela programação e por mapas armazenados na unidade eletrônica de comando que aciona cada um dos injetores.
- (E) A lubrificação da bomba de alta pressão é feita pelo combustível ou pelo óleo lubrificante do motor.

QUESTÃO 19

O fluido de corte é utilizado para proporcionar uma melhoria no processo de usinagem. Com relação aos tipos de fluido de corte, assinale a opção INCORRETA.

- (A) O gás é utilizado como fluido de corte devido à sua alta penetrabilidade até a zona ativa da ferramenta.
- (B) O sólido é utilizado como fluido de corte apenas para a lubrificação.
- (C) O estado líquido do fluido de corte é o grupo mais empregado.
- (D) Os óleos emulsionáveis possuem aditivos com propriedades antioxidantes.
- (E) O óleo graxo e o óleo mineral puro são exemplos dos óleos de corte ativos.

QUESTÃO 20

Um método de medida da velocidade da luz utiliza uma roda dentada em rotação. Um feixe de luz passa por uma das fendas na borda da roda e propaga-se até um espelho distante e retorna à roda exatamente a tempo de passar pela fenda seguinte. A roda tem 5cm de raio e 500 dentes na periferia. As medidas tomadas quando o espelho estava a 500m de distância da roda forneceram para a luz a velocidade de $3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$. Com base nessas informações, calcule a velocidade angular da roda e assinale a opção correta.

- (A) $600 \pi \text{ rad/s}$
- (B) $800 \pi \text{ rad/s}$
- (C) $1000 \pi \text{ rad/s}$
- (D) $1200 \pi \text{ rad/s}$
- (E) $1500 \pi \text{ rad/s}$

QUESTÃO 21

Uma sala de 6m x 10m x 4m a 10kPa e 27°C contém apenas nitrogênio. Considerando que o N_2 comporta-se como gás ideal, calcule a quantidade de mols de N_2 e assinale a opção correta.

Dado: $R = 8,3 \frac{\text{N.m}}{\text{mol.K}}$

- (A) 953,85
- (B) 963,85
- (C) 967,75
- (D) 975,86
- (E) 985,53

QUESTÃO 22

A resistência de rolamento de um automóvel é dada por $F = 0,025.M.g$, onde M é a massa do automóvel e g é a aceleração da gravidade. Considerando que o veículo está em ponto morto, tem massa M e velocidade de 72km/h , determine a distância que ele percorrerá numa pista plana, até sua parada completa, desconsiderando o arrasto aerodinâmico e assinale a opção correta.

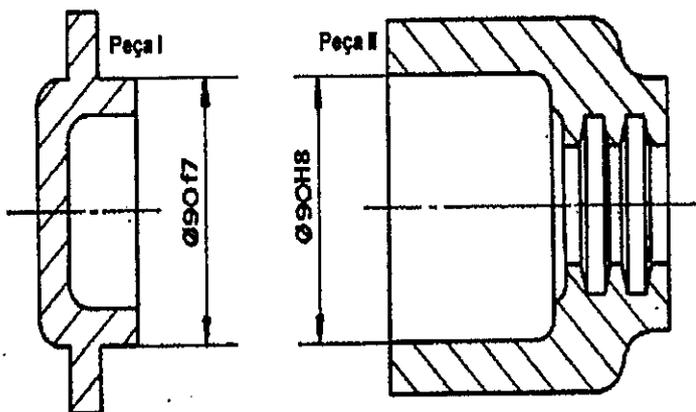
Dado: $g = 10\text{m/s}^2$

- (A) 800m
- (B) 700m
- (C) 600m
- (D) 500m
- (E) 400m

QUESTÃO 23

Na montagem de peças mecânicas, a tolerância, o ajuste, os desvios e a análise de dimensões são de extrema importância. Assim, determine a tolerância de ajuste, o tipo de ajuste e qual das peças possui a melhor qualidade de trabalho relativo à sua tolerância, respectivamente, e assinale a opção correta.

Medida nominal (mm)	H8	h8	f7	f8
Mais de 80 até 100	+54 0	0 -54	-36 -71	-36 -90



- (A) 0,017mm, interferência e peça II.
- (B) 0,071mm, interferência e peça I.
- (C) 0,089mm, folga e peça I.
- (D) 0,090mm, folga e peça I.
- (E) 0,125mm, folga e peça II.

QUESTÃO 24

Qual tipo de lubrificação em mancais utiliza suprimento suficiente de lubrificante à interface deslizante para permitir que a velocidade relativa das superfícies bombeie o lubrificante para dentro do espaço entre elas?

- (A) Hidrostática.
- (B) Hidrodinâmica.
- (C) Elasto-hidrodinâmica.
- (D) De contorno.
- (E) De filme misturado.

QUESTÃO 25

Como é denominada a válvula que é muito usada para bloqueio e regulação de vapor, preferida para serviços corrosivos e erosivos e também para tubulações com presença de detritos e sedimentos?

- (A) Válvula borboleta.
- (B) Válvula de pé.
- (C) Válvula de guilhotina.
- (D) Válvula em "Y".
- (E) Válvula esfera.

QUESTÃO 26

Qual tipo de flange possui baixa resistência mecânica e por isso é utilizado para serviços de baixa pressão e temperatura moderada?

- (A) Flange solto.
- (B) Flange de encaixe.
- (C) Flange sobreposto.
- (D) Flange de pescoço.
- (E) Flange rosqueado.

QUESTÃO 27

De acordo com o sistema de ajuste da ABNT, com relação à classificação dos ajustes móveis, assinale a opção que apresenta qual a correspondência do ajuste para um furo de qualidade 7.

- (A) Nobre.
- (B) Fino.
- (C) Liso.
- (D) Grosso.
- (E) De grande jogo.

QUESTÃO 28

Considerando um conjunto coroa-pinhão de engrenagens cilíndricas de dentes retos, é correto afirmar que a tensão de flexão no pé do dente aumenta à medida que o seguinte parâmetro diminui:

- (A) a largura do dente.
- (B) a força tangencial.
- (C) o fator de forma.
- (D) o fator de serviço.
- (E) o número de dentes.

QUESTÃO 29

Analise as afirmativas abaixo e assinale a opção correta.

- I- O cavaco contínuo apresenta-se constituído de lamelas justapostas numa disposição contínua.
- II- Geralmente o cavaco contínuo forma-se na usinagem de materiais dúcteis e homogêneos.
- III- O cavaco de cisalhamento forma-se quando houver diminuição da resistência mecânica do material no plano de cisalhamento.
- IV- O cavaco de ruptura apresenta-se constituído de fragmentos arrancados da peça usinada, ocorrendo uma ruptura parcial do material.
- V- O cavaco de cisalhamento se forma empregando-se pequenos avanços e grande velocidade de corte.

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

QUESTÃO 30

Com relação à usinagem por máquinas operatrizes, assinale a opção que apresenta a ordem crescente dos tipos de ferramentas em relação à velocidade de corte, ou seja, o tipo de ferramenta que suporta menor, intermediária e maior velocidade de corte, respectivamente.

- (A) Ferramenta de aço rápido; ferramenta de metal duro; ferramenta de cerâmica.
- (B) Ferramenta de metal duro; ferramenta de aço rápido; ferramenta de cerâmica.
- (C) Ferramenta de aço rápido; ferramenta de cerâmica; ferramenta de metal duro.
- (D) Ferramenta de cerâmica; ferramenta de metal duro; ferramenta de aço rápido.
- (E) Ferramenta de cerâmica; ferramenta de aço rápido; ferramenta de metal duro.

QUESTÃO 31

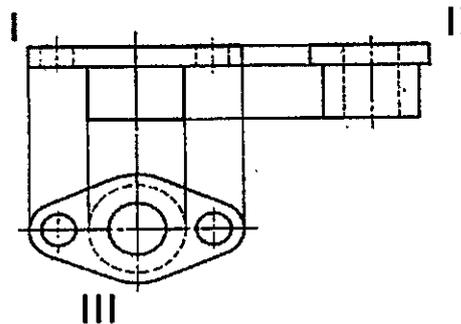
Sobre os motores à combustão interna, analise as afirmativas abaixo e assinale a opção correta.

- I- No turbocompressor, o compressor não tem ligações mecânicas com o motor, não consumindo potência de seu eixo.
- II- O turbocompressor opera de maneira mais efetiva em médias e altas rotações e cargas do motor.
- III- O resfriador de ar de admissão - *aftercooler* - viabiliza a redução da densidade do ar no coletor de admissão do motor.
- IV- Na sobrealimentação mecânica, o compressor é acionado mecanicamente pelo próprio motor, do qual consome uma parte da potência.

- (A) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- (D) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.

QUESTÃO 32

Observe a figura abaixo:



Com base na norma adotada pela ABNT relacionada a projeções ortogonais, os planos I, II e III representados na figura acima são denominados, respectivamente, como:

- (A) vertical, horizontal e perfil.
- (B) vertical, perfil e horizontal.
- (C) horizontal, vertical e perfil.
- (D) horizontal, perfil e vertical.
- (E) perfil, horizontal e vertical.

QUESTÃO 33

Um jato jumbo necessita alcançar uma velocidade de 360km/h na pista para poder levantar voo. Considerando que a pista de decolagem tem 2,5km de extensão, qual será a aceleração constante mínima que o jato jumbo deverá desenvolver para decolar?

- (A) 5m/s^2
- (B) 4m/s^2
- (C) 3m/s^2
- (D) 2m/s^2
- (E) 1m/s^2

QUESTÃO 34

A linha contínua reta com espessura fina é utilizada em desenho técnico para representar:

- (A) arestas e contornos visíveis.
- (B) linha de ruptura.
- (C) aresta e contornos invisíveis.
- (D) excesso para usinagem.
- (E) cotas.

QUESTÃO 35

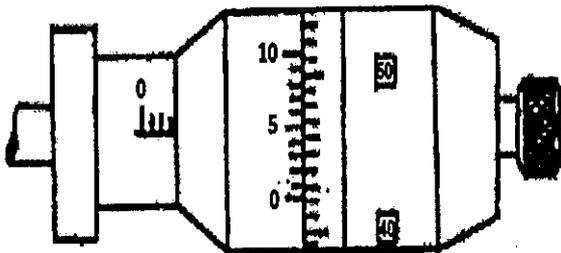
Sobre os motores à combustão interna, analise as afirmativas abaixo e assinale a opção correta.

- I- A cilindrada de um motor é o valor correspondente ao volume individual de cada cilindro.
- II- A relação entre o volume do ponto morto inferior e o volume do ponto morto superior no interior do cilindro é chamada de taxa de compressão.
- III- A potência varia com a velocidade de rotação do motor.
- IV- Os motores a diesel com câmaras de pré-combustão ou de injeção indireta são utilizados em aplicações que necessitam de motor de altas velocidades de rotação.

- (A) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

QUESTÃO 36

Examine a figura abaixo.

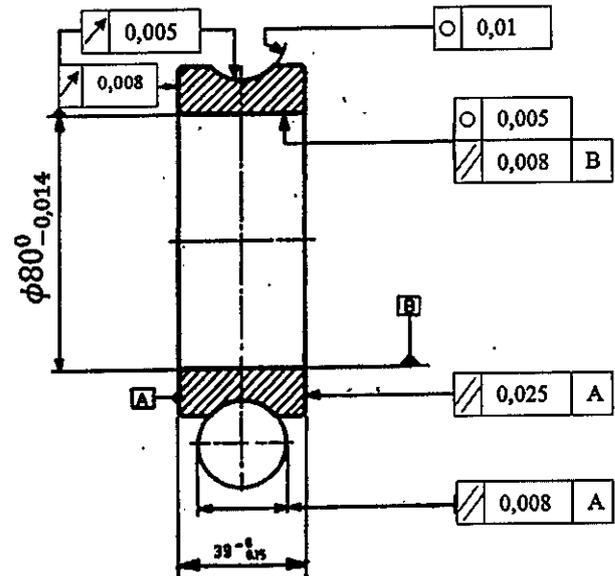


Assinale a opção que apresenta, com precisão de milésimo de milímetro, a leitura do micrômetro apresentado na figura acima.

- (A) 3,200mm
- (B) 3,210mm
- (C) 3,222mm
- (D) 3,232mm
- (E) 3,242mm

QUESTÃO 37

Observe a figura abaixo.



Com relação às tolerâncias geométricas do aro exterior do rolamento de esferas representado na figura acima, determine qual o valor que a batida axial da superfície do rolamento com relação ao furo $\phi 80_{-0,014}$ não deve ultrapassar e assinale a opção correta.

- (A) 0,005
- (B) 0,008
- (C) 0,010
- (D) 0,014
- (E) 0,025

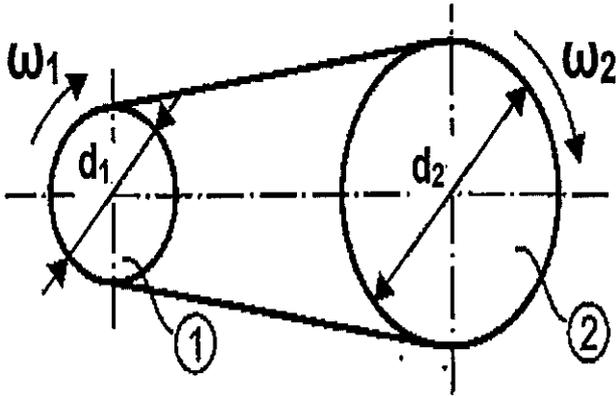
QUESTÃO 38

Com relação aos motores a diesel, qual a função da pré-injeção, ou seja, da criação de uma injeção de pequeno volume de combustível pouco antes da injeção principal?

- (A) Reduzir ruído e vibração.
- (B) Aumentar a eficiência da combustão.
- (C) Reduzir o desgaste dos pistões.
- (D) Reduzir o consumo de combustível.
- (E) Reduzir emissões de gases de escapamento.

QUESTÃO 39

Observe a figura abaixo.



A transmissão por correias, representada na figura acima, é composta de duas polias, com os diâmetros de $d_1 = 60\text{mm}$ e $d_2 = 80\text{mm}$. Considerando que a polia 1 atua com velocidade angular $\omega_1 = 10\pi \text{ rad/s}$, calcule a velocidade periférica de transmissão e assinale a opção correta.

- (A) $0,15\pi \text{ m/s}$.
- (B) $0,30\pi \text{ m/s}$.
- (C) $0,35\pi \text{ m/s}$.
- (D) $0,40\pi \text{ m/s}$.
- (E) $0,50\pi \text{ m/s}$.

QUESTÃO 40

Considere uma transmissão coroa/parafuso sem fim que possui um parafuso de 3 entradas, acionado por motor elétrico com rotação $n = 1200\text{rpm}$. A rotação do eixo de saída é de 60rpm . Com base nas informações apresentadas, calcule o número de dentes da coroa e assinale a opção correta.

- (A) 20
- (B) 30
- (C) 40
- (D) 50
- (E) 60

QUESTÃO 41

As válvulas de esfera são bastante utilizadas como substitutas das válvulas de gaveta, em casos de bloqueio de líquido e de gases. Assim, comparando as válvulas de esfera com as de gaveta, é correto afirmar que as válvulas de esfera apresentam:

- (A) maior tamanho e peso.
- (B) menor perda de carga.
- (C) fechamento automático por diferença de pressões exercidas pelo fluido em consequência do próprio escoamento.
- (D) menor facilidade de operação.
- (E) maior tendência de formação de depósitos sólidos e fluidos.

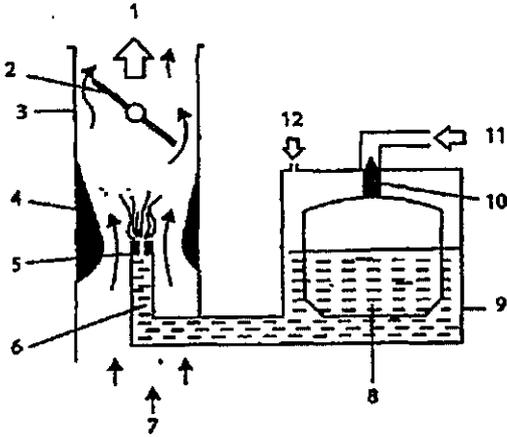
QUESTÃO 42

Antes da criação da rosca com o uso de um macho, deve-se calcular o diâmetro da broca que irá fazer o furo inicial. Essa relação macho-broca é dada por $D = d - (1,15p)$, onde D é o diâmetro da broca, d é o diâmetro nominal do macho e p é o passo da rosca do macho. Com base nessas informações, determine qual a broca que deverá ser empregada quando temos que utilizar um macho de $1 \frac{1}{2}$ " de diâmetro e $3,0\text{mm}$ de passo e assinale a opção correta.

- (A) $25,4\text{mm}$
- (B) $29,6\text{mm}$
- (C) $33,1\text{mm}$
- (D) $34,7\text{mm}$
- (E) $37,4\text{mm}$

QUESTÃO 43

Observe a figura abaixo.



Sobre o carburador elementar apresentado na figura acima, assinale a opção INCORRETA.

- (A) A vazão de ar é regulada pela perda de carga estabelecida por uma borboleta aceleradora (2).
- (B) O ar passa por um venturi ou difusor (4) que, na garganta, diminui a velocidade do fluxo, causando depressão e a conseqüente sucção do combustível da cuba (5).
- (C) Conforme a velocidade do ar aumenta, a densidade do mesmo diminui, produzindo uma vazão em massa menor.
- (D) Para vazões de ar cada vez maiores, a mistura combustível-ar tem tendência a enriquecer cada vez mais.
- (E) O venturi (4) mensura a vazão em volume do ar, no entanto a relação combustível-ar é dada em massa.

QUESTÃO 44

Considerando que há 30 dentes no pinhão e 65 dentes na coroa, calcule qual a relação de transmissão de um par de engrenagens cilíndricas de dentes helicoidais e assinale a opção correta.

- (A) 2,167
- (B) 1,250
- (C) 0,769
- (D) 0,699
- (E) 0,461

QUESTÃO 45

O compressor utilizado numa indústria química é alimentado com CO_2 a 100kPa e 300K. A pressão e a temperatura na seção de descarga do compressor são iguais a 1200kPa e 600K, respectivamente. O CO_2 deixa o compressor a 30m/s e escoava para um *aftercooler*, deixando o *aftercooler* a 1200kPa e 400K. Considerando que a potência utilizada no acionamento do compressor é 50kW, que a velocidade na alimentação do compressor é desprezível e que o compressor é adiabático e utilizando a tabela abaixo de entalpia para o CO_2 , determine a taxa de transferência de calor no *aftercooler* e assinale a opção correta.

$$\text{Dado: } q + h_1 + \frac{v_1^2}{2} = h_2 + \frac{v_2^2}{2} + w$$

T(K)	h (kJ/kg)
300	214,38
400	303,76
600	506,07

- (A) -31,39kW
- (B) -32,39kW
- (C) -33,39kW
- (D) -34,39kW
- (E) -35,39kW

QUESTÃO 46

O fluido contido num tanque é movimentado por um agitador. O trabalho fornecido ao agitador é de 7.353kJ e o calor transferido do tanque é de 1.500kJ. Considerando o tanque e o fluido como sistema, determine a variação da energia do sistema nesse processo e assinale a opção correta.

- (A) 5.540kJ
- (B) 5.843kJ
- (C) 5.853kJ
- (D) 7.353kJ
- (E) 8.853kJ

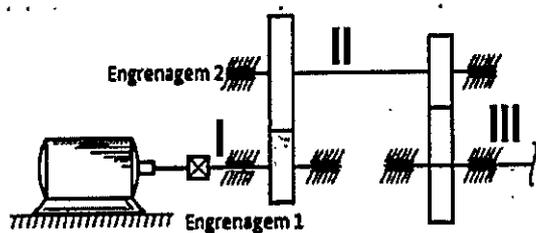
QUESTÃO 47

O teste de tubulações com ar comprimido pode ser necessário para algumas tubulações de grande diâmetro para gases, cujos suportes não permitam a carga adicional de peso de água proveniente de um teste hidrostático. Nesse caso, a pressão de teste será de:

- (A) 10% acima da pressão de projeto.
- (B) 15% acima da pressão de projeto.
- (C) 25% acima da pressão de projeto.
- (D) 30% acima da pressão de projeto.
- (E) 50% acima da pressão de projeto.

QUESTÃO 48

Observe a figura abaixo.



A transmissão representada na figura acima é movida por um motor elétrico, assíncrono, de indução, trifásico, com potência $P = 3,14\text{kW}$ e rotação $n = 6000\text{rpm}$. Com base nessas informações, calcule o torque na árvore II, dado que a engrenagem 1 possui 20 dentes e a engrenagem 2 possui 30 dentes e assinale a opção correta.

Dado: $\pi = 3,14$

- (A) 5000N.mm
- (B) 6200N.mm
- (C) 7500N.mm
- (D) 7800N.mm
- (E) 8100N.mm

QUESTÃO 49

Considerando que o ar escoa em um tubo com raio 0,1m, com velocidade uniforme de 10m/s, calcule qual a vazão de ar, em m^3/s , e assinale a opção correta.

- (A) $1,000 \pi$
- (B) $0,100 \pi$
- (C) $0,040 \pi$
- (D) $0,010 \pi$
- (E) $0,005 \pi$

QUESTÃO 50

Se uma pedra é lançada verticalmente para cima até atingir uma altura de 20m, por quanto tempo, em segundos, ela permanecerá no ar, a partir do lançamento?

Dado: $g = 10\text{m/s}^2$

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

RASCUNHO PARA REDAÇÃO

TÍTULO:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

INSTRUÇÕES GERAIS AO CANDIDATO

- 1- Verifique se a prova recebida e a folha de respostas são da mesma cor (consta no rodapé de cada folha a cor correspondente) e se não faltam questões ou páginas. Escreva e assinhe corretamente seu nome, coloque seu número de inscrição e o dígito verificador (DV) apenas nos locais indicados;
- 2- O tempo para a realização da prova será de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo necessário à redação e à marcação das respostas na folha de respostas, e não será prorrogado;
- 3- Só inicie a prova após ser autorizado pelo Fiscal, interrompendo sua execução quando determinado;
- 4- A redação deverá ser uma dissertação com ideias coerentes, claras e objetivas, escritas em língua portuguesa. Deverá ter, no mínimo, 20 linhas contínuas, considerando o recuo dos parágrafos, e no máximo 30 linhas;
- 5- Iniciada a prova, não haverá mais esclarecimentos. O candidato somente poderá deixar seu lugar, devidamente autorizado pelo Supervisor/Fiscal, para se retirar definitivamente do recinto de prova ou, nos casos abaixo especificados, devidamente acompanhado por militar designado para esse fim:
 - atendimento médico por pessoal designado pela MB;
 - fazer uso de banheiro; e
 - casos de força maior, comprovados pela supervisão do certame, sem que aconteça saída da área circunscrita para a realização da prova.
 Em nenhum dos casos haverá prorrogação do tempo destinado à realização da prova; em caso de retirada definitiva do recinto de prova, esta será corrigida até onde foi solucionada;
- 6- Use caneta esferográfica preta ou azul para preencher a folha de respostas;
- 7- Confira nas folhas de questões as respostas que você assinalou como corretas antes de marcá-las na folha de respostas. Cuidado para não marcar duas opções para uma mesma questão na folha de respostas (a questão será perdida);
- 8- Para rascunho, use os espaços disponíveis nas folhas de questões, mas só serão corrigidas as respostas marcadas na folha de respostas;
- 9- O tempo mínimo de permanência dos candidatos no recinto de aplicação de provas é de **2 (duas) horas**.
- 10- Será eliminado sumariamente do processo seletivo/concurso e suas provas não serão levadas em consideração o candidato que:
 - a) der ou receber auxílio para a execução da Prova escrita objetiva de conhecimentos profissionais e da Redação;
 - b) utilizar-se de qualquer material não autorizado;
 - c) desrespeitar qualquer prescrição relativa à execução da Prova e da Redação;
 - d) escrever o nome ou introduzir marcas identificadoras noutro lugar que não o determinado para esse fim;
 - e) cometer ato grave de indisciplina; e
 - f) comparecer ao local de realização da Prova escrita objetiva de conhecimentos profissionais e da Redação após o horário previsto para o fechamento dos portões.
- 11- Instruções para o preenchimento da folha de respostas:
 - a) use caneta esferográfica azul ou preta;
 - b) escreva seu nome em letra de forma no local indicado;
 - c) assinhe seu nome no local indicado;
 - d) no campo inscrição DV, escreva seu número de inscrição nos retângulos, da esquerda para a direita, um dígito em cada retângulo. Escreva o dígito correspondente ao DV no último retângulo. Após, cubra todo o círculo correspondente a cada número. Não amasse, dobre ou rasgue a folha de respostas, sob pena de ser rejeitada pelo equipamento de leitura ótica que a corrigirá; e
 - e) só será permitida a troca de folha de respostas até o início da prova, por motivo de erro no preenchimento nos campos nome, assinatura e número de inscrição, sendo de inteira responsabilidade do candidato qualquer erro ou rasura na referida folha de respostas, após o início da prova.
- 12- Procure preencher a folha com atenção de acordo com o exemplo abaixo:

- 13 - Não será permitido levar a prova após sua realização. O candidato está autorizado a transcrever suas respostas, dentro do horário destinado à solução da prova, utilizando o modelo impresso no fim destas instruções, para posterior conferência com o gabarito que será divulgado. É proibida a utilização de qualquer outro tipo de papel para anotação do gabarito.

ANOTE SEU GABARITO										PROVA DE COR _____														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50