

TÉCNICO(A) DE INSTALAÇÕES I

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 40 (quarenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

| Conhecimentos Básicos | | | | Conhecimentos Específicos | | | |
|-----------------------|-----------|--------------------|-----------|---------------------------|-----------|----------|-----------|
| Língua Portuguesa IV | | Matemática IV | | Questões | Pontuação | Questões | Pontuação |
| Questões | Pontuação | Questões | Pontuação | | | | |
| 1 a 5 | 1,5 cada | 11 a 20 | 2,0 cada | 21 a 25 | 1,5 cada | 31 a 35 | 3,5 cada |
| 6 a 10 | 2,5 cada | — | — | 26 a 30 | 2,5 cada | 36 a 40 | 4,5 cada |
| Total: 20,0 pontos | | Total: 20,0 pontos | | Total: 60,0 pontos | | | |
| Total: 100,0 pontos | | | | | | | |

- b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** deste Processo Seletivo Público o candidato que:

- a) se utilizar, durante a realização das provas, de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios não analógicos, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;
- b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
- c) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;
- d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá ausentar-se do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após sua realização, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA IV

Donos do próprio dinheiro

Quando pensamos em bancos, imaginamos grandes empresas com agências elegantes, equipadas com caixas eletrônicos e funcionários engravatados, muita burocracia e mil procedimentos de

5 segurança. Mas dezenas de pequenas instituições financeiras estão mudando a relação que milhares de brasileiros têm com o próprio dinheiro. São os bancos comunitários, que contam com moeda e sistema de crédito próprios e desenvolvem as economias locais.

10 Todas as agências são geridas e fiscalizadas pela comunidade. Hoje já existem 104 dessas instituições no país, e elas estão proliferando. De 2006 a 2012, o número de bancos comunitários aumentou dez vezes, de nove para 98 agências. Diferentemente

15 das agências convencionais, essas instituições não consultam o nome do cliente no Serasa ou no Serviço de Proteção ao Crédito antes de abrir uma conta. Consultam a comunidade.
Uma das condições para a criação de um banco comunitário, como o próprio nome já dá a entender, é o envolvimento da comunidade. Isso porque o objetivo final não é o lucro, e sim o desenvolvimento da economia do entorno. Para tanto é criada uma moeda própria, que circula apenas na comunidade. O

20 dinheiro para iniciar os bancos comunitários também vem do local, seja de rifas, seja de vaquinhas ou de eventos de arrecadação de fundos.
Os moradores podem pegar dois tipos de empréstimo: um para produção, como reforma de uma

30 loja ou compra de estoque, em reais, e outro para consumo, compra de alimentos e outros produtos, na moeda do banco.
Dessa forma, artigos como alimentos, roupas, sapatos e até serviços de beleza ou aulas são consumidos na comunidade, nas lojas que aceitam a nova

35 moeda, fazendo com que o dinheiro não deixe a região e sirva para desenvolver a economia local.

VELOSO, L. *Revista Planeta*. n. 504, novembro 2014. Adaptado.

1

De acordo com o texto, os bancos comunitários são

- (A) agências com funcionários engravatados e muita burocracia.
- (B) lojas que vendem alimentos, roupas, sapatos e emprestam dinheiro.
- (C) empresas com agências elegantes, equipadas com caixas eletrônicos.
- (D) instituições financeiras que criam uma moeda própria da comunidade.
- (E) estabelecimentos para emprestar dinheiro a pessoas de outras comunidades.

2

De acordo com o texto, um dos benefícios que os bancos trazem aos moradores é

- (A) aumentar o consumo de produtos importados.
- (B) avaliar a forma como empregam seu dinheiro.
- (C) aumentar o valor do salário recebido todo mês.
- (D) melhorar a relação entre os membros da comunidade.
- (E) facilitar o acesso a empréstimos com várias finalidades.

3

No trecho do texto “Todas as agências são **geridas** e fiscalizadas pela comunidade” (l. 10-11), a palavra destacada pode ser substituída, sem alteração do sentido, por

- (A) administradas
- (B) abastecidas
- (C) construídas
- (D) equipadas
- (E) sustentadas

4

A concordância do verbo destacado está empregada de acordo com a norma-padrão em:

- (A) Os moradores são cadastrados para que **possa** utilizar o dinheiro local nas lojas da comunidade.
- (B) A melhoria do nível de vida dos moradores **demonstra** que o sistema bancário local funciona.
- (C) Uma solução para comprar roupas baratas **são** observadas nas liquidações anuais das grandes lojas.
- (D) Muitos empréstimos aos moradores nos bancos comunitários **é** de valores pequenos.
- (E) Todo mundo que frequenta os bancos comunitários **conseguem** fazer um empréstimo.

5

No trecho “fazendo com que o dinheiro não deixe a região e sirva para **desenvolver** a economia local.” (l. 36-37), a palavra que tem o sentido contrário ao da palavra destacada é

- (A) orientar
- (B) organizar
- (C) fortalecer
- (D) alimentar
- (E) reduzir

6

A vírgula está empregada de acordo com a língua escrita padrão em

- (A) As agências, bancárias das pequenas comunidades prestam serviços aos moradores.
- (B) Os moradores poderão agora pagar as suas contas de água de, luz e gás encanado.
- (C) As lojas da comunidade vendem roupas, alimentos e material de construção mais baratos.
- (D) As oficinas de capacitação profissional e economia, doméstica melhoraram a vida de todos.
- (E) Os trabalhadores fizeram empréstimos para construir, casas de alvenaria de dois andares.

7

O par de palavras grafadas corretamente é

- (A) chaminé, xícara
- (B) chave, xipanzé
- (C) enxente, chale
- (D) enxada, xuxu
- (E) fachina, chifre

8

No trecho do texto “Todas as agências são geridas e **fiscalizadas** pela comunidade” (l. 10-11), a palavra destacada pode ser substituída, mantendo-se o mesmo sentido, por

- (A) constituídas
- (B) controladas
- (C) formadas
- (D) organizadas
- (E) planejadas

9

A palavra que deve ser acentuada graficamente, de acordo com as regras da norma-padrão do Português, é

- (A) ali
- (B) antes
- (C) difícil
- (D) pacto
- (E) potente

10

A forma verbal destacada está empregada de acordo com a norma-padrão em:

- (A) Quando as pessoas **fazerem** compras nas lojas locais, poderão usar o cartão de crédito comunitário.
- (B) Os consumidores preocupados com os gastos tinham **trago** pouco dinheiro para as suas compras.
- (C) Os financiamentos serão ampliados quando os bancos **estarem** com os juros baixos.
- (D) O ideal seria que os clientes dos bancos comunitários **pudessem** aumentar sua renda mensal.
- (E) Se os bancos **darem** mais crédito aos moradores, aumentará a construção de casas na comunidade.

MATEMÁTICA IV

11

Pedro estava completamente sem dinheiro e sacou R\$ 640,00, em notas de R\$ 10,00, de um caixa eletrônico para fazer alguns pagamentos. Ele efetuou os pagamentos do mais caro para o mais barato e, a cada pagamento, ele entregava metade das notas que possuía. Ao término dos pagamentos, ficou com apenas R\$ 10,00.

Quantos pagamentos Pedro fez?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

12

Deseja-se escrever números nas faces de um cubo, de maneira a formar um dado que, quando lançado, apresente probabilidade de que saia um número múltiplo de três igual a $\frac{1}{2}$, e probabilidade de que saia um número ímpar igual a $\frac{2}{3}$.

Para satisfazer a condição desejada, as faces do cubo podem ser numeradas com os números da sequência

- (A) 1, 2, 3, 5, 5, 6
- (B) 1, 2, 3, 3, 4, 6
- (C) 1, 2, 3, 3, 5, 6
- (D) 1, 2, 3, 4, 4, 6
- (E) 2, 3, 3, 3, 5, 6

13

Se o perímetro de um quadrado é 20 cm, sua área, em cm^2 , será

- (A) 16
- (B) 20
- (C) 25
- (D) 100
- (E) 400

14

Se o nível de uma piscina sobe 2 mm a cada 5 segundos de chuva, quantos milímetros o nível da piscina subirá em 1 minuto?

- (A) 12
- (B) 20
- (C) 22
- (D) 24
- (E) 30

RASCUNHO

15

Em uma negociação sindical, os trabalhadores reivindicam um aumento de 25%, o que elevaria o piso salarial para R\$ 1.800,00.

Qual é, em reais, o piso salarial atual desses trabalhadores?

- (A) 1.280
- (B) 1.440
- (C) 1.600
- (D) 1.640
- (E) 1.680

16

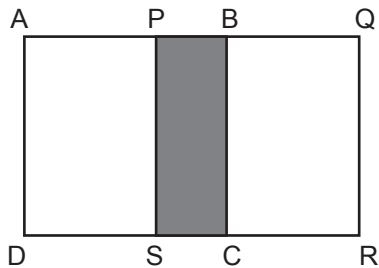
Um agricultor comprou 300 g de sementes de café. Ele pesou-as e verificou que 15 sementes de café pesam juntas 1 g.

Quantas sementes de café o agricultor comprou?

- (A) 600
- (B) 900
- (C) 1.500
- (D) 3.000
- (E) 4.500

17

Dois quadrados idênticos de lado 12 cm, ABCD e PQRS são sobrepostos de modo a formar um retângulo de dimensões 12 cm por 20 cm, conforme a Figura a seguir.



A área, em cm^2 , do retângulo formado pela sobreposição dos quadrados, representado pela parte sombreada PBCS da Figura, vale

- (A) 24
- (B) 36
- (C) 48
- (D) 72
- (E) 96

18

A fração $\frac{2}{13}$ pode ser representada pela dízima periódica

0,153846, na qual o traço acima dos algarismos indica que 1, 5, 3, 8, 4, 6 repetem-se infinitamente nessa ordem após a vírgula.

Se a dízima fosse escrita sem usar a notação do traço, ou seja, repetindo-se três vezes o período e indicando a continuação por reticências, qual seria o décimo algarismo após a vírgula?

- (A) 8
- (B) 6
- (C) 5
- (D) 4
- (E) 3

19

Uma pessoa pretende empreender um negócio no qual precisará de profissionais e ajudantes. Ela possui dinheiro reservado suficiente para pagar, por 3 meses, ou 10 profissionais ou 20 ajudantes.

Se, ao abrir o negócio, ela contrata 5 profissionais e 10 ajudantes, por quanto tempo ela poderá pagar seus empregados com o dinheiro reservado?

- (A) 1 mês e meio
- (B) 3 meses
- (C) 4 meses
- (D) 6 meses
- (E) 9 meses

20

Se Aldo tem $\frac{3}{4}$ de um real, e Baldo tem $\frac{3}{10}$ de um real,

juntos eles possuem

- (A) R\$ 0,90
- (B) R\$ 0,95
- (C) R\$ 1,00
- (D) R\$ 1,05
- (E) R\$ 1,10

RASCUNHO

RASCUNHO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

Um motor elétrico de indução trifásico de 6 terminais, 440 V e 60 Hz, apresenta suas bobinas com impedância de igual valor. Estando os enrolamentos ligados em triângulo, é feita a medição de corrente de fase com um amperímetro, encontrando-se o valor de $50\sqrt{2}$ A.

O valor, em ampères, da corrente na linha que esse motor irá apresentar no amperímetro correspondente será

- (A) $\frac{50\sqrt{2}}{2}$
 (B) $\frac{50\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$
 (C) $\frac{25\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$
 (D) $50\sqrt{2}\sqrt{3}$
 (E) $25\sqrt{2}$

22

Uma instalação de refino é alimentada através de um sistema elétrico trifásico, a 4 (quatro) condutores, com sequência de fases CBA, tensão de linha de valor 208 V e tensão de fase de valor 120 V. A carga desta instalação está equilibrada e apresenta impedância (Z) de valor $40\angle 60^\circ \Omega$.

Nessas condições, a corrente, em ampères, que irá circular no condutor neutro será

- (A) 0
 (B) -3
 (C) 3
 (D) 5
 (E) 9

| Dados | |
|--------------------|----------|
| $\cos(-150^\circ)$ | $= -0,8$ |
| $\cos(-30^\circ)$ | $= 0,8$ |
| $\cos(90^\circ)$ | $= 0$ |
| $\sin(-150^\circ)$ | $= -0,5$ |
| $\sin(-30^\circ)$ | $= -0,5$ |
| $\sin(90^\circ)$ | $= 1$ |

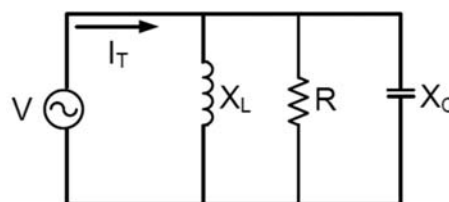
23

Um técnico ficou encarregado de analisar as soldas executadas na montagem de um mezanino metálico. Para tal, esse técnico resolveu realizar um ensaio não destrutivo que pudesse ser feito em campo, sem a necessidade de laboratório.

Qual o ensaio que deve ser adotado pelo técnico?

- (A) Líquido penetrante
 (B) Dureza Brinell
 (C) Dureza Rockwell
 (D) Barcol
 (E) Knoop

24



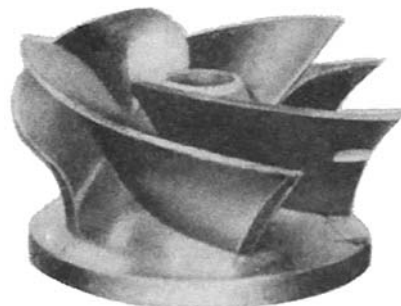
Para o circuito monofásico de corrente alternada mostrado acima, a reatância indutiva vale 20Ω , a resistência vale 40Ω e a reatância capacitiva vale 60Ω .

Quando é aplicada uma tensão senoidal V de módulo igual a 120 V sob frequência de tensão igual a 60 Hz, a corrente I_T fornecida pela fonte apresenta valor, em ampères, igual a

- (A) 2
 (B) 5
 (C) 6
 (D) 8
 (E) 12

25

Ao desmontar uma bomba, um técnico detectou que o componente ilustrado na Figura abaixo estava danificado e precisava ser substituído.



MACINTYRE, A. J., *Equipamentos Industriais e de Processo*, LTC, 2008, p. 9. Adaptado.

Qual o nome desse componente?

- (A) Voluta
 (B) Bocal
 (C) Rotor
 (D) Defletor
 (E) Sobreposta

26

Uma turbina está acoplada ao eixo do rotor de um gerador síncrono. Para que a velocidade de rotação do eixo da turbina seja de 300 rpm sob frequência de tensão de 60Hz, o número de polos do gerador deve ser

- (A) 12
 (B) 16
 (C) 18
 (D) 20
 (E) 24

27

Um circuito trifásico a três condutores alimenta uma carga equilibrada, ligada em estrela, pertencente a uma unidade de ventilação. Na fase A, há um wattímetro que indica potência igual a 2036 W, e, na fase C, há outro wattímetro que indica potência igual a 3500 W. Através dos voltímetros e dos amperímetros, um técnico anota os valores de tensão de linha igual a 400 V e de corrente de linha igual a 10 A.

Nessas condições, o valor do fator de potência para essa carga é

- (A) 0,3
- (B) 0,5
- (C) 0,8
- (D) 0,9
- (E) 1,0

Dado
 $\sqrt{3} = 1,73$

28

Um técnico precisou fechar a válvula de controle de um dos ramais de uma instalação de gás para que o ramal fosse esgotado e preparado para a ação de uma manutenção programada, que seria realizada na manhã do dia seguinte. Ao fechar a válvula, o técnico observou que ela não produzia o efeito desejado e ainda permitia a passagem de uma quantidade considerável de gás. O técnico, então, fechou uma segunda válvula (redundante) e efetuou ele mesmo a troca da válvula defeituosa. A linha permaneceu fechada até a chegada da equipe de manutenção, na manhã do dia seguinte, como programado.

Qual o tipo de manutenção executada por esse técnico?

- (A) Preditiva
- (B) Preventiva
- (C) Corretiva
- (D) Programada
- (E) Total

29

Um técnico precisa decidir qual tipo de mancal utilizar no projeto de um mecanismo que, para funcionar adequadamente, requer que o atrito de partida seja baixo ou próximo do atrito dinâmico, e que o mancal suporte carregamentos tanto radiais quanto axiais, não apresente instabilidades autoexcitadas, e ocupe menos espaço na direção axial.

Entre as opções de mancais descritas abaixo, qual a mais adequada para o projeto do mecanismo?

- (A) Mancal de agulhas
- (B) Mancal de deslizamento axial
- (C) Mancal de deslizamento radial
- (D) Mancal de esferas de contato angular
- (E) Mancal de rolamento de cilíndricos com anel superior separável e sem fixação

30

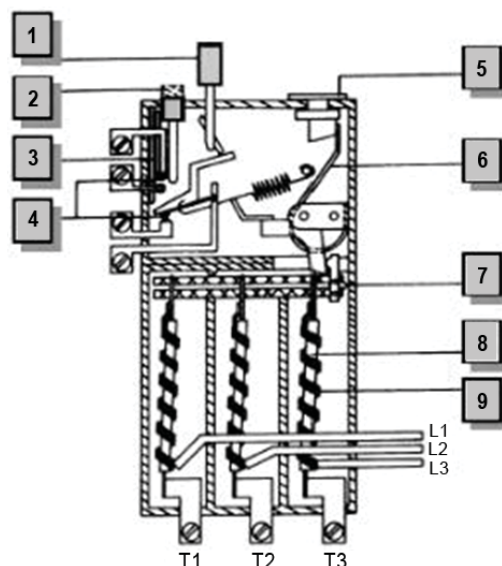
A usinagem constitui um dos principais e mais utilizados processos de fabricação mecânica pela indústria.

Um processo de usinagem cuja execução ocorre com ferramenta de geometria não definida é

- (A) torneiar
- (B) fresar
- (C) rosquear
- (D) alargar
- (E) retificar

31

O desenho mostrado abaixo corresponde a um componente utilizado nos circuitos de acionamento de motores elétricos, para garantir proteção ao motor de sobreaquecimento.



LEGENDA

- 1 – Botão de teste
- 2 – Botão de rearme
- 3 – Indicador de sobrecarga
- 4 – Contatos auxiliares 1NA + 1NF
- 5 – Dial de ajuste da corrente
- 6 – Lâmina bimetálica auxiliar
- 7 – Cusores de arraste e alavanca
- 8 – Lâmina bimetálica principal
- 9 – Elemento de aquecimento

O nome desse componente é

- (A) placa de orifício com flange
- (B) dispositivo de proteção contra surto
- (C) contator eletromagnético
- (D) chave de nível
- (E) relé térmico

32

Um eletrotécnico necessita determinar o comprimento de um circuito de iluminação para área de manutenção, que será feito com condutores elétricos em cobre, utilizando critério da ampacidade e queda de tensão. Os condutores possuem isolamento em PVC e serão instalados no interior de eletroduto metálico, este com montagem aparente. A corrente de projeto do circuito possui valor de 10 A para fator de potência superior a 0,90. A tensão de alimentação do circuito é de 220 V monofásica. Verificando a NBR 5410/2005, o eletrotécnico identificou o método de referência B1 para essa instalação, e o valor para correção da temperatura igual a 0,94, e o de agrupamento de circuitos igual a 0,70.

Tabela de Capacidade de Corrente

| Seção (mm ²) | Capacidade de Corrente | | | |
|--------------------------|------------------------|---------|---------|---------|
| | A1 | | B1 | |
| | 2 cond. | 3 cond. | 2 cond. | 3 cond. |
| 0,5 | 7 | 7 | 9 | 8 |
| 0,75 | 9 | 9 | 11 | 10 |
| 1 | 11 | 10 | 14 | 12 |
| 1,5 | 14,5 | 13,5 | 17,5 | 15,5 |
| 2,5 | 19,5 | 18 | 24 | 21 |
| 4 | 26 | 24 | 32 | 28 |
| 6 | 34 | 31 | 41 | 36 |

Tabela de Queda de Tensão

| Seção (mm ²) | Queda em V/A x km | |
|--------------------------|---------------------|------|
| | Eletroduto Metálico | |
| | Sistema Monofásico | |
| | F.P. | F.P. |
| | 0,80 | 0,92 |
| 1,5 | 20 | 23 |
| 2,5 | 12 | 14 |
| 4 | 7 | 8 |
| 6 | 5 | 6 |
| 10 | 3 | 4 |

Com base nas Tabelas fornecidas, para uma queda de tensão no circuito igual a 3%, o eletrotécnico poderá ter para comprimento máximo desse circuito, L, um valor tal que:

- (A) $23,5 < L < 27,2$
- (B) $27,3 < L < 30,3$
- (C) $30,4 < L < 38,4$
- (D) $38,5 < L < 42,7$
- (E) $42,8 < L < 48,5$

33

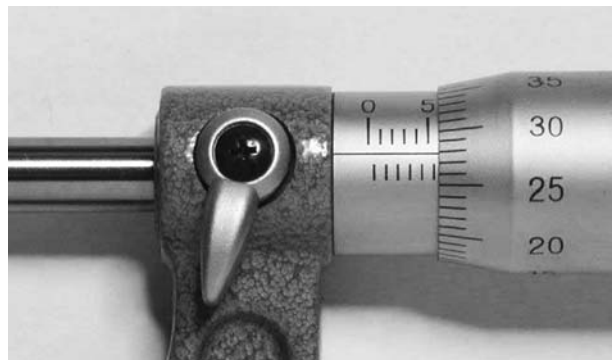
Um técnico precisa entrar com os dados do fluido em um computador de vazão e, em um determinado momento, ele se depara com um problema: a viscosidade cinemática do fluido deve ser informada ao computador em mm²/s, mas o valor que está anotado em sua tabela indica 1 cSt.

Qual o valor que esse técnico deve digitar no terminal de entrada do computador?

- (A) 0,00155
- (B) 0,0036
- (C) 0,01
- (D) 1
- (E) 1,1

34

Ao medir uma peça com um micrômetro, um técnico obteve a configuração ilustrada na Figura abaixo.



Qual a leitura realizada a partir desse instrumento, em mm?

- (A) 5,18
- (B) 5,28
- (C) 5,78
- (D) 6,28
- (E) 6,58

35

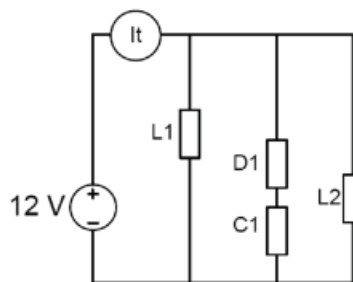
Um técnico precisa soldar duas peças de aço inoxidável. Considerando-se que esse técnico possui apenas um equipamento para soldagem através de eletrodo revestido, qual o tipo de eletrodo que o técnico deverá utilizar?

- (A) AWS A 5.1
- (B) AWS A 5.3
- (C) AWS A 5.4
- (D) AWS A 5.11
- (E) AWS A 5.15

RASCUNHO



36



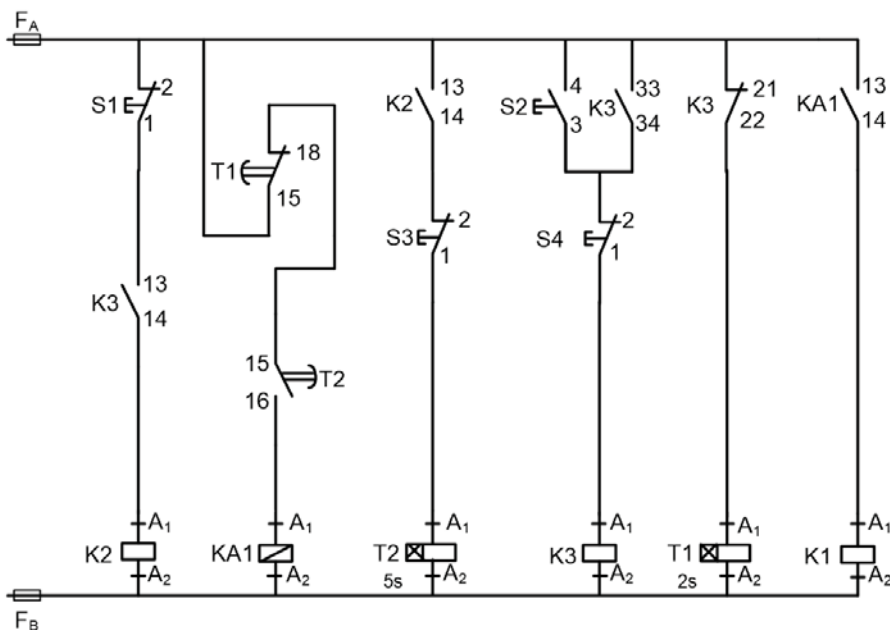
O circuito de emergência mostrado acima corresponde à instalação em uma sala de equipamentos elétricos. Nesse circuito, L1 é uma lâmpada incandescente de potência elétrica 36 W, D1 é um desumidificador de resistência 1Ω , C1 é um carregador de resistência 3Ω e L2 é uma lâmpada de resistência desconhecida.

Sabendo-se que o amperímetro It está acusando corrente elétrica de 12 A, o valor da resistência, em Ω , da lâmpada L2 é

- (A) 6
- (B) 3
- (C) 2
- (D) 1
- (E) 0,5

37

Um quadro de comando de motores apresenta diagrama de comando como o mostrado abaixo.



Ao ser pressionado o botão de ligar, a ordem em que os contatores são energizados é

- (A) KA1, K3, K2, K1
- (B) K2, K3, KA1, K1
- (C) K3, KA1, K1, K2
- (D) K3, K2, KA1, K1
- (E) K3, K1, K2, KA1

38

Um técnico precisa escolher um sistema de refrigeração para uma unidade de climatização utilizando como critério de escolha o maior coeficiente de eficácia.

Considerando o calor trocado no evaporador e o módulo do trabalho do compressor, dentre os sistemas de refrigeração abaixo, o técnico deve escolher o seguinte sistema de refrigeração:

- (A) Calor trocado no evaporador = 120 kJ/kg e
Módulo do trabalho no compressor = 75 kJ/kg
- (B) Calor trocado no evaporador = 150 kJ/kg e
Módulo do trabalho no compressor = 100 kJ/kg
- (C) Calor trocado no evaporador = 180 kJ/kg e
Módulo do trabalho no compressor = 100 kJ/kg
- (D) Calor trocado no evaporador = 200 kJ/kg e
Módulo do trabalho no compressor = 150 kJ/kg
- (E) Calor trocado no evaporador = 250 kJ/kg e
Módulo do trabalho no compressor = 125 kJ/kg

39

Um técnico foi designado para fabricar uma peça em ferro fundido. Algum tempo após usinar a peça com as dimensões exatas de projeto, o técnico observou que a peça não possuía mais as dimensões e alinhamentos originais. Sem entender o que tinha ocorrido, esse técnico procurou seu supervisor que lhe pediu para descrever todo o processo de fabricação pelo qual o material passou até chegar ao produto final, a peça acabada. Após ouvir a descrição do técnico, o supervisor identificou a razão para a peça não ter mantido suas dimensões constantes e recomendou que o técnico refizesse o trabalho, mas aplicasse um tratamento térmico na peça.

Qual o tratamento térmico recomendado pelo supervisor?

- (A) Envelhecimento artificial
- (B) Recozimento
- (C) Têmpera
- (D) Têmpera seguida de revenido
- (E) Austêmpera

40

Um técnico precisa projetar um par de engrenagens retas para um redutor, sabendo que a razão de engrenamento requerida é uma redução de 2:1 na velocidade, desde o eixo de entrada ao eixo de saída.

Se o técnico já projetou o pinhão com 20 dentes, quantos dentes terá a engrenagem?

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 30
- (D) 40
- (E) 50

RASCUNHO