



**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina

DOMINGO DE TARDE

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – IFSC
CONCURSO PÚBLICO Nº 08/2023**

INSTRUMENTAÇÃO ELETROELETRÔNICA

INSTRUÇÕES

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem esse certame.

1. Atente-se aos avisos contidos no quadro da sala.
2. Seus pertences deverão estar armazenados dentro de embalagem específica fornecida pelo fiscal, permanecendo em sua posse somente caneta esferográfica de ponta grossa, de material transparente, com tinta preferencialmente preta, lanche e água, se houver. A utilização de qualquer material não permitido em edital é expressamente proibida, acarretando a sua imediata eliminação do certame.
3. Certifique-se de que este caderno:
 - contém 50 (cinquenta) questões;
 - refere-se à área para o qual realizou a inscrição.
4. Cada questão oferece 5 (cinco) alternativas de respostas, representadas pelas letras A, B, C, D e E, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.
5. Será respeitado o tempo para realização da prova conforme previsto em edital, incluindo o preenchimento da grade de respostas.
6. Os três últimos candidatos deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo, devendo assinar a Ata de Prova.
7. A responsabilidade referente à interpretação dos conteúdos das questões é exclusiva do candidato.
8. No caderno de prova, você poderá rabiscar, riscar e calcular.
9. Os gabaritos preliminares da prova objetiva serão divulgados na data descrita no Cronograma de Execução desse certame.



V1_02/06/2023 10:20:04



Comecei a nadar*Por Adriana Antunes*

01 Há dias tenho pensado sobre o correr do tempo. Talvez há tempos. Esse tempo que nos
02 atravessa feito ventania sem nos dar espaço para parar um pouco. Todos, tenho certeza, já
03 desejamos poder segurar as horas, prender os minutos. Um desejo de espi__ar momentos, pois
04 nossa memória não é lá muito elástica. Quem nunca desejou conseguir prolongar o último
05 abraço, o último adeus, o último sorriso. Afinal, só nos damos conta de que o tempo corre
06 quando ele cruza por nós e nos deixa para trás. Há talvez a necessidade de uma compreensão na
07 inversão dos fatos. Explico: não somos nós que vivemos a vida, mas a vida que vive através de
08 nós. Havia vida antes de estarmos aqui. ... vidas depois de não estarmos mais aqui. A vida segue
09 e seguirá seu curso. Daí nos damos conta de que ser quem somos no correr do tempo é uma
10 fatalidade. Poderíamos ser diferente do que somos? Não sei, não sei. Sei que somos um
11 amontoadinho, assim no minúsculo mesmo, de horas finitas. Eis a marca do possível em nós. Por
12 isso, penso também, ser quem somos não é uma finalidade, como se em algum momento
13 tivéssemos de apresentar resultados. Não somos máquinas.

14 Enquanto escrevo essa crônica, ouço o riso de uma criança que me chega pela janela. É
15 domingo, fim da tarde e acabo por sorrir também. Estamos vivendo o instante. Talvez a única
16 instância possível de se viver de fato. O passado, além de ter passado, fica aos poucos, borrado,
17 sem contorno. E quanto mais a infância fica distante, mais o tempo passou por nós. Mais nos
18 afastamos do começo. Do futuro nada sabemos. Mas quanto mais corremos, mais nos
19 aproximamos dele e no fim dele, há o fim.

20 Há alguns meses tomei coragem e comecei a nadar. Pela manhã, bem cedo, tomo
21 coragem, coloco o maiô, a touca, os óculos e me jogo na piscina. Demorei a abrir os olhos,
22 mesmo usando óculos, um medo infantil. Muitos medos. Agora, lá embaixo, no silêncio, tudo fica
23 num verde água. Puro instante. Redescubro minha respiração. Descubro que não sei respirar.
24 Percebo que passei uma vida inteira respirando num ritmo que não é o meu. Quantas e quantas
25 vezes respiramos na velocidade do outro e as angústias, os desafetos, as necessidades, as
26 raivas, as ansiedades do outro. Mergulho e penso no meu pai. Semana passada fez um ano que
27 ele morreu. Meu pai que tinha um coração fraco e água nos pulmões. Já vivia mergulhado em si
28 sem conseguir respirar direito, e, pior, não sabia nadar. Dou braçadas na água como quem
29 deseja abraçar o próprio tempo. Descubro que preciso me redescobrir, compreender e aceitar
30 meu ritmo que é diferente do da instrutora, que é diferente do das pessoas que fazem a aula na
31 mesma hora. Nadar traz uma consciência das coisas. Quando respiramos, percebemos que
32 estamos vivos e que tudo é instante. Aí o gerúndio fica perfeitamente belo e aceitável, pois só se
33 vive, vivendo, porque a vida quer nos viver. Sejamos uma boa casa para ela e respiremos o
34 agora, que é de fato, o único instante que temos.

(Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/colunistas/adriana-antunes/noticia/2023/03/comecei-a-nadar-texto-adaptado-especialmente-para-esta-prova>).

QUESTÃO 01 – Considerando o exposto pelo texto, analise as assertivas abaixo:

- I. Para a autora, somos um instrumento da vida, já que somos os responsáveis por sermos quem somos.
- II. Quanto mais o tempo passa, nossas memórias vão ficando menos nítidas.
- III. Enquanto nada, a autora lembra-se do pai, que morrera afogado, sem poder respirar.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas I e III.
- E) Apenas II e III.

QUESTÃO 02 – Considerando a palavra “espi__ar” (l. 03), analise as assertivas abaixo:

- I. A lacuna deve ser preenchida com “x”.
- II. Um sinônimo possível para a palavra destacada, no contexto em que ocorre, é “esticar”.
- III. Um antônimo possível para esse vocábulo é “abreviar”, considerando-se a palavra à qual ele se relaciona no texto.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas I e III.
- E) Apenas II e III.

QUESTÃO 03 – Considerando-se que o emprego da primeira pessoa inclui quem fala, assinale a alternativa na qual NÃO haja referência a essa pessoa do discurso.

- A) “Há dias tenho pensado sobre o correr do tempo”.
- B) “Esse tempo que nos atravessa”.
- C) “A vida segue e seguirá seu curso”.
- D) “ser quem somos não é uma finalidade”.
- E) “Dou braçadas na água”.

QUESTÃO 04 – Assinale a alternativa na qual a supressão do acento gráfico geraria palavra INEXISTENTE em Língua Portuguesa.

- A) Máquinas.
- B) Nós.
- C) Angústias.
- D) Trás.
- E) Dá.

QUESTÃO 05 – Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna pontilhada da linha 08.

- A) haverão
- B) haverá
- C) haveriam
- D) havia
- E) haviam

LEGISLAÇÃO E CONTEXTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

QUESTÃO 06 – Sobre o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) estabelecido pelo Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina 2020/2024, assinale a alternativa correta.

- A) A educação baseia-se na relação entre estas três áreas: ensino, pesquisa e extensão. No ensino, inter-relacionam-se os diferentes saberes; na pesquisa, eleva-se o conhecimento a novos patamares do saber e, na extensão, compartilham-se conhecimentos com a sociedade, contribuindo, dessa forma, para o cumprimento da missão institucional.
- B) O Instituto Federal é uma instituição cuja função é integrar, de forma exclusiva, o ensino prático para o desenvolvimento das potencialidades dos alunos.
- C) O ensino deve ser pautado apenas nos saberes do professor, que é a pessoa qualificada que detém as formas de conhecimento.
- D) O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) tem a finalidade de realizar a gestão da pesquisa e extensão relacionada aos trabalhos desenvolvidos pelo Instituto Federal.
- E) Os Institutos Federais têm como finalidade única a oferta do ensino presencial.

QUESTÃO 07 – Segundo a Lei nº 12.711/2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências, analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

- I. As instituições federais de educação vinculadas ao Ministério da Educação reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso na graduação, por curso e turno, no mínimo 20% (vinte por cento) de suas vagas para as pessoas que se autodeclarem pretos e pardos.

PORQUE

- II. No caso de não preenchimento das vagas designadas para as cotas raciais, estas deverão ser completadas por estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
E) As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 08 – De acordo com o texto "A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade" de Maria Cavatta", analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. É essencial que as estratégias sejam elaboradas exclusivamente pelos professores, que são os detentores de formação específica, para que novas estratégias acadêmicas sejam postas.
II. A escola não pode estar alheia às necessidades materiais para levar adiante um processo educacional completo, efetivo. Primeiro, as necessidades dos alunos para cumprir um percurso de estudos, em termos de locomoção, de alimentação, de renda mínima para se manter e manter-se na escola; segundo, a existência de instalações que ofereçam laboratórios, biblioteca, ateliês, espaços de lazer, oficinas onde aprender a teoria e a prática das disciplinas e dos projetos em curso.
III. Há que se dar ao aluno horizontes de captação do mundo além das rotinas escolares, dos limites do estabelecido e do normatizado, para que ele se aproprie da teoria e da prática que tornam o trabalho uma atividade criadora, fundamental ao ser humano.

- A) Todas as assertivas estão corretas.
B) Todas as assertivas estão incorretas.
C) Apenas a assertiva I está correta.
D) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
E) Apenas as assertivas II e III estão corretas.

QUESTÃO 09 – Considerando o Decreto nº 1.171/1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa que NÃO apresenta uma espécie de vedação ao servidor público.

- A) Prejudicar deliberadamente a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependam.
B) Alterar ou deturpar o teor de documentos que deva encaminhar para providências.
C) Cumular atividades, ainda que compatíveis com exercício da sua função pública.
D) Deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.
E) Usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.

QUESTÃO 10 – Tendo em conta o que diz Marise Nogueira Ramos no texto “História e política da educação profissional”, analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

- I. No período que vai da gestão de Fernando Collor de Mello, que assenta no país as bases para as reformas neoliberais, até a de Itamar Franco, ocorreu um significativo movimento de fortalecimento da educação profissional e tecnológica no país, especialmente pela ampliação das funções das instituições federais.

PORQUE

- II. É nesse período que ocorre a aprovação da lei que possibilitou a transformação das Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
E) As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 11 – Considerando o texto “A Formação Integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade” escrito por Maria Ciavatta, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () O ensino técnico, para ser melhor desenvolvido, deverá ser feito seguindo uma rotina escolar específica. Nesse processo, há uma exclusividade de atuação do professor, que detém maior conhecimento e qualificação dos saberes científicos, nos limites do que é determinado pelo conteúdo programático e plano de ensino da matéria.
- () A educação é uma instituição necessária para incorporar a população a todo tipo de transformação social, efetiva, que se pretenda. Se, como é sobejamente conhecido, a educação é incapaz de mudar a sociedade desigual em que vivemos, ela é uma porta relevante para compreensão dos fundamentos da desigualdade e para a geração de uma nova institucionalidade no país.
- () Tanto os processos de ensino e aprendizagem quanto os de elaboração curricular devem ser objeto de reflexão e de sistematização do conhecimento através das disciplinas básicas e do desenvolvimento de projetos que articulem o geral e o específico, a teoria e a prática dos conteúdos, inclusive com o aproveitamento das lições que os ambientes de trabalho podem proporcionar.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 12 – Geraldo, brasileiro, servidor público federal estável, após completar todos os requisitos legais, requereu a sua aposentadoria de forma voluntária. Ocorre que, ao passar um mês do usufruto de sua aposentadoria, quer retornar ao trabalho. O setor no qual trabalhava tem interesse no retorno do referido servidor, já que o cargo está vago. Diante do caso acima, assinale a alternativa que apresenta uma possível solução para o caso, conforme a Lei nº 8.112/1990.

- A) Reintegração.
B) Recondição.
C) Nomeação.
D) Reversão.
E) Readaptação.

QUESTÃO 13 – Nos termos da Lei nº 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, assinale a alternativa que NÃO constitui um dos objetivos dos Institutos Federais.

- A) Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade.
- B) Estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.
- C) Ministrando educação lúdica para o nível infantil, prioritariamente na forma de jogos tecnológicos.
- D) Ministrando cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica.
- E) Ministrando, em nível de educação superior, cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia.

QUESTÃO 14 – Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

- I. A tarefa do educador, neste sentido, não se restringe ao especializado num campo de conhecimento. Esta é uma dimensão necessária e crucial, mas insuficiente, para a construção de novas relações sociais, entre elas, novas relações e práticas educativas.

PORQUE

- II. Do educador exige-se um posicionamento ético-político, tanto na crítica às relações sociais vigentes, de desigualdade e exclusão, quanto para o engajamento ético-político na construção de novas relações sociais e práticas educativas.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E) As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 15 – Sobre o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina 2020/2024, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Os Institutos Federais têm por finalidade desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais.
- () Um dos objetivos dos Institutos Federais é ministrando a educação infantil para pessoas reconhecidamente pobres, com o objetivo de oportunizar uma educação de qualidade e técnica a partir dos primeiros anos do indivíduo.
- () Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente, constitui uma das finalidades dos Institutos Federais.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

QUESTÃO 16 – A “educação bancária” é um conceito criado por Paulo Freire, uma crítica a abordagens de educação. Nesse sentido, analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

- I. A “educação bancária” rechaça o companheirismo do educador-educandos, sendo que esse companheirismo é inconciliável com esse tipo de educação.

PORQUE

- II. No momento em que o educador “bancário” humanizar sua educação, ele deixará de fazer depósitos.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa da I.
B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
C) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
D) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
E) As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 17 – A obra “Pedagogia do Oprimido” de Paulo Freire é um marco para a educação brasileira, uma crítica contundente do modelo educacional brasileiro, fazendo uma relação entre opressão e oprimido na educação. Sobre a pedagogia proposta por Paulo Freire, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () A pedagogia do oprimido é a pedagogia dos homens empenhando-se na luta por sua libertação.
() A pedagogia realmente libertadora deve ficar distante dos oprimidos, sendo que os oprimidos hão de ser o exemplo para si mesmos na luta por redenção.
() Essa pedagogia, do oprimido, não pode ser elaborada nem praticada pelos opressores. Seria uma contradição se os opressores praticassem uma educação libertadora.
() Com a prática, a pedagogia proposta deixa de ser do oprimido e passa a ser a pedagogia dos homens em processo de permanente libertação.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 18 – Um dado importante sobre educação é o percentual de pessoas alfabetizadas. No Brasil, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) 2019, a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade foi estimada em 6,6% (11 milhões de analfabetos). Em relação aos projetos de letramentos e educação de jovens e adultos, analise as assertivas abaixo:

- I. Esse tipo de letramento, vinculado a uma prática educativa alicerçada em princípios políticos, éticos e solidários, promotores de justiça social, pode contribuir para a formação cidadã dos alunos.
- II. A educação de jovens e adultos é marcada pela homogeneidade e pela complexa realidade social e econômica da população que a frequenta.
- III. As concepções de leitura e escrita a serem adotadas nos projetos de letramento de jovens e adultos devem ter suas bases assentadas no modelo tradicional, desenvolvendo progressivamente até que eles atinjam a proficiência ideal.
- IV. Entre educador e educando pode se desenvolver uma relação de parceria, favorável à troca de experiências.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e III.
- B) Apenas I e IV.
- C) Apenas II e III.
- D) Apenas II e IV.
- E) I, II, III e IV.

QUESTÃO 19 – As desigualdades sociais e econômicas são uma realidade não somente no Brasil, mas em vários países do mundo. Essas desigualdades têm um impacto negativo sobre o crescimento e desenvolvimento dos países, em especial na educação. Nesse sentido, analise as assertivas abaixo:

- I. As desigualdades sociais e econômicas enfraquecem a formação de capital humano.
- II. A desigualdade educacional é fruto das desigualdades sociais e de renda.
- III. É necessário destruir os obstáculos que limitam o acesso dos mais pobres à educação em geral.
- IV. A educação somente se tornará um instrumento de redução das desigualdades sociais se outras políticas públicas forem postas em prática.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e II.
- B) Apenas I e III.
- C) Apenas II e IV.
- D) Apenas I, III e IV.
- E) I, II, III e IV.

QUESTÃO 20 – Em 1932, um grupo de educadores brasileiros assinou um documento que teve um papel fundamental na história da educação brasileira. Esse documento apresentava críticas à educação tradicional, defendendo a necessidade de uma educação pública, laica, gratuita e obrigatória. Também era ressaltada a importância da formação universitária para os professores e a busca por uma escola comum, sem privilégios econômicos de uma minoria. Esse documento é considerado um marco na educação brasileira por ter influenciado políticas educacionais subsequentes e contribuído para a consolidação de um sistema de ensino inclusivo e acessível. Essa descrição refere-se a qual documento?

- A) Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova.
- B) Manifesto dos Cem de Itaúna.
- C) Carta aos Moços.
- D) Carta aos Professores.
- E) Declaração dos Educadores pela Democracia.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21 – Segundo Balbinot (2010), as unidades de medidas são grandezas específicas, definidas e adotadas por convenção, com as quais outras grandezas de mesma natureza são comparadas para expressar suas magnitudes em relação àquela grandeza. A medição consiste em um conjunto de operações que tem por objetivo determinar um valor de uma grandeza. A ciência das medições denomina-se:

- A) Axiologia.
- B) Cientometria.
- C) Organologia.
- D) Instrumentação.
- E) Metrologia.

QUESTÃO 22 – O Sistema Internacional de Unidades tem 7 (sete) unidades básicas. Essas unidades consistem em bases que têm como função tornar universais os resultados de medidas realizadas em qualquer parte do mundo. Considerando as unidades apresentadas, qual delas é uma unidade de base?

- A) Watt (W).
- B) Coulomb (C).
- C) Ohm (Ω).
- D) Volt (V).
- E) Ampere (A).

QUESTÃO 23 – Um instrumento de medição pode ser um sistema mecânico, eletromecânico ou eletrônico que integra um ou mais sensores e/ou um ou mais transdutores a dispositivos com funções específicas de processamento de determinada variável. Nesse sentido, relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os instrumentos de medição às suas respectivas funções.

Coluna 1

1. Voltímetro.
2. Wattímetro.
3. Amperímetro.
4. Ohmímetro.
5. Osciloscópio.

Coluna 2

- () Medir corrente elétrica.
- () Além de medir grandezas elétricas, ainda mostra a forma do sinal da grandeza.
- () Medir tensão elétrica.
- () Medir potência elétrica.
- () Medir a resistência de um determinado elemento.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 3 – 1 – 2 – 5 – 4.
- B) 5 – 3 – 4 – 2 – 1.
- C) 3 – 2 – 1 – 4 – 5.
- D) 3 – 5 – 1 – 2 – 4.
- E) 4 – 5 – 2 – 3 – 1.

QUESTÃO 24 – A temperatura de $-234,5^{\circ}\text{C}$ é chamada temperatura absoluta inferida do cobre. Se a resistência de um fio de cobre à temperatura de congelamento da água (0°C) é $35\ \Omega$, qual a sua resistência a -25°C ?

- A) $24,88\ \Omega$.
- B) $31,27\ \Omega$.
- C) $47,52\ \Omega$.
- D) $60,85\ \Omega$.
- E) $65,72\ \Omega$.

QUESTÃO 25 – Um resistor fixo de carbono apresenta o seguinte valor: $39 \Omega \pm 5\%$. Analisando o seu código de cores, assinale a alternativa que apresenta a sequência de cores que representa esse valor.

- A) Verde – Marrom – Preto – Prata – Vermelho.
- B) Azul – Preto – Ouro – Prata – Amarelo.
- C) Laranja – Branco – Preto – Ouro – Nenhuma cor.
- D) Vermelho – Cinza – Ouro – Prata – Marrom.
- E) Amarelo – Violeta – Prata – Ouro – Laranja.

QUESTÃO 26 – Diariamente, um aparelho de televisão de 205 W fica ligado por 15 horas. Qual o consumo mensal desse aparelho?

- A) 92,25 kWh.
- B) 95,32 kWh.
- C) 98,84 kWh.
- D) 103,54 kWh.
- E) 120,68 kWh.

QUESTÃO 27 – Sobre Circuitos em Paralelo, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. A resistência total referente a dois resistores em paralelo é a soma das duas resistências dividida pelo seu produto.
 - II. Elementos em paralelo podem ser intercambiados sem alterar a resistência total ou a corrente total.
 - III. No caso de resistores em paralelo, o valor da resistência total sempre diminui quando acrescentamos no circuito um outro resistor em paralelo.
 - IV. Para circuitos em paralelo com apenas uma fonte, a corrente fornecida pela fonte principal é equivalente à corrente do primeiro ramo do circuito.
- A) Todas as assertivas estão corretas.
 - B) Todas as assertivas estão incorretas.
 - C) Apenas a assertiva I está correta.
 - D) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
 - E) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.

QUESTÃO 28 – Um circuito Δ é apresentado na Figura 1 a seguir:

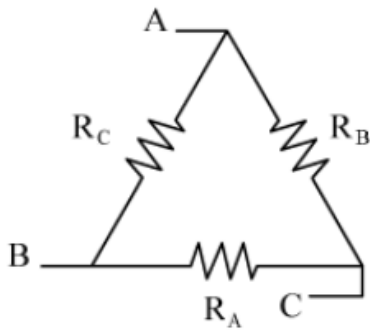


Figura 1

Dados: $R_A = 40 \Omega$, $R_B = 15 \Omega$, $R_C = 20 \Omega$

O circuito equivalente em Y é apresentado na Figura 2 a seguir:

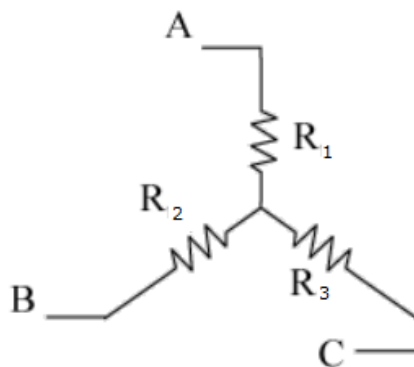


Figura 2

Assinale a alternativa que apresenta os valores para R_1 , R_2 e R_3 no circuito equivalente em Y.

- A) $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 10,66 \Omega$, $R_3 = 8 \Omega$.
- B) $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 8,62 \Omega$, $R_3 = 4 \Omega$.
- C) $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 5,65 \Omega$, $R_3 = 7 \Omega$.
- D) $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 6,78 \Omega$, $R_3 = 9 \Omega$.
- E) $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 8,66 \Omega$, $R_3 = 6 \Omega$.

QUESTÃO 29 – Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os teoremas da análise de circuitos às suas respectivas afirmações.

Coluna 1

1. Teorema da Superposição.
2. Teorema de Thévenin.
3. Teorema de Norton.
4. Teorema da Substituição.
5. Teorema da Reciprocidade.

Coluna 2

- () Qualquer circuito de corrente contínua linear bilateral de dois terminais pode ser substituído por um circuito equivalente constituído por uma fonte de tensão e um resistor em série.
- () A corrente I em qualquer ramo de um circuito, com uma única fonte de tensão E localizada em outro ramo qualquer do mesmo circuito, é igual à corrente no ramo em que se encontrava a fonte se ela for transferida para o ramo no qual a corrente I foi originalmente medida.
- () Se a corrente que atravessa um ramo qualquer de um circuito bilateral de corrente contínua e a tensão entre os terminais do mesmo ramo são conhecidas, esse ramo pode ser substituído por qualquer combinação de componentes que mantenha inalteradas a tensão e a corrente associadas ao ramo escolhido.
- () A corrente através de um elemento, ou a tensão entre seus terminais, em um circuito linear bilateral, é igual à soma algébrica das correntes ou das tensões produzidas independentemente por cada uma das fontes.
- () Qualquer circuito de corrente contínua linear bilateral de dois terminais pode ser substituído por um circuito equivalente formado por uma fonte de corrente e um resistor em paralelo.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 3 - 4 - 1 - 5 - 2.
- B) 4 - 1 - 3 - 2 - 5.
- C) 2 - 5 - 4 - 3 - 1.
- D) 3 - 5 - 1 - 2 - 4.
- E) 2 - 5 - 4 - 1 - 3.

QUESTÃO 30 – A permissividade é a razão entre _____ no dielétrico. Trata-se de uma medida da facilidade com que o dielétrico “permite” o estabelecimento de _____ no seu interior.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- A) constante dielétrica e permissividade relativa – densidade de fluxo
- B) linhas de campo e densidade de fluxo – intensidade do campo elétrico
- C) permissividade relativa e linhas de campo – densidade de fluxo
- D) densidade de fluxo e intensidade do campo elétrico – linhas de campo
- E) intensidade do campo elétrico e permissividade relativa – constante dielétrica

QUESTÃO 31 – Considere as seguintes formas de onda:

$$i = -5 \cos(\omega t - 50^\circ)$$
$$v = 10 \sin(\omega t - 140^\circ)$$

A relação de fase entre as formas de onda senoidais i e v é:

- A) i está adiantada 40° em relação a v .
- B) v e i estão em fase.
- C) v está atrasada 90° em relação a i .
- D) i está adiantada 190° em relação a v .
- E) i está adiantada 5° em relação a v .

QUESTÃO 32 – Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

- I. Erros Sistemáticos são erros inerentes ao sistema de medição que compreende o meio ambiente, os instrumentos de medição e o observador. Em geral têm comportamento conhecido, o que permite que sejam corrigidos adotando-se procedimentos adequados de medição ou através de correções analíticas.

PORQUE

- II. Sempre que as condições ambientais permanecem “constantes”, a magnitude dos erros sistemáticos também se mantém constante. As condições que ocasionam os erros sistemáticos se devem às leis físicas, que podem ser representadas matematicamente (modeladas).

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
E) As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 33 – O arredondamento é o processo mediante o qual se eliminam algarismos menos significativos em um valor medido. A equação a seguir apresenta a soma de três potências:

$$P_T = 20 \text{ W} + 5,487 \text{ W} + 8,75483 \text{ W}$$

O valor do P_T , considerando o arredondamento para três casas decimais, é:

- A) 34,248 W.
B) 34,241 W.
C) 34,242 W.
D) 34,250 W.
E) 34,240 W.

QUESTÃO 34 – Os ruídos intrínsecos ou inerentes estão presentes na maioria dos componentes eletrônicos, passivos e ativos, gerados por elementos de circuitos, tais como: resistores, diodos, transistores bipolares, transistores de efeito de campo. Em relação aos tipos de ruídos intrínseco ou inerente, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () O ruído térmico é gerado pela agitação térmica dos elétrons em um condutor.
() O ruído *burst* é causado pelas oscilações aleatórias do movimento dos portadores de carga em um condutor.
() O ruído avalanche aparece quando a junção *pn* é operada no modo de condução reversa.
() O ruído *shot* está relacionado com as imperfeições nos materiais semicondutores e nas implantações de íons pesados.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 35 – NÃO é exemplo de transdutor de medida:

- A) Boia de nível.
- B) Termopar.
- C) Transformador de corrente.
- D) *Strain-gauge*.
- E) Eletrodo de pH.

QUESTÃO 36 – Sobre amplificadores operacionais, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Um amplificador operacional ideal é um amplificador com ganho de malha aberta infinito, resistência de entrada infinita e resistência de saída zero.
- II. Um amplificador inversor inverte a polaridade do sinal de entrada amplificando-o ao mesmo tempo.
- III. Um amplificador não inversor é um circuito com amplificador operacional projetado para fornecer um ganho de tensão positivo.
- IV. Um amplificador diferencial é um dispositivo que amplifica a diferença entre duas entradas, porém rejeita quaisquer sinais comuns às duas entradas.

- A) Todas as assertivas estão corretas.
- B) Todas as assertivas estão incorretas.
- C) Apenas a assertiva I está correta.
- D) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- E) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.

QUESTÃO 37 – Um Amplificador de instrumentação com resistência externa para ajustar o ganho é apresentado na Figura 3 a seguir:

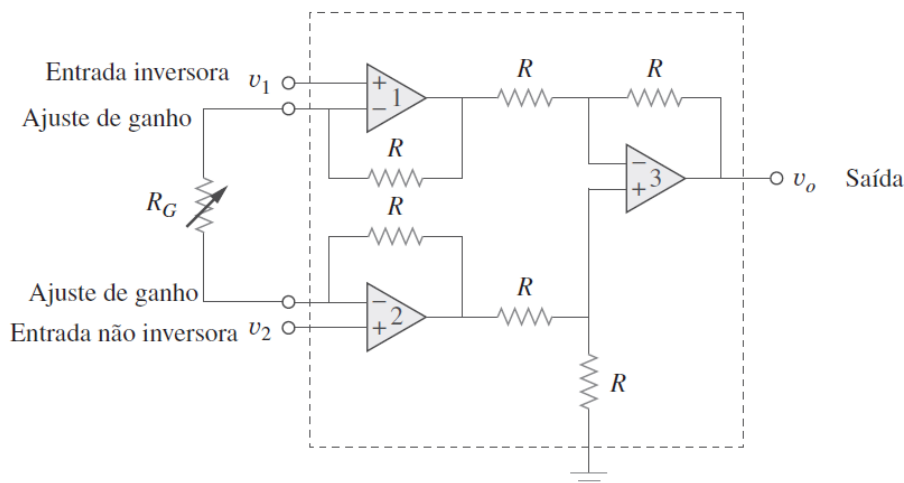


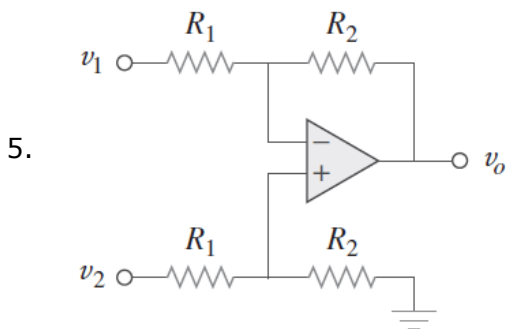
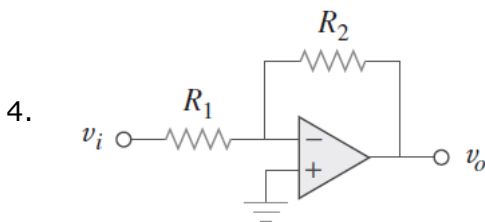
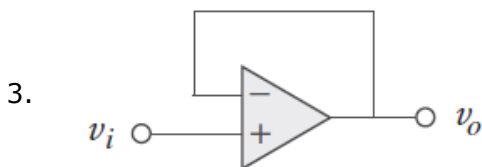
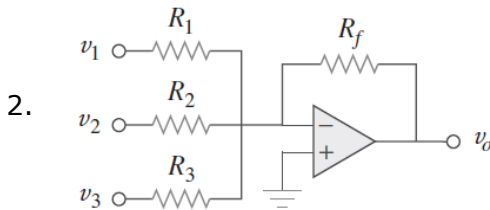
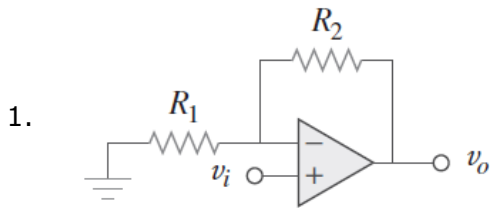
Figura 3

Considere que $v_o = 2,005 \text{ V}$, $v_2 = 2,013$ e $R = 8 \text{ k}\Omega$. Se R_G for ajustado para 250Ω , os valores para o ganho de tensão (A_v) e a tensão de saída (v_o) são:

- A) $A_v = 41$, $v_o = 246 \text{ mV}$.
- B) $A_v = 57$, $v_o = 352 \text{ mV}$.
- C) $A_v = 65$, $v_o = 520 \text{ mV}$.
- D) $A_v = 63$, $v_o = 580 \text{ mV}$.
- E) $A_v = 79$, $v_o = 645 \text{ mV}$.

QUESTÃO 38 – Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os circuitos com amplificadores operacionais ao respectivo tipo.

Coluna 1



Coluna 2

- () Amplificador diferencial.
- () Seguidor de tensão.
- () Amplificador inversor.
- () Somador.
- () Amplificador não inversor.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 - 3 - 2 - 5 - 4.
- B) 2 - 4 - 3 - 1 - 5.
- C) 3 - 1 - 2 - 4 - 5.
- D) 4 - 2 - 5 - 3 - 1.
- E) 5 - 3 - 4 - 2 - 1.

QUESTÃO 39 – Segundo Sadiku (2013), sua maior vantagem em relação ao transformador de dois enrolamentos é sua habilidade em transferir potência aparente maior, além de ter dimensão e peso menores. O trecho refere-se a um:

- A) Transformador de distribuição.
- B) Transformador trifásico.
- C) Transformador abaixado.
- D) Transformador elevador.
- E) Autotransformador.

QUESTÃO 40 – Sobre alguns conceitos relacionados à potência, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Para a máxima transferência de potência média, a impedância da carga, Z_L , deve ser igual ao conjugado complexo da impedância de Thévenin, Z_{Th} .
- () Potência aparente (em VA) é o produto dos valores RMS da tensão e da corrente.
- () Potência complexa (em VA) é o produto do fasor de tensão RMS e o conjugado complexo do fasor de corrente RMS. Por ser um número complexo, sua parte real é a potência aparente e sua parte imaginária é a potência reativa Q .
- () O processo de diminuir o fator de potência sem alterar a tensão ou corrente para a carga original é conhecido como correção do fator de potência.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 41 – Um transformador de alta tensão típico, de núcleo de ferro, pode ser fornecido com as seguintes especificações de dados:

4,6 kVA

2300 / 115 V

60 Hz

As tensões específicas (2300 V e 115 V) são as do primário e do secundário, mas não necessariamente nessa ordem, ou seja, se 2300 V for a tensão aplicada ao primário, a tensão no secundário será 115 V e vice-versa. A potência aparente especificada para esse transformador é de 4,6 kVA. Se a tensão no secundário for 115 V, qual será a corrente máxima na carga?

- A) 15 A.
- B) 20 A.
- C) 30 A.
- D) 50 A.
- E) 40 A.

QUESTÃO 42 – Um instrumento, o gaussímetro, projetado para medir densidade de fluxo em gauss (sistema CGS), apresenta em seu visor o valor de -1,237 gauss. Qual a densidade de fluxo magnético equivalente, representada em Tesla (T), de acordo com o Sistema Internacional (SI)?

- A) 0,237 T.
- B) 1,237 T.
- C) $1,237 \times 10^{-2}$ T.
- D) $1,237 \times 10^{-4}$ T.
- E) $1,964 \times 10^{-2}$ T.

QUESTÃO 43 – De acordo com a norma NBR IEC 60269-1, os fusíveis podem ser classificados conforme sua faixa de interrupção e categorias de utilização, definidas através de duas letras: a primeira letra indica a faixa de interrupção, e segunda letra, a categoria de utilização, definindo com precisão características tempo-corrente, regiões de atuação, etc.

Segundo essa classificação, pode-se conceituar os principais fusíveis utilizados no mercado da seguinte forma:

- Fusíveis retardados para proteção de cabos e uso geral (atuação para sobrecarga e curto).
- Fusíveis para proteção de motores.
- Fusíveis ultrarrápidos para proteção de semicondutores e drives.

Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as respostas para a classificação conforme sua faixa de interrupção e categoria de utilização.

- A) aM, aR, gG.
- B) gL/gG, aM, aR.
- C) aT, gR, gL/gG.
- D) aS, gM, gG.
- E) gG, gR, aT.

QUESTÃO 44 – O método de partida de motor conhecido como partida direta baseia-se alimentando o motor com sua tensão nominal, assim saindo de zero a sua tensão de operação em um intervalo de tempo muito pequeno. Ao acionarmos o motor dessa maneira, solicitamos da fonte de alimentação uma corrente de 6 a 8 vezes a corrente nominal do motor. Isso pode causar queda de tensão na alimentação que seja para a rede ou para outros consumidores da mesma instalação (SIEMENS, 2003). Por outro lado, o motor elétrico acionado dessa maneira, aplica um alto torque no eixo do motor e na carga que está acionando, fazendo com que a partida seja bastante robusta.

Para partidas reversoras, as mesmas considerações apresentadas para partida direta devem ser consideradas, porém, para esse método de partida, é adicionado um componente. Assinale a alternativa que apresenta esse componente.

- A) Fusível.
- B) Contator.
- C) Disjuntor motor.
- D) Relé térmico.
- E) Dissipador.

QUESTÃO 45 – Os sistemas de distribuição de baixa tensão devem ter um sistema de aterramento que, de acordo com a NBR 5410, deve obedecer a um dos esquemas indicados a seguir. Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os tipos de esquema ao seu respectivo arranjo de ligação.

Coluna 1

1. TN-S.
2. TN-C.
3. TN-C-S.
4. TT.
5. IT.

Coluna 2

- () O condutor neutro é aterrado independente do aterramento das massas.
- () As funções de neutro e de condutor de proteção são combinadas num único condutor ao longo de toda a instalação.
- () Não existe nenhum ponto de alimentação diretamente aterrado, estando aterradas as massas da instalação.
- () Condutor neutro e condutor de proteção separados ao longo de toda instalação.
- () As funções do condutor neutro e do condutor de proteção são combinadas em uma parte da instalação.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 3 – 2 – 5 – 4.
- B) 2 – 4 – 3 – 1 – 5.
- C) 4 – 2 – 5 – 1 – 3.
- D) 3 – 1 – 2 – 4 – 5.
- E) 1 – 5 – 3 – 4 – 2.

QUESTÃO 46 – A NBR 5410 denomina “serviços de segurança” as instalações elétricas que – por motivos de segurança, econômicos ou administrativos – não podem sofrer interrupções. Nesse sentido, analise o trecho abaixo:

Em instalações de segurança sem seccionamento, há dois tipos de fonte: normal e de segurança. Ocorrendo uma falha de alimentação normal, a fonte de segurança é ligada automaticamente, restabelecendo-se a alimentação dos circuitos de segurança em breve intervalo (de 2 a 10 segundos). **(1ª parte)**. Nas instalações de segurança não permanentes, os circuitos de segurança não estão permanentemente ligados, o que somente acontece quando ocorre falha no abastecimento normal. Desse modo, a confiabilidade é bem menor; por isso, é usado em locais de menor aglomeração de pessoas, como hotéis, museus, salas de aula etc. **(2ª parte)**. Em instalações de segurança não automáticas, as falhas do abastecimento normal não necessitam ser prontamente atendidas pela fonte de segurança. Pode ser usado em pequenos hotéis, restaurantes, edifícios etc., onde, ocorrendo interrupção na fonte normal, a fonte de segurança é ligada manualmente **(3ª parte)**.

Quais partes estão corretas?

- A) Apenas a 1ª parte.
- B) Apenas a 3ª parte.
- C) Apenas a 1ª e a 2ª partes.
- D) Apenas a 2ª e a 3ª partes.
- E) Todas as partes.

QUESTÃO 47 – O seu dimensionamento visa à proteção de pessoas contra choques elétricos devido a contatos indiretos – ou seja, o toque na carcaça de um equipamento (ou estrutura metálica anexa) que ficou sob tensão em consequência de uma falha de isolamento interna –, bem como ao desempenho adequado dos dispositivos protetores, sejam por sobrecorrente (fusíveis e disjuntores) ou a corrente diferencial residual (interruptor ou disjuntor DR). Assinale a alternativa que apresenta corretamente a que o trecho se refere.

- A) Condutores de proteção.
- B) Eletrodos de aterramento.
- C) Condutores de ligação equipotencial.
- D) Resistência de aterramento.
- E) Barramento de Equipotencialidade Funcional.

QUESTÃO 48 – São processos para a geração de força eletromotriz (f.e.m.):

1. Por atrito – Par termelétrico.
2. Por ação de luz – Gerador de Van Graff.
3. Por ação térmica – Geração fotovoltaica.
4. Por indução eletromagnética – Geradores elétricos.
5. Por compressão – Microfones.

O resultado da somatória dos números correspondentes às afirmações corretas é:

- A) 06.
- B) 09.
- C) 10.
- D) 12.
- E) 15.

QUESTÃO 49 – Um circuito série RLC apresenta os seguintes componentes:

- Resistência de 10Ω .
- Indutância de 250 mH .
- Capacitância de $25 \mu\text{F}$.
- Frequência de 60 Hz .
- Tensão de 220 V (valor eficaz).

Considerando esse circuito, qual o valor para X_L e X_C , respectivamente?

- A) $75,34 \Omega$ e $90,12 \Omega$.
- B) $82,62 \Omega$ e $100,05 \Omega$.
- C) $90,50 \Omega$ e $102,33 \Omega$.
- D) $94,25 \Omega$ e $106,10 \Omega$.
- E) $188,50 \Omega$ e $53,05 \Omega$.

QUESTÃO 50 – São sensores sensíveis à variação de campo magnético e podem ser utilizados na medição de correntes CC até dezenas de kHz. Têm como principais vantagens a versatilidade, o baixo custo, a confiabilidade e a facilidade de utilização. A principal desvantagem desse tipo de sensor é a sua dependência da temperatura. O trecho apresentado refere-se a qual tipo de sensor?

- A) Sensores CMOS de campo magnético.
- B) Sensores magnetorresistivos.
- C) Sensores de efeito Hall.
- D) Sensores resistivos.
- E) Sensores implementados com transformadores de corrente.