

# TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA

**15/09/2019**

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Informática	11 a 20
Conhecimentos Específicos	21 a 50

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO**

**ATENÇÃO:** Transcreva no espaço designado da sua  
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO, com sua caligrafia usual, considerando as letras  
maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Muito mais do que se procura.

## LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1 Quando for permitido abrir o caderno de provas, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro exemplar ao aplicador de provas.

2 Este caderno contém a prova objetiva composta de **50** questões de múltipla escolha. Cada questão apresenta quatro alternativas de respostas, das quais apenas **uma** é a correta.

3 O cartão-resposta é personalizado e não será substituído em caso de erro no preenchimento. Ao recebê-lo, confira se seus dados estão impressos corretamente. Se houver erro, notifique-o ao aplicador de prova.

4 Preencha, integralmente, um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta de tinta **AZUL** ou **PRETA**, fabricada em material transparente. A questão deixada em branco, com emenda, corretivo, rasura ou com mais de uma marcação, terá pontuação zero.

5 Estas provas terão **quatro horas** de duração, incluídos, nesse tempo, os avisos, a coleta de impressão digital e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.

6 Iniciada a prova, você somente poderá retirar-se do ambiente de realização da prova após decorridas **duas horas** de seu início e mediante autorização do aplicador de prova. Somente será permitido levar o caderno de questões após **três horas** do início das provas, desde que permaneça em sala até esse momento. É vedado sair da sala com quaisquer anotações, antes deste horário.

7 Os três últimos candidatos, ao terminarem as provas, deverão permanecer no recinto, sendo liberados após a entrega do material utilizado por todos eles, e terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual irão colocar suas respectivas assinaturas.

## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 7.

### O jovem e os cientistas, por uma narrativa que inclua o ser humano concreto

Isso se faz conectando disciplinas, como preconiza Edgar Morin

[...] É assustador saber que 93% dos jovens brasileiros não conhecem o nome de um cientista brasileiro, de acordo com pesquisa do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, divulgado na semana passada.

Em resposta a isso, alguns lembram a carência de professores que temos nas áreas científicas do ensino médio, particularmente em física e química.

Na verdade, embora ocorra, de fato, falta de professores, o problema é mais complexo. Para além da carência de mestres, trata-se da forma como ensinamos história e, em especial, a história da ciência no país.

É como se houvesse um determinismo histórico absoluto, em que processos econômicos governassem os fatos, sem interferências da subjetividade.

Assim, alunos perdem a chance de compreender que somos nós, seres humanos, claro que em condições dadas, que individual ou coletivamente construímos comunidades, nações e instituições.

Foram pessoas singulares que fizeram pesquisas, desvendaram os fenômenos da natureza e criaram soluções para os mais diferentes desafios enfrentados pela humanidade, inclusive no Brasil.

No passado, padecemos do fenômeno oposto e as aulas se tornavam um recital de nomes e fatos a serem memorizados. Mas ao romper com uma abordagem equivocada, caímos muitas vezes no outro extremo. E, com isso, ao enfatizar processos frente a pessoas, o ensino de história patina.

É urgente integrar os enfoques e ensinar aos jovens, desde o ensino fundamental, sobre a incrível aventura de seres humanos concretos no planeta, inclusive formulando hipóteses e produzindo conhecimento. Isso se faz, inclusive, conectando disciplinas, como preconiza Edgar Morin, em seu clássico "Religando os Saberes", em que analisa a escola secundária francesa.

Felizmente, a Base Nacional Comum Curricular avança nesta direção e possibilita que se aprenda em todo o país sobre as contribuições de nomes como Oswaldo Cruz, Adolpho Lutz, Carlos Chagas, Mario Schenberg e o recentemente premiado físico e cosmólogo Marcelo Gleiser, entre outros. A possibilidade de um ensino que construa convergências entre matérias possibilitaria também assegurar que crianças e jovens aprendam mais sobre brasileiros que se destacaram em geografia, como Milton Santos, ou artistas nossos de renome, como Tarsila do Amaral.

E, assim, os alunos terão condições de entender as relações de produtores de conhecimento com seu tempo e imaginar cenários futuros em que eles possam ser cientistas, artistas ou nomes que contribuam para a construção de um país melhor e mais bonito.

COSTIN, Cláudia. Colunas e Blogs. *Folha de S. Paulo*. 5 jul. 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/claudia-costin/2019/07/o-jovem-e-os-cientistas-por-uma-narrativa-que-inclua-o-ser-humano-concreto.shtml>>. Acesso em: 5 jul. 2019. (Adaptado).

## — QUESTÃO 01 —

O texto defende a ideia central de que

- (A) os estudantes do Brasil deveriam reativar processos de memorização para fixar nomes de cientistas brasileiros que são desconhecidos dos jovens.
- (B) a integração de disciplinas no ensino básico contribui para que os jovens conheçam seres humanos concretos que formularam hipóteses e produziram conhecimento científico.
- (C) a carência de professores de física e química no ensino médio torna as estratégias de ensino despersonalizadas, com foco exclusivo nos processos.
- (D) os professores são agentes importantes na produção do conhecimento e podem desenvolver um ensino pautado na pesquisa integrada ao tempo em que os alunos vivem.

## — QUESTÃO 02 —

Como o texto é um artigo de opinião, o aspecto gramatical que nele concorre, de modo efetivo e evidente, para a construção da opinião do produtor do texto, é:

- (A) a recorrência a autoridades, como o “Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia” e “Edgar Morin”, como forma de comprometer-se com o que é dito.
- (B) a utilização de sequenciadores aditivos, como “para além de” e “e”, que conectam fato e opinião no mesmo enunciado.
- (C) o uso de expressões, como “é assustador”, “é urgente”, seguidas do restante do enunciado, porque sinalizam ponto de vista.
- (D) o emprego de estruturas em primeira pessoa, como “somos” e “construímos”, como forma de o enunciador incluir-se nos processos.

## — QUESTÃO 03 —

O autor, ao criticar o modo como se ensina história, mostra

- (A) a valorização do ensino tradicional em detrimento de metodologias modernas.
- (B) a negligência do pensamento coletivo em favor do fortalecimento das instituições.
- (C) a secundarização dos eventos objetivos em relação aos produtos determinísticos.
- (D) a predominância de processos sobre os fatos e as pessoas.

**— QUESTÃO 04 —**

O uso do verbo “patinar” no contexto em que aparece no texto constitui-se como uma

- (A) figurativização metafórica, cujo sentido é o de que o ensino de história falha ao avançar.
- (B) expressão irônica do autor para expressar uma crítica aos processos históricos objetivos.
- (C) referência intertextual aos usuários de patins que transformam a caminhada num esporte.
- (D) veículo ambíguo, cujos sentidos transitam concomitantemente entre o literal e o figurado.

**— QUESTÃO 05 —**

A conexão sintática de oposição tanto pode ocorrer por meio de um período coordenado quanto por meio de um período subordinado. Tomando por base a sentença subordinada “na verdade, embora ocorra, de fato, falta de professores, o problema é mais complexo”, em qual das alternativas a seguir, ela é reelaborada como sentença coordenada de modo a manter a ideia de oposição?

- (A) O problema é mais complexo, porque há, de fato, falta de professores.
- (B) De fato, há falta de professores, no entanto, o problema é mais complexo.
- (C) Há, de fato, não só falta de professores como também maior complexidade do problema.
- (D) O problema é complexo, portanto, de fato, há falta de professores.

**— QUESTÃO 06 —**

No texto, a expressão “abordagem equivocada” faz referência a

- (A) “ensino de história”
- (B) “processos frente a pessoas”
- (C) “fenômeno oposto”
- (D) “recital de nomes e fatos a serem decorados”

**— QUESTÃO 07 —**

Na conclusão do texto, o autor

- (A) reafirma a tese defendida no texto por meio de uma paráfrase do terceiro parágrafo.
- (B) faz um resumo dos principais pontos discutidos no decorrer do artigo.
- (C) projeta as contribuições da tese apresentada num futuro próximo.
- (D) apresenta novos argumentos por meio de exemplificação.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 8 e 9.

**Marcelo Gleiser**

Físico teórico, professor, escritor e colunista do jornal *Folha de S.Paulo* e da *National Public Radio (NPR)*, Gleiser é internacionalmente reconhecido no meio acadêmico.

Nascido no Rio de Janeiro, Gleiser teve sua curiosidade pela ciência despertada por meio da admiração pela natureza. Cursou Engenharia Química por dois anos, transferindo-se para o curso de Física da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, onde graduou-se em 1981. No ano seguinte, fez seu mestrado na Universidade Federal do Rio de Janeiro e, em 1986, obteve seu doutorado no King’s College, da Universidade de Londres, na Inglaterra.

Autor de mais de uma centena de artigos citados e dezenas de textos publicados em formato impresso ou digital, o foco da pesquisa de Gleiser é o surgimento de estruturas complexas da natureza para descobrir o sentido do mundo e nosso lugar no grande esquema das coisas. Para isso, ele tem como foco questões fundamentais relacionadas ao que chama de “três origens”: a origem do universo, a origem da matéria e a origem da vida na Terra e em todos os lugares do cosmos.

Disponível em: <<https://www.fronteiras.com/conferencistas/marcelo-gleiser>> . Acesso em: 6 jul. 2019.

**— QUESTÃO 08 —**

O texto tem o propósito de

- (A) descrever a importante trajetória pessoal e acadêmica desenvolvida por Marcelo Gleiser de modo claro e objetivo.
- (B) narrar aspectos da vida pessoal e profissional do físico-autor, utilizando-se de recursos literários como a inversão sintática.
- (C) induzir o leitor à inferência de que a biografia de Gleiser supera qualitativa e quantitativamente a de outros físicos brasileiros.
- (D) divulgar o nome do físico brasileiro, a fim de que suas produções sejam vendidas e tornem-se referência também no Brasil.

**— QUESTÃO 09 —**

Em “Para isso, ele tem como foco questões fundamentais relacionadas ao que chama de ‘três origens’”, o sujeito gramatical do verbo “chamar”:

- (A) está realizado e explícito na sentença na forma da palavra “que”.
- (B) apresenta-se como sujeito nulo, porque o verbo na terceira pessoa, nesse caso, constitui uma indeterminação.
- (C) está elíptico na sentença, mas pode ser inferido, porque foi enunciado anteriormente por meio da palavra “ele”.
- (D) mostra-se posposto ao verbo por meio do sintagma “três origens”.

Leia o texto a seguir para responder à questão 10.



Disponível em: <<https://www.umsabadoqualquer.com/category/eisntein/>> . Acesso em: 6 jul. 2019.

— RASCUNHO —

Se considerados os componentes contextuais da tira e a ordem como os elementos verbais e não verbais são sequenciados, eles apontam para uma direção interpretativa. Com base nessa afirmação e na leitura do texto, qual dos seguintes enunciados, atribuídos a cientistas clássicos, adéqua-se ao propósito comunicativo do produtor da tira?

- (A) "Quanto menos alguém entende, mais quer discordar". (*Galileu Galilei*)
- (B) "O oposto de uma afirmação correta é uma afirmação falsa. Mas o oposto de uma verdade profunda pode ser outra verdade profunda". (*Niels Bohr*)
- (C) "Quem não quer ser aconselhado, não pode ser ajudado." (*Benjamin Franklin*)
- (D) "Ninguém que é curioso é idiota. As pessoas que não fazem perguntas permanecem ignorantes para o resto de suas vidas." (*Neil DeGrasse Tyson*)

— RASCUNHO —

**INFORMÁTICA****— QUESTÃO 11 —**

No Microsoft Windows 10, a sequência aproximada de comandos a ser empregada por um usuário que pretenda remover o navegador da *Web Internet Explorer 11* é:

- (A) Painel de Controle; Programas e Recursos; Internet Explorer 11; Desinstalar/Alterar; Sim; Fechar.
- (B) Configurações; Aplicativos; Aplicativos e Recursos; Internet Explorer 11; Desinstalar; Desinstalar.
- (C) Painel de Controle; Programas e Recursos; Ativar ou desativar recursos do Windows; Internet Explorer 11; Sim; Ok.
- (D) Configurações; Aplicativos; Aplicativos para Sites; Internet Explorer 11; Ativado/Desativado; Fechar.

**— QUESTÃO 12 —**

No sistema operacional Microsoft Windows 10, se um usuário escolher um arquivo qualquer na pasta Documentos, selecioná-lo e, depois, acionar a tecla <F2> a fim de renomear tal arquivo, ao digitar o nome “CON” (desconsiderar as aspas) e pressionar a tecla <ENTER> surgirá a mensagem: “O nome do dispositivo especificado é inválido”. O que deu origem ao ocorrido?

- (A) A digitação de “CON” em letra maiúscula impediu a renomeação do arquivo.
- (B) O uso de “CON” para renomear o arquivo, desconsiderando a extensão do nome.
- (C) A correção ortográfica do Windows de “CON” para “COM” em virtude da grafia errada.
- (D) O emprego da abreviatura que representa a junção lógica do monitor de vídeo e do teclado.

**— QUESTÃO 13 —**

Qual é o recurso interno do Windows 10, que é capaz de autenticar alguém no aludido sistema operacional por meio da biometria, valendo-se para tal de uma *webcam* a fim de reconhecer o rosto ou a íris do usuário e/ou de um leitor de impressão digital, a fim de realizar a identificação datiloscópica de quem pretende obter acesso instantâneo a um determinado computador?

- (A) Windows Hello.
- (B) Windows PowerShell.
- (C) Microsoft BitLocker.
- (D) Microsoft Cortana.

**— QUESTÃO 14 —**

Na planilha eletrônica Calc, componente da suíte de aplicativos LibreOffice 6.x.x, quando um usuário seleciona a célula A1 e digita “=HO” (sem as aspas e em letras maiúsculas!), surge uma pequena janela flutuante de cor amarela contendo os seguintes dizeres: “[HOJE], HORA: Determina a data atual do computador.” e, ato contínuo, completa sua digitação pressionando a tecla <TAB>. Nesse caso,

- (A) a digitação será completada e, então, surgirá em A1 “=HOJE()” (sem as aspas!) resultando assim na exibição da data que estiver estabelecida no calendário interno do computador. A célula ativa mudará de posição, passando para a próxima posição imediatamente à direita.
- (B) a digitação permanecerá como foi introduzida e, em A1, restando apenas “=ho” (sem as aspas e em letras minúsculas!) com exibição da mensagem de erro #NOME?. A célula ativa mudará de posição, passando para a próxima posição imediatamente à direita.
- (C) a digitação será completada e, então, surgirá em A1 “=HOJE()” (sem as aspas!) resultando assim na exibição da data que estiver estabelecida no calendário interno do computador. A célula ativa mudará de posição, passando para a próxima posição imediatamente abaixo.
- (D) a digitação permanecerá como foi introduzida e, em A1, restando apenas “=ho” (sem as aspas e em letras minúsculas!) com exibição da mensagem de erro #NOME?. A célula ativa mudará de posição, passando para a próxima posição imediatamente abaixo.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 15 —**

No processador de textos Microsoft Word 2016, um usuário seleciona um trecho de um documento já existente e, por meio da caixa de diálogo Fonte, ativa o efeito Oculto, fazendo com que o bloco de texto previamente selecionado desapareça da tela. Na sequência, o usuário salva o arquivo .DOCX e desliga o computador. No dia seguinte, o usuário deseja imprimir o texto na íntegra, incluindo o trecho ocultado. Considerando que o arquivo foi aberto no Word 2016, versão em Português do Brasil, ele deverá

- (A) acionar o comando “Desfazer”, pressionando a combinação de teclas <CTRL> + <Z> repetidas vezes para retroceder, uma a uma, as últimas ações realizadas até que trecho desejado apareça na tela novamente.
- (B) acionar o comando “Mostrar Tudo” pressionando a combinação de teclas <CTRL> + <\*> (o asterisco do teclado numérico não funciona aqui), vez que, desse modo, serão exibidas as marcas de formatação e, também, o bloco de texto ocultado.
- (C) selecionar todo o documento através da combinação de teclas <CTRL> + <T> e, através da caixa de diálogo Fonte, clicar duas vezes na caixa de seleção correspondente ao efeito Oculto e, depois, clicar no botão OK.
- (D) selecionar todo o documento através da combinação de teclas <CTRL> + <T> e ativar o comando “Repetir”, pressionando a tecla de atalho <F4> repetidas vezes para refazer a última ação realizada, até que trecho desejado seja reexibido na tela.

**— RASCUNHO —****— QUESTÃO 16 —**

No gerador e apresentador de eslaides (slides) Microsoft PowerPoint, um usuário deseja adotar uma determinada imagem como plano de fundo, bem como inserir um logotipo na parte superior das suas apresentações e padronizando as fontes, os tamanhos e os efeitos em todos os eslaides que vier a elaborar. No PowerPoint 2016, a partir da Faixa de Opções, a sequência que o usuário deverá proceder a fim de estabelecer todas essas padronizações conforme planejou, é:

- (A) a guia “Apresentação de Slides” e, no grupo “Configurar”, clicar em “Configurar Apresentação de Slides”, depois, acionar a guia “Página Inicial” e clicar no iniciador de caixa de diálogo no grupo “Fonte”, ato contínuo, escolher as fontes, os tamanhos e os efeitos pretendidos. Em seguida, acionar a guia “Inserir”, no grupo “Imagens”, clicar em “Imagens” e selecionar o plano de fundo escolhido e, por fim, repetir esse último comando para o logotipo desejado.
- (B) a guia “Arquivo” e, no item “Opções”, clicar em “Geral”, depois, acionar a guia “Página Inicial” e clicar no iniciador de caixa de diálogo no grupo “Fonte”, ato contínuo, escolher as fontes, os tamanhos e os efeitos pretendidos. Em seguida, acionar a guia “Inserir”, no grupo “Imagens”, clicar em “Imagens” e selecionar o plano de fundo escolhido e, por fim, repetir esse último comando também para o logotipo desejado.
- (C) a guia “Design” e, no grupo “Personalizar”, clicar em “Formatar Tela de Fundo”, depois, acionar a guia “Página Inicial” e clicar no iniciador de caixa de diálogo no grupo “Fonte”, ato contínuo, escolher as fontes, os tamanhos e os efeitos pretendidos. Em seguida, acionar a guia “Inserir”, no grupo “Imagens”, clicar em “Imagens” e selecionar o plano de fundo escolhido e, por fim, repetir esse último comando para o logotipo desejado.
- (D) a guia “Exibir” e, no grupo “Modos de Exibição Mestres”, clicar em “Slide Mestre”, depois, acionar a guia “Página Inicial” e clicar no iniciador de caixa de diálogo no grupo “Fonte”, ato contínuo, escolher as fontes, os tamanhos e os efeitos pretendidos. Em seguida, acionar a guia “Inserir”, no grupo “Imagens”, clicar em “Imagens” e selecionar o plano de fundo escolhido e, depois, repetir esse último comando para o logotipo desejado, por fim, clicar em “Fechar modo de exibição mestre”.

---

## — QUESTÃO 17 —

No navegador da Web Google Chrome, se um usuário introduzir na barra de endereços o texto abaixo:

**file:///C:/Users/**

e, ato contínuo, pressionar a tecla <ENTER>, o referido *Web browser* exibirá:

- (A) a lista de pastas e arquivos contidos no caminho local C:\Users.
- (B) a lista de usuários cadastrados no computador local.
- (C) o conteúdo do arquivo Users.file.
- (D) o conteúdo do diretório Users compartilhado na rede mundial.

---

## — QUESTÃO 18 —

O buscador da Web DuckDuckGo (<http://www.duckduckgo.com/>) é uma interessante alternativa ao Google, porque não rastreia os seus usuários, preservando a privacidade. Se um usuário pesquisar no DuckDuckGo (ou no Google) a seguinte expressão:

**livro site:.ar**

obterá como resultado uma lista de endereços da Web contendo:

- (A) o vocábulo “livro” e o termo “site:.ar” pertencentes a qualquer sítio da Web indexado na base de dados do buscador.
- (B) o vocábulo “livro” em páginas da Web pertencentes a sítios da Web que possuam o domínio de topo da Argentina.
- (C) o vocábulo “livro” em páginas da Web hospedadas em servidores que estão fisicamente na Argentina.
- (D) os vocábulos “livro”, “site” e “ar” pertencentes a qualquer sítio da Web indexado na base de dados do buscador.

---

## — QUESTÃO 19 —

Em relação aos dispositivos periféricos dos microcomputadores, os que contém apenas dispositivos de entrada de dados são:

- (A) o teclado e o monitor de vídeo.
- (B) o *pen drive* e a unidade de disco rígido externo.
- (C) o *mouse* e o microfone.
- (D) o par de caixas acústicas e a impressora.

---

## — QUESTÃO 20 —

Na atualidade, qual é a tecnologia mais empregada em mouses sem fio que não venham de fábrica acompanhados de algum receptor USB e, também, em fones de ouvido sem fio?

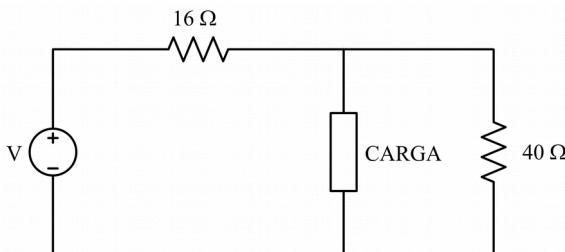
- (A) *Wi-Fi*.
- (B) *IrDA*.
- (C) *ZigBee*.
- (D) *Bluetooth*.

---

## — RASCUNHO —

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****— QUESTÃO 21 —**

No circuito da figura a seguir, a carga possui valores nominais de 72 V e 1,2 A para operar corretamente.

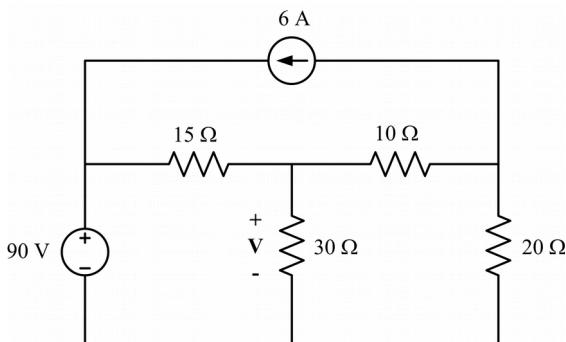


A tensão  $V$  da fonte para que a carga opere nas condições nominais é a seguinte:

- (A)  $V = 120$  V
- (B)  $V = 100$  V
- (C)  $V = 86$  V
- (D)  $V = 72$  V

**— QUESTÃO 22 —**

O circuito mostrado na figura a seguir é formado por elementos lineares.

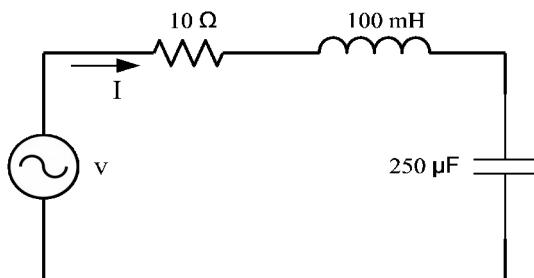


Tenha em vista que um técnico de laboratório usou o princípio da superposição e, considerando o efeito somente da fonte de tensão, ou seja, com a fonte de corrente eliminada, mediu a tensão de 45 V no resistor de  $30\ \Omega$  (observando a polaridade marcada no circuito). Com base nestas informações, a tensão  $V$  no resistor de  $30\ \Omega$ , considerando o efeito das duas fontes, é:

- (A)  $V = -75$  V.
- (B)  $V = 45$  V.
- (C)  $V = -30$  V.
- (D)  $V = -30$  V.

**— QUESTÃO 23 —**

A figura a seguir é de um circuito com carga  $RLC$  alimentada por uma tensão  $v = 200 \operatorname{sen}(\omega t)$

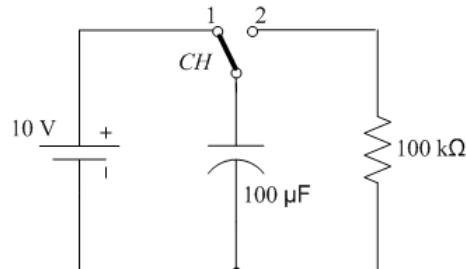


Qual é o valor da frequência angular  $\omega$ , em radianos por segundo, que resulta em uma corrente  $I$  máxima?

- (A) 100
- (B) 200
- (C) 300
- (D) 400

**— QUESTÃO 24 —**

No circuito da figura a seguir, a chave  $CH$  está, inicialmente, na posição 1 e o capacitor, carregado.



Se, no instante zero, a chave  $CH$  é comutada da posição 1 para a posição 2, então a corrente do circuito decai a cerca de

- (A) 63,2% do valor inicial após 1 ms.
- (B) 63,2% do valor inicial após 10 s.
- (C) 36,8% do valor inicial após 1 ms.
- (D) 36,8% do valor inicial após 10 s.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 25 —**

O circuito a seguir é linear.



O circuito foi ensaiado em laboratório. Utilizando-se um voltímetro, foram feitas duas medidas de tensão nos terminais a e b do circuito da figura.

- (A) Com um resistor de  $20\ \Omega$  conectado aos terminais a e b, mediu-se a tensão de 40 V.
- (B) Com um resistor de  $5\ \Omega$  conectado aos terminais a e b, mediu-se a tensão de 25 V.

Com base nestas informações, e do ponto de vista dos terminais a e b, a resistência equivalente de Thévenin do circuito é:

- (A)  $R_{TH} = 5\ \Omega$ .
- (B)  $R_{TH} = 10\ \Omega$ .
- (C)  $R_{TH} = 15\ \Omega$ .
- (D)  $R_{TH} = 20\ \Omega$ .

**— QUESTÃO 26 —**

Uma carga equilibrada trifásica com potência ativa total de 9 kW, ligada em estrela, é alimentada com tensão eficaz de fase de 200 V e corrente de linha de 25 A. Qual é o fator de potência do circuito?

- (A) 0,8.
- (B) 0,7.
- (C) 0,6.
- (D) 0,5.

**— QUESTÃO 27 —**

Um transformador monofásico ideal tem razão de transformação de 1:2, do primário para o secundário. Uma carga resistiva de 10 ohms, conectada ao secundário, dissipava uma potência de 1000 W. Nessas condições, a tensão no primário do transformador é:

- (A) 50 V.
- (B) 100 V.
- (C) 150 V.
- (D) 200 V.

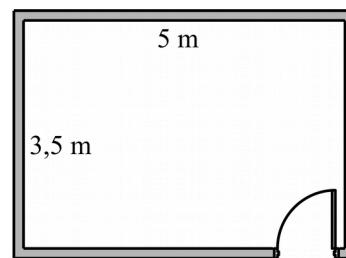
**— QUESTÃO 28 —**

Um motor de indução trifásico de 4 polos opera com frequência de 40 Hz e escorregamento de 5%. Nessas condições, a velocidade do rotor é:

- (A) 60 rpm.
- (B) 90 rpm.
- (C) 1140 rpm.
- (D) 1710 rpm.

**— QUESTÃO 29 —**

Um dormitório de forma retangular tem as dimensões conforme a figura a seguir.



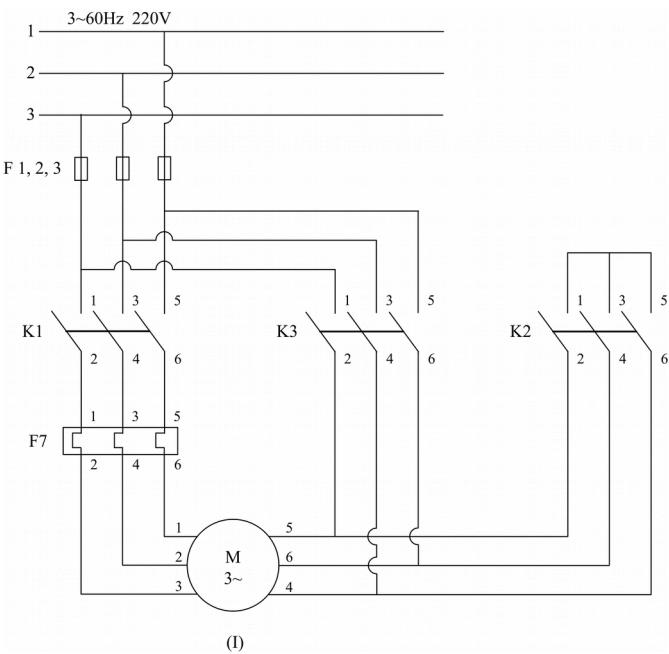
Neste caso, qual é o número mínimo de tomadas de uso geral (TUG's) recomendado pela norma de instalações elétricas residenciais de baixa tensão (NBR 5410)?

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

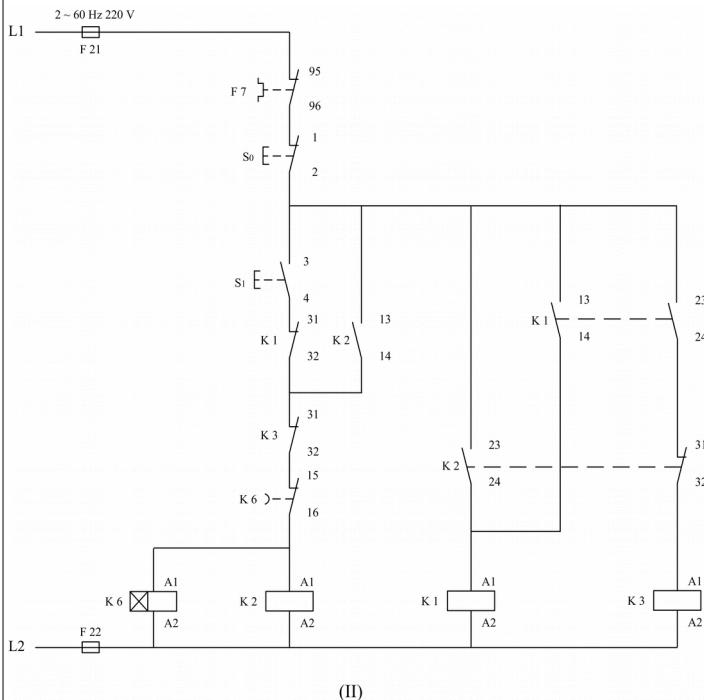
**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 30 —**

As figuras a seguir mostram, respectivamente, o circuito de força (I) e o circuito de comando (II) para o acionamento de motores de indução trifásicos pelo método estrela-triângulo. O acionamento começa com a conexão em estrela e, após um tempo pré-programado, comuta para a conexão em triângulo.



(I)



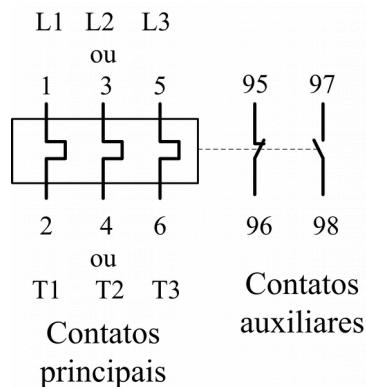
(II)

Qual a alternativa descreve o instante em que ocorre a comutação do estado aberto para o estado fechado do contato?

- (A) K2(23-24)
- (B) K2(31-32)
- (C) K1(23-24)
- (D) K1(13-14)

**— QUESTÃO 31 —**

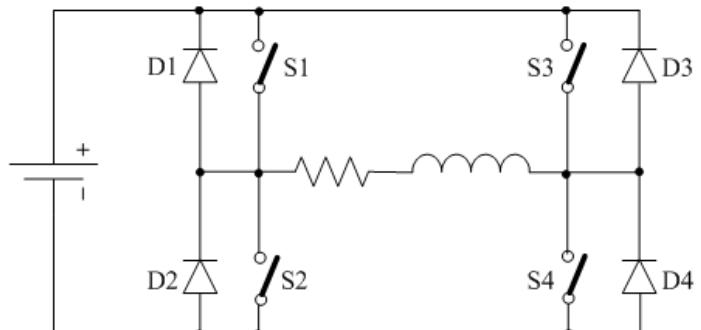
Qual é o dispositivo utilizado na proteção de motores elétricos com a simbologia a seguir?



- (A) Fusível.
- (B) Contator.
- (C) Relé térmico.
- (D) Relé de tempo.

**— QUESTÃO 32 —**

O circuito da figura a seguir representa um conversor de energia (inversor de frequência) monofásico com carga RL. Os diodos D1 a D4 fornecem um caminho de retorno para a corrente quando as chaves S1 a S4 são desligadas.



Suponha que o inversor opere em estágios, de acordo com a tabela a seguir.

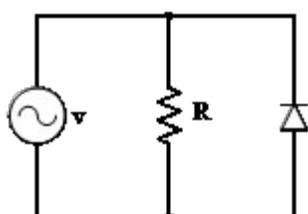
Chaves	Estágio 1	Estágio 2	Estágio 3	Estágio 4
S1 e S4	Ligadas	Desligadas	Desligadas	Desligadas
S2 e S3	Desligadas	Desligadas	Ligadas	Desligadas

No estágio 4, após o desligamento simultâneo das chaves S2 e S3, a corrente da carga flui através dos diodos

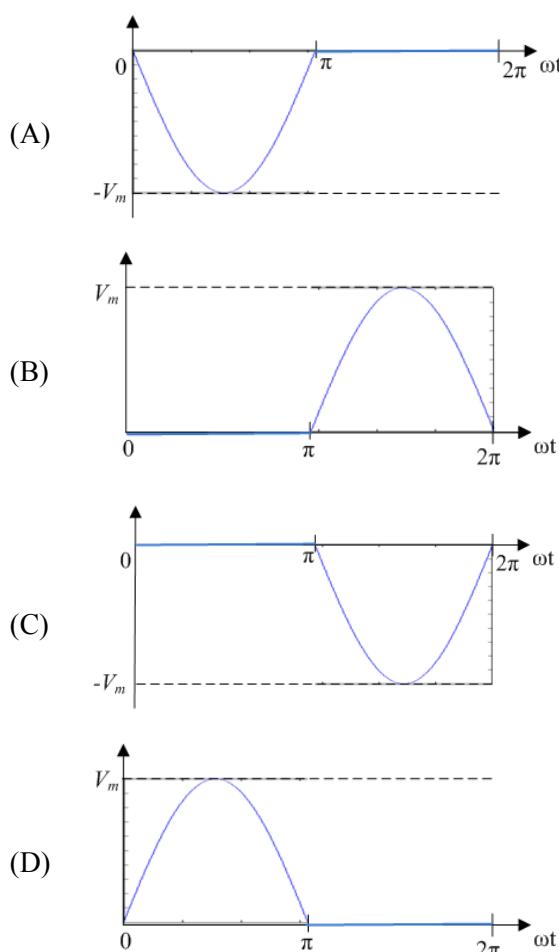
- (A) D1 e D4.
- (B) D2 e D3.
- (C) D1 e D3.
- (D) D2 e D4.

**— QUESTÃO 33 —**

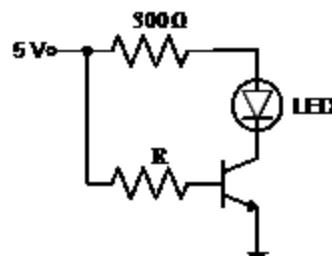
A figura a seguir representa um circuito com um diodo semicondutor e uma carga resistiva  $R$  alimentados por uma tensão senoidal  $v = V_m \operatorname{sen}(\omega t)$ .



Qual é a forma de onda da tensão sobre o resistor  $R$  no primeiro ciclo da tensão da fonte?

**— QUESTÃO 34 —**

Veja na sequência a seguir um LED sendo alimentado através de um transistor bipolar de junção cujas características para operação em saturação são mostradas na tabela a seguir. Quando em operação, a queda de tensão no LED é de 1,8 V.



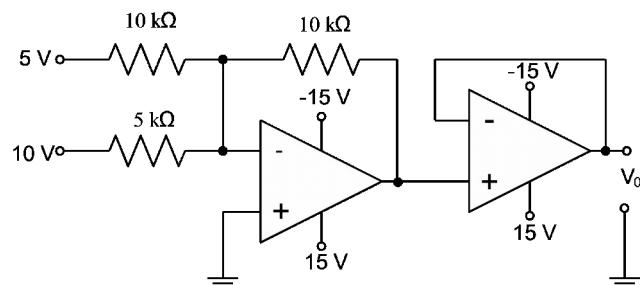
$V_{CE}$	0,2 V
$V_{BE}$	0,8 V
Ganho $h_{FE}$	50

Qual é o valor máximo da resistência  $R$  para que o transistor opere na região de saturação?

- (A) 30 k $\Omega$ .
- (B) 24 k $\Omega$ .
- (C) 21 k $\Omega$ .
- (D) 11 k $\Omega$ .

**— QUESTÃO 35 —**

Na figura a seguir vê-se mostra um circuito com dois amplificadores operacionais ideais.

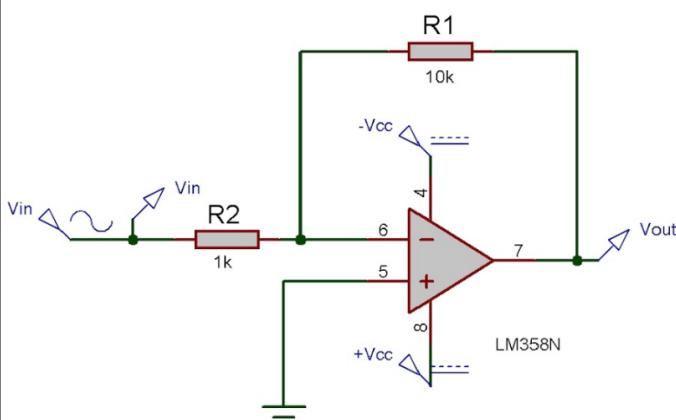


A tensão de saída,  $V_0$ , no circuito mostrado, é:

- (A) -5,0 V.
- (B) -2,5 V.
- (C) +2,5 V.
- (D) +5,0 V.

**— QUESTÃO 36 —**

Veja a seguir um circuito analógico simples composto de dois resistores e um componente LM358N, muito utilizado na instrumentação industrial.



Com base na figura e nos conhecimentos de eletrônica básica, este circuito

- (A) amplifica e inverte o sinal de Vin.
- (B) atenua e inverte o sinal de Vin.
- (C) corta a fase negativa do sinal Vin.
- (D) corta a fase positiva do sinal Vin.

**— QUESTÃO 37 —**

No processo de manutenção de peças mecânicas, a inspeção por líquido penetrante

- (A) utiliza calor como indicador de falha.
- (B) permite detectar falhas externas na peça.
- (C) permite detectar falhas internas na peça.
- (D) utiliza partículas magnéticas para marcar peças.

**— QUESTÃO 38 —**

As figuras 1, 2 e 3 representam imagens que arremetem respectivamente aos seguintes tipos de processos de soldagem:



Figura 1



Figura 2



Figura 3

- (A) TIG, BRASAGEM, SOLDA PONTO.
- (B) MAG, ARCO SUBMERSO, MIG.
- (C) MIG, ARCO SUBMERSO, TIG.
- (D) BRASAGEM, MAG, TIG.

**— QUESTÃO 39 —**

A representação de números binários é largamente utilizada nos circuitos digitais de automação industrial. Pela regra do complemento de 2, o binário 1000 0010 representa o número

- (A) decimal sem sinal 131.
- (B) decimal com sinal -131.
- (C) decimal com sinal -126.
- (D) decimal sem sinal 126.

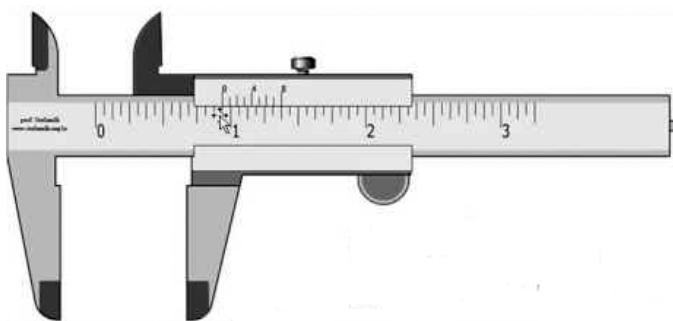
**— QUESTÃO 40 —**

O CLP – Controlador Lógico Programável é cérebro do processo de automação moderno. Ele

- (A) opera com corrente alternada de baixa tensão no módulo de entrada e de saída analógica.
- (B) é programado com linguagem gráfica, como o Profibus e Modbus.
- (C) comunica com outros dispositivos usando a porta serial RS232 como padrão.
- (D) comunica com outros CLPs e com os sistemas supervisórios.

**— QUESTÃO 41 —**

Observe a figura a seguir.



A figura mostra um paquímetro com a escala métrica do vernier apagada. Para que este instrumento tenha sensibilidade de 0,05 mm, o seu vernier métrico deverá conter

- (A) 10 divisões.
- (B) 20 divisões.
- (C) 30 divisões.
- (D) 40 divisões.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 42 —**

No Sistema Internacional de Unidades (SI), são unidades básicas, dimensionalmente independentes, expressas quanto à sua grandeza (unidade e símbolo):

- (A) comprimento (metro, m), massa (grama, g), tempo (horas, h).
- (B) corrente elétrica (ampère, A), temperatura termodinâmica (graus Celsius, °C).
- (C) quantidade de matéria (mol, mol), intensidade luminosa (lux, lux).
- (D) massa (quilograma, kg), temperatura termodinâmica (kelvin, K).

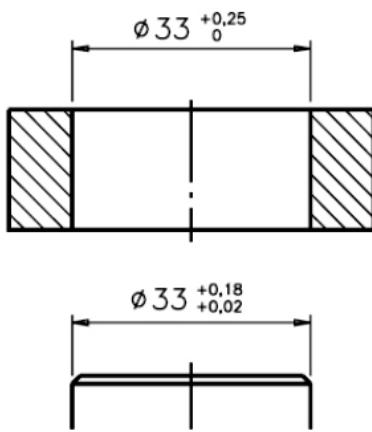
**— QUESTÃO 43 —**

Segundo a legislação, “acidente do trabalho ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou pelo exercício do trabalho de segurados, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”. Nesse caso,

- (A) a lesão corporal caracteriza acidente do trabalho, independente do local de sua ocorrência.
- (B) o acidente ocorre no local de trabalho; se ocorre fora dele é considerado incidente do trabalho.
- (C) as doenças ocupacionais são legalmente consideradas acidentes do trabalho.
- (D) a silicose é uma doença do trabalho para um funcionário auxiliar de telefonista.

**— QUESTÃO 44 —**

Observe a figura que segue. Ela representa duas peças que devem se encaixar e suas cotas.

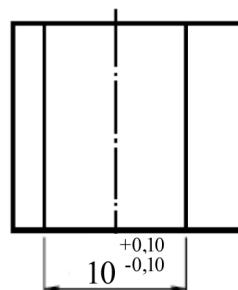


A montagem das peças sugere

- (A) ajuste incerto.
- (B) ajuste deslizante.
- (C) ajuste com interferência.
- (D) ajuste com folga ou livre.

**— QUESTÃO 45 —**

A indicação da cota mostrada na figura indica

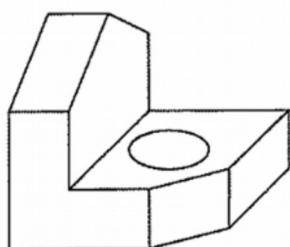


- (A) um furo de 10 mm de diâmetro nominal.
- (B) uma dimensão mínima de 0,10 mm.
- (C) uma tolerância de 0,20 mm.
- (D) um afastamento máximo de 0,20 mm.

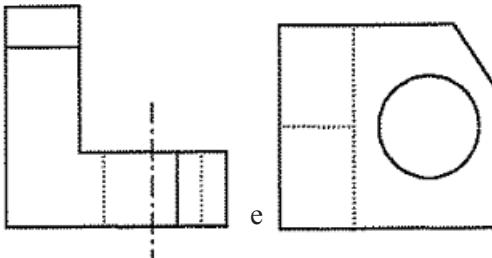
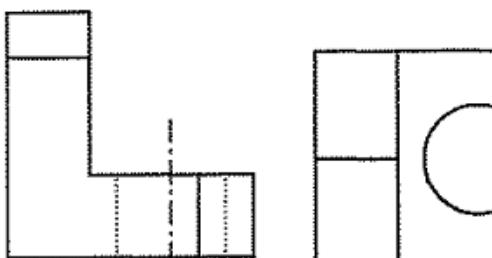
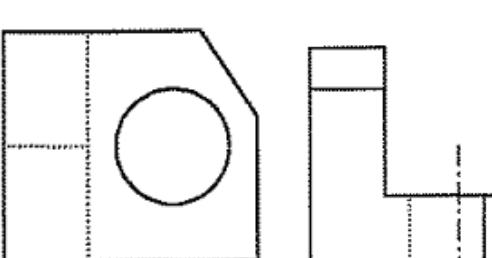
**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 46 —**

Veja a seguir uma peça formada de superfícies, furo e arestas.



São vistas superior e frontal, respectivamente:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

**— QUESTÃO 47 —**

A prática da manutenção preditiva de motores e redutores industriais faz uso da análise de óleo, em que:

- (A) a espectroscopia é um teste que mede o grau de oxidação.
- (B) o índice de viscosidade pode revelar contaminação por solventes.
- (C) o nível alto de umidade sugere condensação.
- (D) alta concentração de partículas metálicas sugere falha no sistema de filtragem.

**— QUESTÃO 48 —**

O fresamento é uma operação de usinagem que permite a obtenção de

- (A) superfícies de revolução com rugosidades cruzadas.
- (B) filetes de um ou mais sulcos helicoidais de passo uniforme.
- (C) superfícies lisas utilizando ferramentas abrasivas.
- (D) sulcos lineares de profundidades igual à sua largura.

**— QUESTÃO 49 —**

O perfil da rosca corresponde à geometria da seção do seu filete. Nas aplicações em que a força de solicitação é grande, como no caso de morsas e macacos, o tipo de perfil recomendado é:

- (A) dente de serra.
- (B) trapezoidal.
- (C) triangular.
- (D) redondo.

**— QUESTÃO 50 —**

A furação é um processo de usinagem que utiliza broca. A escolha do ângulo da aresta cortante de uma broca depende

- (A) da máquina em que ela será usada.
- (B) do diâmetro da peça a ser furada.
- (C) do comprimento da peça a ser furada.
- (D) do material da peça a ser furada.