



# CONCURSO PÚBLICO



## TÉCNICO DE LABORATÓRIO Área: ELETRÔNICA

Nível Médio

### LEIA COM ATENÇÃO

- 01 - Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
  - 02 - Preencha os dados pessoais.
  - 03 - Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém uma PROVA DISCURSIVA e 64 (sessenta e quatro) questões. Se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
  - 04 - A PROVA DISCURSIVA deve ser realizada inicialmente no rascunho e, em seguida, transcrita para a FOLHA DE REDAÇÃO. O candidato somente poderá registrar sua assinatura em lugar/campo especificamente indicado. Não assine a folha de redação. As questões da prova objetiva são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
  - 05 - Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de identidade. Se observar qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal.
  - 06 - Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e só depois transfira os resultados para a folha de respostas.
  - 07 - Para marcar a folha de respostas, utilize apenas caneta esferográfica de tinta preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●).
- A marcação da folha de respostas é definitiva, não sendo admitidas rasuras.**
- 08 - Só marque uma resposta para cada questão.
  - 09 - Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isso poderá prejudicá-lo.
  - 10 - Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada.
  - 11 - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
  - 12 - Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops, walkman, MP, player, ipod, discman, tablet, computador pessoal, câmera fotográfica ou qualquer outro tipo de equipamento eletrônico, capaz de capturar, armazenar e transmitir dados, sons ou imagens, pelos candidatos, durante a realização das provas.

**DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas**

Nome: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_

Órgão Expedidor: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prédio: \_\_\_\_\_

Sala: \_\_\_\_\_



FUNDAÇÃO APOLÔNIO SALLES  
F A D U R P E



## TEXTO 1

### A importância de conhecer a nossa história

Para um país como o Brasil, em que a diversidade cultural é imensa, pode parecer estranho quando se fala na história dos nossos antepassados. Ainda mais se pensarmos na forma como ocorreu a formação da nossa sociedade, a partir das influências recebidas dos diferentes ciclos migratórios.

Saber a história de uma nação significa resgatar e preservar a tradição daqueles que contribuíram para que chegássemos ao ponto em que nos encontramos. Trata-se de uma oportunidade única para compreender, inclusive, a nossa própria identidade.

A despeito da visão europeia, que ainda é predominante nos livros didáticos e paradidáticos, há outra corrente que defende que a história da humanidade seja contada com base em outros relatos e visões de mundo.

Nesse sentido, existe uma legislação federal que torna obrigatório o ensino nas escolas da cultura afro-brasileira e indígena. Essa lei, que acaba de completar dez anos, infelizmente ainda é pouco conhecida. Compete a nós, militantes e especialistas da área de educação, colocarmos isso em prática.

Como exemplo, podemos citar o que ocorre em Santo André, na região do ABC paulista. No final de 2013, teve início a capacitação sobre cultura indígena para os professores de Educação Física da rede municipal de ensino. O objetivo é fazer com que o docente passe a utilizar em suas aulas as danças, os jogos cooperativos e as brincadeiras oriundas dessa tradição.

Trazer essa visão de mundo para os alunos é importante para se perceber como a influência desse povo se faz muito presente no nosso dia a dia. Para ficar em um só aspecto, vale mencionar o hábito do banho diário. Sem falar nas centenas de palavras e termos de origem indígena que usamos para nos expressar.

Essa percepção, que por vezes passa despercebida face ao contexto globalizado em que vivemos, é fundamental para mostrar às nossas crianças e jovens a riqueza da cultura e da tradição dos primeiros habitantes do nosso país.

Ao oferecer essa possibilidade aos alunos, estamos contribuindo para resgatar o papel dos índios na formação do Brasil. Serve, ainda, para evitar possíveis percepções preconceituosas em relação a esse povo, que deve ser reverenciado pelas inúmeras contribuições que, hoje, encontram-se naturalmente incorporadas ao nosso cotidiano. Significa também dar à cultura indígena o devido protagonismo que ela tanto merece.

Gilmar Silvério. Disponível em: <http://www.gazetadigital.com.br/editorias/opiniao/a-importancia-de-conhecer-a-nossa-historia/419455>. Acesso em 07/04/2019. Adaptado.

**01.** Na abordagem que faz do tema selecionado, o autor do Texto 1 defende principalmente que:

- A) nossa diversidade cultural tem atrasado o desenvolvimento do Brasil.
- B) devemos conhecer e valorizar as influências recebidas de nossos antepassados.
- C) a rede municipal de ensino em Santo André tem deturpado a história do país.
- D) é importante conhecer e resgatar o passado europeu do brasileiro.
- E) devemos estimular nossas crianças a olharem para o futuro da nação.

**02.** Analise as informações que se apresentam a seguir.

- 1) Em seu processo de formação, nossa sociedade sofreu influências de culturas diversas.
- 2) Conhecer bem a nossa história é uma das formas de compreender a nossa identidade.
- 3) Sempre que a história da humanidade é contada com base em outros relatos e visões de mundo, ela é falseada.
- 4) Ainda é pouco conhecida a lei que torna obrigatório, nas escolas, o ensino da cultura afro-brasileira e indígena.

Estão de acordo com o Texto 1:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1, 3 e 4, apenas.
- D) 1, 2 e 4, apenas.
- E) 1, 2 e 3, apenas.

**03.** “A despeito da visão europeia, que ainda é predominante nos livros didáticos e paradidáticos, há outra corrente que defende que a história da humanidade seja contada com base em outros relatos e visões de mundo.” Nesse trecho, o segmento sublinhado estabelece com o restante do trecho uma relação semântica:

- A) concessiva.
- B) comparativa.
- C) causal.
- D) conformativa.
- E) condicional.

04. Assinale a alternativa em que os termos destacados são sinônimos.

- A) Saber a história de uma nação significa resgatar e preservar/enaltecer a tradição daqueles que contribuíram para que chegássemos ao ponto em que nos encontramos.
- B) O objetivo é fazer com que o docente passe a utilizar em suas aulas as danças, os jogos cooperativos e as brincadeiras oriundas/provenientes dessa tradição.
- C) Essa percepção, que por vezes passa despercebida/descabida face ao contexto globalizado em que vivemos, [...].
- D) Ao oferecer essa possibilidade aos alunos, estamos contribuindo para resgatar/disseminar o papel dos índios na formação do Brasil.
- E) Significa também dar à cultura indígena o devido protagonismo/lugar que ela tanto merece.

05. A respeito do povo indígena, o autor do Texto 1 afirma que ele “deve ser reverenciado” (8º parágrafo), por suas inúmeras contribuições à nossa cultura. É correto afirmar, então, que o autor defende que os índios sejam:

- A) mencionados e endeusados.
- B) citados e adorados.
- C) lembrados e honrados.
- D) nomeados e premiados.
- E) enumerados e idolatrados.

06. Assinale a alternativa na qual as regras de concordância foram seguidas.

- A) O desconhecimento e a desvalorização da cultura indígena é consequência do nosso ensino escolar deficitário.
- B) Sem dúvida, é muito injusta a situação de miséria em que se encontra muitos índios, em nosso país.
- C) O trabalho escolar com os povos indígenas brasileiros acabam nos dando uma visão caricatural desses povos.
- D) Não há como negar que é necessário uma nova visão da importância dos índios e africanos na nossa sociedade.
- E) Na história do Brasil, alguns fatos marcantes que houve foram simplesmente esquecidos por historiadores.

07. Assinale a alternativa em que todas as formas verbais estão corretamente conjugadas.

- A) Sempre que você ver um índio precisando de ajuda, priorize ajudá-lo.
- B) Se as autoridades mantessessem as terras indígenas intactas, os índios sobreviveriam.
- C) As terras indígenas vem perdendo espaço para a especulação imobiliária.
- D) Apesar das muitas lutas sociais, nenhum índio reouve suas terras perdidas.
- E) Populações indígenas que requiseram seus direitos acabaram massacrados.

08. Acerca do emprego das vírgulas no Texto 1, analise as afirmações abaixo.

- 1) No trecho: “A despeito da visão europeia, que ainda é predominante nos livros didáticos e paradidáticos, há outra corrente que defende que a história da humanidade seja contada [...]”, as vírgulas cumprem o papel de isolar um vocativo.
- 2) No trecho: “Essa lei, que acaba de completar dez anos, infelizmente ainda é pouco conhecida.”, as vírgulas delimitam um segmento explicativo.
- 3) No trecho: “No final de 2013, teve início a capacitação sobre cultura indígena para os professores de Educação Física da rede municipal de ensino.”, a vírgula separa um termo de valor temporal do restante do enunciado.
- 4) No trecho: “Essa percepção, que por vezes passa despercebida face ao contexto globalizado em que vivemos, é fundamental para mostrar às nossas crianças e jovens a riqueza da cultura [...]”, as vírgulas separam os vários itens de uma enumeração.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 1, 2 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1 e 4, apenas.
- E) 1, 2 e 4, apenas.

## TEXTO 2



Nossa homenagem àqueles que pagaram caro pelos desmandos de uma sociedade capitalista e, portanto, exploradora.

Disponível em: <http://www.sismmarmaringa.com.br/?p=6488>. Acesso em 09/04/2019. Adaptado.

09. Imagem e texto verbal atuam conjuntamente no sentido de revelar, para o leitor, que o Texto 2 presta uma homenagem aos índios. Na abordagem do Texto 2, o índio é apresentado, principalmente, como:

- A) explorado.
- B) guerreiro.
- C) submisso.
- D) democrático.
- E) belo.

10. Na abordagem do tema, o Texto 2 dialoga com o movimento estudantil de 1992, em prol do impeachment do presidente Collor. Esse diálogo se evidencia principalmente pela referência a:

- A) 'democracia'.
- B) 'estar à frente'.
- C) 'desmandos'.
- D) 'sociedade capitalista'.
- E) 'caras pintadas'.

## Raciocínio Lógico Matemático

11. Em uma caixa havia várias bolas, sendo sete azuis, seis rosas, cinco roxas, quatro vermelhas e três verdes. João retirou cinco bolas da caixa. Sabendo que nenhuma delas era azul, nem rosa, nem verde, podemos afirmar acerca dessas cinco bolas que:
- A) são da mesma cor.
  - B) são de cores diferentes.
  - C) três são roxas e duas são vermelhas.
  - D) duas são roxas e três são vermelhas.
  - E) pelo menos uma é roxa.
12. Os 101 aprovados em um concurso, com todas as notas distintas, foram distribuídos em duas turmas, de acordo com a nota obtida no concurso: os 51 primeiros colocados na turma X e os 50 seguintes na turma Y. Foram calculadas as médias aritméticas (dadas pela razão entre a soma das notas e o número de candidatos) das turmas X e Y. Depois, decidiu-se transferir o último colocado da turma X para a turma Y. Com isso:
- A) a média da turma X aumentou, mas a da Y diminuiu.
  - B) a média da turma X diminuiu, mas a da Y aumentou.
  - C) as médias das duas turmas aumentaram.
  - D) as médias das duas turmas diminuíram.
  - E) as médias das duas turmas podem aumentar ou diminuir, dependendo das notas dos candidatos.
13. Cinco animais, X, Y, Z, W e T, são gatos ou são cães. Gatos sempre contam a verdade e cães sempre mentem. T diz que W é um gato, W diz que Z é um cão, Z diz que Y é um cão, Y diz que X e T são animais de espécies diferentes e X diz que T é um gato. Quantos gatos há entre os cinco animais?
- A) 1
  - B) 2
  - C) 3
  - D) 4
  - E) 5
14. Devido a um defeito de impressão, um livro de 960 páginas apresenta em branco as páginas cujos números são múltiplos de 6 ou de 8 (ou de ambos). Quantas páginas estão impressas?
- A) 690
  - B) 700
  - C) 710
  - D) 720
  - E) 730

## Noções de Informática

15. Acerca de conceitos sobre os editores de texto Microsoft Word 2016 e LibreOffice Writer 5.2, analise as afirmações abaixo.

- 1) As margens das páginas podem ser definidas para 3 cm nas margens superior e esquerda; 2 cm nas margens direita e inferior, através da caixa de diálogo Margens, do grupo Configurar Página, da guia Layout, no Microsoft Word 2016.
- 2) Uma linha de assinatura que especifica a pessoa que deve assinar pode ser inserida no texto, através do botão Adicionar uma Linha de Assinatura, do grupo Texto, da guia Inserir, no Microsoft Word 2016.
- 3) A fonte, o estilo da fonte e o tamanho da fonte de um texto podem ser alterados através da guia Página Inicial, do grupo Fonte, no LibreOffice Writer 5.2.
- 4) Um hiperlink pode ser inserido no texto através do botão Hiperlink, da guia Inserir, no LibreOffice Writer 5.2.
- 5) A caixa de diálogo Painel de Revisão, da guia Revisão, do grupo Alterações, mostra todas as alterações feitas no documento, no LibreOffice Writer 5.2.

Está(ão) correta(s), apenas:

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

16. Em relação aos programas de navegação Microsoft Internet Explorer 10, Microsoft Internet Explorer 11, Google Chrome 71 e programas de correio eletrônico Microsoft Outlook Express 6, Mozilla Thunderbird 60.0, assinale a alternativa correta.

- A) O Mozilla Thunderbird 60.0 não apresenta suporte para os sistemas operacionais Windows XP e Windows Vista.
- B) O Microsoft Internet Explorer 10 e o Microsoft Internet Explorer 11 têm um recurso para combater fake news no Android e no iOS.
- C) O Microsoft Outlook Express 6 possui seu próprio programa de instalação.
- D) O Google Chrome 71 permite que usuários do Windows tenham a possibilidade de compartilhar páginas abertas diretamente no Windows 8.
- E) O Microsoft Internet Explorer 11 processa cada página individual dentro de uma "sandbox". Então, se for um software malicioso em uma página, ele não será capaz de sair do processo do navegador da página para realizar outra atividade maliciosa.

17. Que serviço(s) adota(m) o protocolo da camada de transporte UDP (User Datagram Protocol — Protocolo de Datagrama de Usuário)?

- 1) Gerenciamento de rede
- 2) Correio eletrônico
- 3) Videoconferência em tempo real
- 4) Web
- 5) Transferência de arquivos

Está(ão) correta(s), apenas:

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

18. Qual das seguintes alternativas é uma categoria de serviço de computação em nuvem?

- A) Nuvem híbrida.
- B) Amplo acesso à rede.
- C) Plataforma como Serviço (Platform as a Service - PaaS).
- D) Nuvem de balanceamento de carga de trabalho.
- E) Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).

19. Em relação aos conceitos sobre segurança da informação, relacione as descrições da 2ª coluna com os conceitos indicados na 1ª coluna.

- |                          |     |   |
|--------------------------|-----|---|
| 1) Ameaça                | ( ) | Falha, defeito ou fraqueza no projeto, implantação ou operação e gerenciamento de um sistema que poderia ser explorada para violar a segurança do sistema.                        |
| 2) Ativo                 | ( ) | Potencial violação de segurança, que existe quando há circunstâncias, capacidade, ação ou evento que poderia infringir na segurança e causar dano.                                |
| 3) Política de Segurança | ( ) | Conjunto de regras e práticas que especificam ou regulamentam como um sistema ou organização provê serviços de segurança para proteger ativos sensíveis e críticos de um sistema. |
| 4) Vulnerabilidade       | ( ) | É categorizado em Hardware, Software, dados, enlaces e redes de comunicação.  |

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

## Legislação Aplicada ao Servidor Público

20. A respeito da Lei nº 8112/1990, coloque V para as afirmações verdadeiras ou F, para as falsas.

- ( ) É dever do servidor atender com presteza à expedição de certidões requeridas para defesa de direito ou esclarecimento de situações de interesse pessoal.
- ( ) O servidor poderá exercer mais de um cargo em comissão, desde que na condição de interino, quando fará a opção pela remuneração de um deles durante o período da interinidade.
- ( ) A responsabilidade administrativa abrange os crimes e contravenções imputadas ao servidor, nessa qualidade.
- ( ) Quando houver danos a terceiros, o servidor responderá perante a Fazenda Pública em ação regressiva.
- ( ) A proibição de acumular cargos estende-se inclusive a cargos em empresas privadas.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

21. À luz da Lei nº 8.112/1990, assinale a alternativa correta.

- A) Os proventos na aposentadoria por invalidez podem ser integrais ou proporcionais, a depender do caso.
- B) A aposentadoria por invalidez prescinde da licença para tratamento de saúde.
- C) Na aposentadoria compulsória os proventos são integrais.
- D) Quando proporcional ao tempo de serviço, o provento não será inferior a 2/3 (dois terços) da remuneração da atividade.
- E) O servidor aposentado com provento proporcional ao tempo de serviço, se acometido de qualquer moléstia grave, passará a perceber provento integral, independente de invalidez.

22. Considerando o Decreto nº 7.724/2012, que regulamenta a Lei nº 12.527/2011, coloque V para as afirmações verdadeiras ou F, para as falsas.

- ( ) Informação sigilosa é a informação relacionada à pessoa natural identificada ou identificável, relativa à intimidade, vida privada, honra e imagem.
- ( ) Os pedidos de informação referentes aos convênios firmados com entidades privadas sem fins lucrativos em que haja repasse de recursos públicos deverão ser apresentados diretamente aos órgãos e entidades responsáveis pelo repasse de recursos.

- ( ) O pedido de acesso à informação será apresentado em formulário padrão, disponibilizado em meio eletrônico e físico, mas é facultado aos órgãos e entidades o recebimento de pedidos através de contato telefônico.
- ( ) O pedido de reavaliação da classificação deverá ser apresentado aos órgãos e entidades mediante prévio pedido de acesso à informação.
- ( ) O acesso à informação previsto no Decreto nº 7.724/2012 se aplica também ao sigilo fiscal e bancário.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

23. No que concerne às licenças e afastamentos, regidos pela Lei nº 8.112/1990, assinale a alternativa correta.

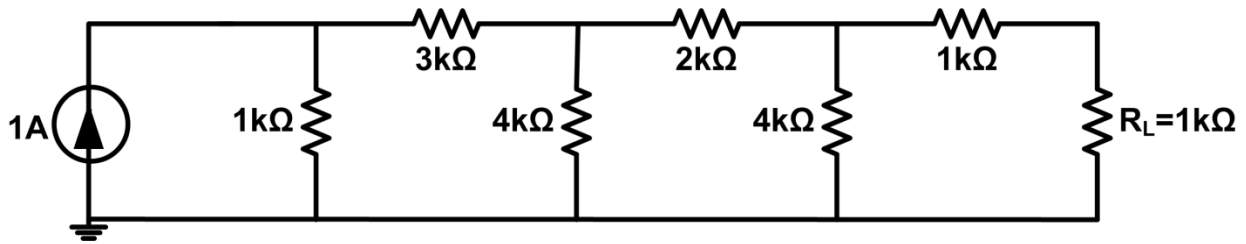
- A) Os períodos de licença capacitação são acumuláveis e poderão ser usufruídos a cada quinquênio de efetivo exercício.
- B) A licença para tratar de interesses particulares somente poderá ser interrompida, a qualquer tempo, a pedido do servidor.
- C) Se o servidor for candidato a cargo eletivo na localidade em que exerça cargo de direção, há a opção de continuar trabalhando.
- D) A partir do registro da candidatura e até o dia seguinte ao da eleição, o servidor fará jus à licença, assegurada a remuneração do cargo efetivo, somente pelo período de três meses.
- E) Ocorre, com perda total da remuneração, o afastamento de servidor para servir em organismo internacional de que o Brasil participe.

24. Considerando a Lei nº 12.527/2011, é correto afirmar que:

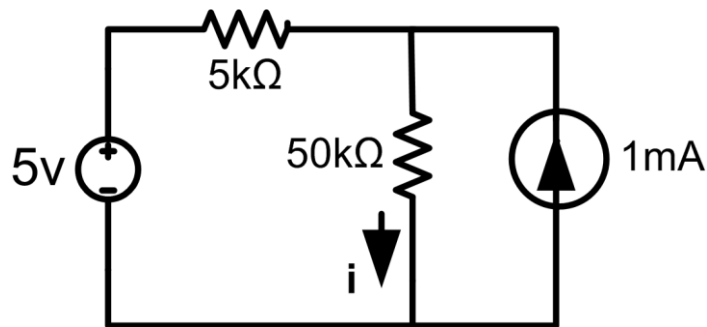
- A) a lei de acesso à informação subordina a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, apenas no âmbito do poder executivo.
- B) um documento é um dado, processado ou não, que pode ser utilizado para produção e transmissão de conhecimento, contido em qualquer meio, suporte ou formato.
- C) publicidade e sigilo são preceitos gerais da lei de acesso à informação.
- D) o prazo máximo para resposta ao pedido de acesso à informação é de 30 (trinta) dias, incluindo a prorrogação.
- E) a declaração de parcialidade sigilosa de um documento impede o acesso, mesmo às partes não sigilosas.

## Conhecimentos Específicos

25. Dado o circuito mostrado na figura abaixo, qual o valor da resistência equivalente de Thevenin, vista a partir da resistência de carga  $R_L$ ?



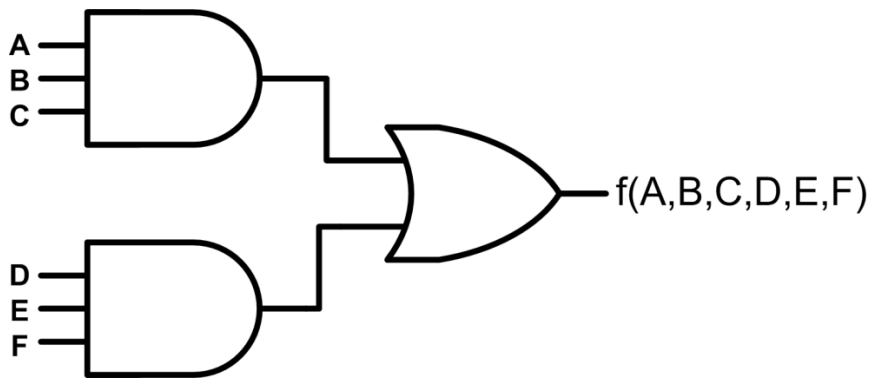
- A)  $1k\Omega$   
B)  $2k\Omega$   
C)  $3k\Omega$   
D)  $4k\Omega$   
E)  $5k\Omega$
26. Considere o circuito mostrado na figura abaixo e assinale o valor aproximado da corrente  $i$ .



- A) 0,18 mA  
B) 0,81 mA  
C) 1,5 mA  
D) 1,8 mA  
E) 2 mA
27. Em um processo industrial, deseja-se medir uma quantidade a ser controlada. Neste caso, é necessário que algum sistema seja capaz de detectar uma variável de interesse e que essa variável seja facilmente medida. Qual(is) dispositivo(s) deve(m) ser utilizado(s) nesse sistema?
- A) Apenas um sensor.  
B) Apenas um detector.  
C) Apenas um transdutor.  
D) Um sensor com um transdutor.  
E) Um sensor com um detector.
28. Uma memória que possui 10 posições de armazenamento com 1 bit de informação, cada uma, é endereçada por um multiplexador. Quantos bits de endereço deve possuir esse multiplexador?
- A)  $(010)_{10}$   
B)  $(001)_{10}$   
C)  $(010)_2$   
D)  $(011)_2$   
E)  $(100)_2$



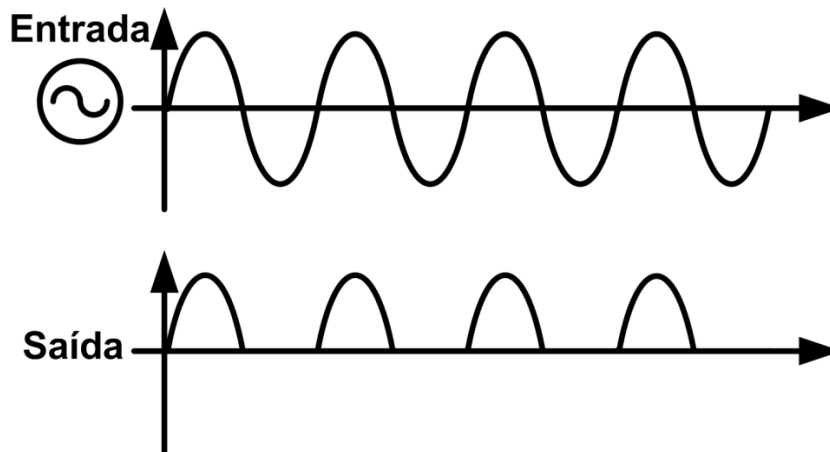
29. Considere o circuito lógico mostrado na figura abaixo. Assinale a alternativa cuja função lógica é uma implementação correta do circuito.



- A)  $f(A, B, C, D, E, F) = \overline{\overline{A} + \overline{B} + \overline{C} + \overline{D} + \overline{E} + \overline{F}}$
- B)  $f(A, B, C, D, E, F) = \overline{\overline{A} + \overline{B} + \overline{C} \cdot \overline{D} + \overline{E} + \overline{F}}$
- C)  $f(A, B, C, D, E, F) = \overline{\overline{\overline{\overline{\overline{\overline{A} + \overline{B} + \overline{C} + \overline{D} + \overline{E} + \overline{F}}}}}}}$
- D)  $f(A, B, C, D, E, F) = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{D} \cdot \overline{E} \cdot \overline{F}}$
- E)  $f(A, B, C, D, E, F) = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} \cdot \overline{E} \cdot \overline{F}}$
30. Um fabricante da indústria automobilística decidiu implementar em sua linha de veículos populares um alarme no painel do veículo para acusar que:
- Enquanto o carro é dirigido, o motorista ou o passageiro não estão utilizando o cinto de segurança, ou os faróis do veículo estão desligados.
- O sistema conta com os seguintes sensores e suas respectivas saídas digitais:
- V=1 quando o carro está em movimento.  
P=1 quando existe um passageiro sentado no banco do carona.  
M=1 quando o motorista está com o cinto afivelado.  
C=1 quando o passageiro está com o cinto afivelado.  
F=1 quando o farol do veículo está ligado.
- O projetista entendeu que não há necessidade de um sensor de presença do motorista, uma vez que o veículo só estará em movimento quando existir motorista ao volante.
- Assinale a alternativa que mostra a implementação da função lógica para esse circuito.

- A)  $f = (PC + M + F)V$
- B)  $f = (\overline{P}C + M + F)V$
- C)  $f = P(\overline{C} + \overline{M}) + \overline{F}V$
- D)  $f = P\overline{C} + \overline{M} + \overline{F}V$
- E)  $f = (P\overline{C} + \overline{M} + \overline{F})V$

31. Considere as formas de onda de entrada e saída de um circuito, conforme a figura abaixo.



Qual circuito produz essa saída, considerando o sinal de entrada representado?

- A) Grampeador.
- B) Limitador.
- C) Ceifador negativo.
- D) Ceifador positivo.
- E) Modulador.

32. Dada a tabela-verdade abaixo, indique sua função booleana mínima.

A	B	C	D	f(A,B,C,D)
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	X
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	X
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	X
1	1	1	1	0

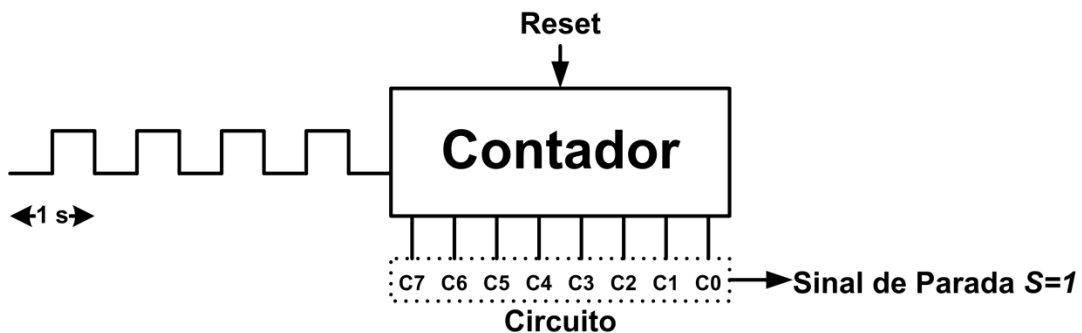
- A)  $f(A,B,C,D) = \overline{AB} + \overline{CD}$
- B)  $f(A,B,C,D) = A \oplus B + C \oplus D$
- C)  $f(A,B,C,D) = A \odot B + C \odot D$
- D)  $f(A,B,C,D) = A \odot B + C \oplus D$
- E)  $f(A,B,C,D) = A \oplus B + C \odot D$

33. Assinale a alternativa que torna a afirmativa abaixo correta.

Numa corrente elétrica, o sentido de fluxo real dos elétrons se dá de um ponto de potencial \_\_\_\_\_ para um ponto de potencial \_\_\_\_\_. O fluxo convencional da corrente elétrica considerado é o fluxo das cargas \_\_\_\_\_ do potencial \_\_\_\_\_ para o potencial \_\_\_\_\_.

- A) Positivo / Negativo / Negativas / Negativo / Positivo
- B) Positivo / Negativo / Positivas / Negativo / Positivo
- C) Negativo / Positivo / Positivas / Negativo / Positivo
- D) Negativo / Positivo / Positivas / Positivo / Negativo
- E) Negativo / Positivo / Negativas / Positivo / Negativo

34. Em uma indústria, um dos seus processos requer que um misturador de ingredientes realize o seu trabalho por exatamente 2 minutos. Para controlar esse processo com precisão, é utilizado um contador de 8 bits, que recebe um pulso quadrado de período igual a 1 segundo. Ao iniciar o processo, o contador é zerado e, ao final do tempo de mistura, um sinal de parada é enviado. A figura abaixo ilustra essa operação.



Assinale a alternativa que representa a função do circuito que fornece o sinal de parada do processo  $S=1$ .

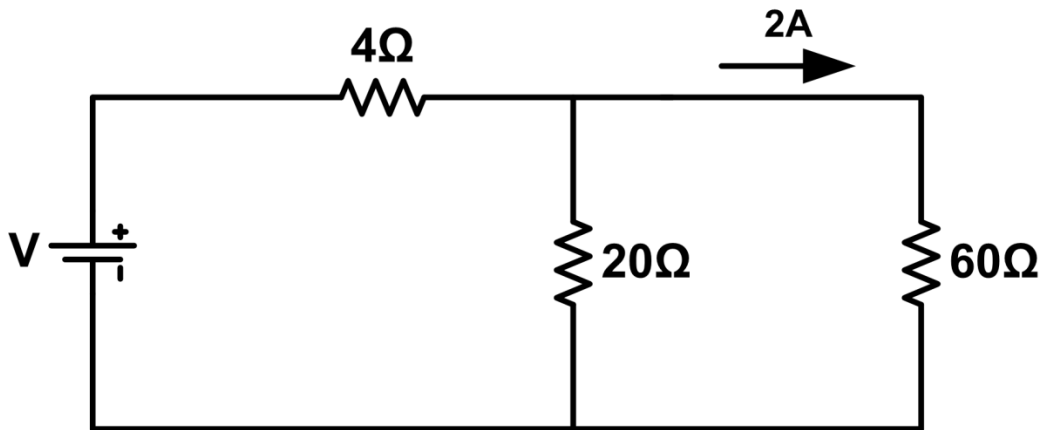
- A)  $S = C7 \cdot C6 \cdot C5 \cdot C4$
- B)  $S = C5 \cdot C4 \cdot C3 \cdot C2 \cdot C1$
- C)  $S = \overline{C7} \cdot C5 \cdot C4 \cdot C3 \cdot \overline{C0}$
- D)  $S = C6 \cdot C5 \cdot C4 \cdot C3$
- E)  $S = C6 \cdot C5 \cdot \overline{C4} \cdot C2 \cdot C1$

35. Assinale a alternativa que torna a afirmativa abaixo correta.

Em uma espira onde passa uma corrente elétrica, as linhas de campo magnético são mais densas \_\_\_\_\_ do laço. Utilizando a regra da mão \_\_\_\_\_, é possível saber o sentido das linhas de força do campo magnético. \_\_\_\_\_ indica(m) o sentido da corrente elétrica que passa pelo condutor, enquanto \_\_\_\_\_ indica(m) o sentido das linhas de força.

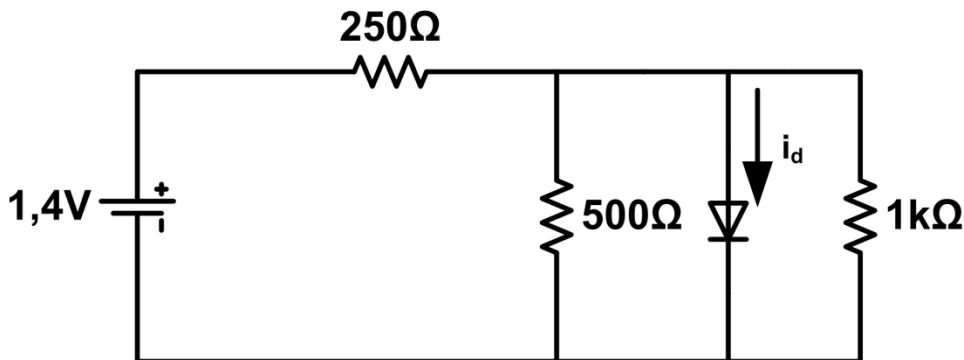
- A) dentro / direita / o polegar / os outros dedos
- B) fora / direita / o polegar / os outros dedos
- C) fora / esquerda / os outros dedos / o polegar
- D) dentro / direita / os outros dedos / o polegar
- E) fora / esquerda / o polegar / os outros dedos

36. Dado o circuito abaixo, qual o valor correto para a tensão  $V$  da bateria?



- A) 32V
- B) 48V
- C) 72V
- D) 120V
- E) 152V

37. Para o circuito mostrado abaixo, qual o valor da corrente no diodo  $i_d$ ?



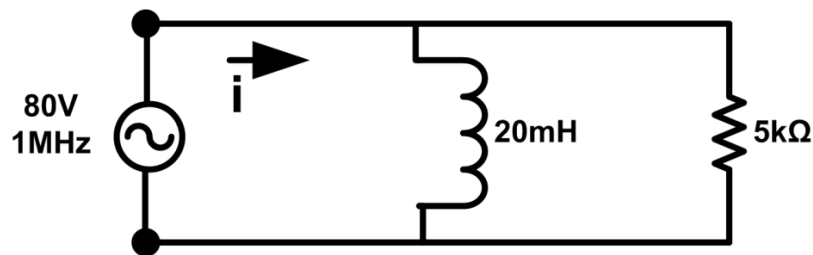
- A) 0,25 mA
- B) 0,5 mA
- C) 0,7 mA
- D) 1 mA
- E) 1,4 mA

38. Em um laboratório, é encontrado um equipamento bivolt que está funcionando em 220V. Esse equipamento é solicitado para uso em outra bancada que tem alimentação restrita a 110V. O equipamento possui uma chave seletora de tensão e, junto à chave, existe uma caixa de fusível de vidro. É recomendável a leitura do manual de instruções para os detalhes de operação do equipamento, e o técnico deve:

- A) colocar a chave na posição para 110V, apenas.
- B) colocar a chave na posição para 110V e trocar o fusível por um para a tensão de 110V de mesma amperagem que o anterior.
- C) colocar a chave na posição para 110V e trocar o fusível por um com metade da amperagem que o anterior.
- D) colocar a chave na posição para 110V e trocar o fusível por um com o dobro da amperagem que o anterior.
- E) não mexer na chave, mas trocar o fusível por um para a tensão de 110V com a mesma amperagem que o anterior.

39. Considerando o sinal de entrada em um circuito na forma:  $v(t) = V_m \cos(\omega t)$ , assinale a alternativa correta.
- O valor da potência dissipada no circuito independe das características dos capacitores e indutores que o circuito tenha.
  - Mesmo que o circuito seja puramente resistivo, há defasagem entre os sinais de corrente e tensão.
  - A potência média do sinal de entrada é a mesma se o sinal de entrada for substituído por  $v(t) = V_m \sin(\omega t + \pi/2)$ .
  - Se o circuito for do tipo RC, sua constante de tempo será  $1/RC$ .
  - A partir de 3 constantes de tempo é possível dizer que a carga no circuito está estabilizada.
40. A bobina de sintonia de um radiotransmissor tem uma indutância de  $300\mu\text{H}$ . Qual a frequência aproximada na qual essa bobina possui uma reatância indutiva de  $3.768\Omega$ ?
- 600Hz
  - 9kHz
  - 1,8MHz
  - 2MHz
  - 15MHz
41. Uma bobina com 30cm de comprimento possui 40 espiras. Por essa bobina passa uma corrente elétrica de 3A. Qual a intensidade do campo magnético no núcleo dessa bobina, em  $\text{Ae/m}$ ?
- 1200
  - 900
  - 400
  - 36
  - 12

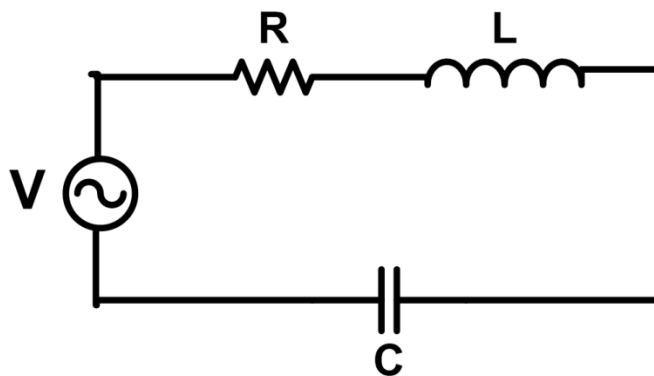
42. Considere o circuito do filtro passa-alta da figura abaixo.



O sinal de radiofrequência na entrada do filtro é de 80V a 1MHz. Qual o valor aproximado da corrente total  $i$  indicada?

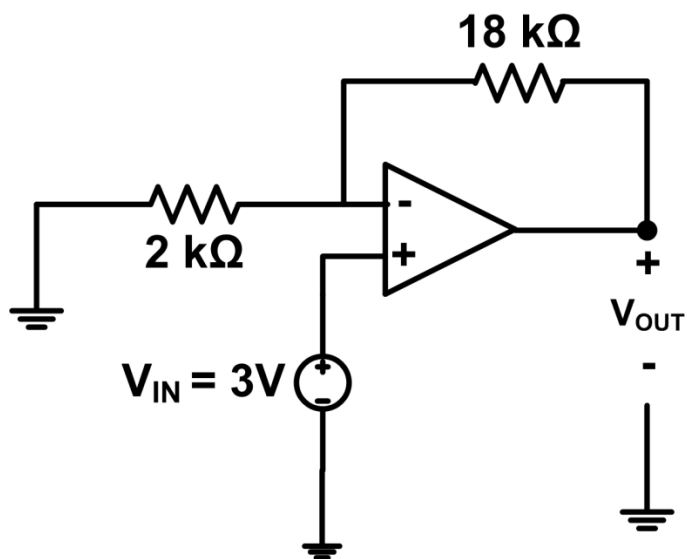
- 16mA
  - 16,6mA
  - 22mA
  - 40mA
  - 425mA
43. Um autotransformador contendo 200 espiras é ligado a uma linha de 120V. Qual o valor do número de espiras do secundário, para se obter uma saída de 24V?
- 120
  - 80
  - 72
  - 40
  - 24

44. Para o circuito RLC abaixo, qual o valor da frequência de ressonância desse circuito?



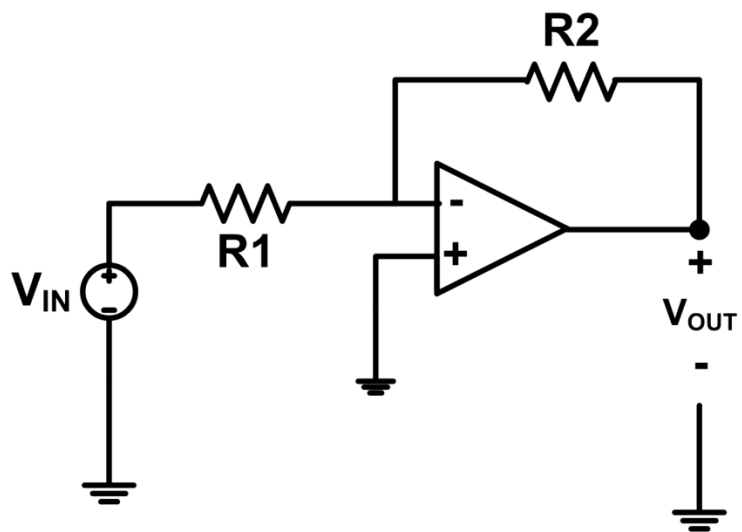
- A)  $\sqrt{LC}$
- B)  $1/\sqrt{LC}$
- C)  $0,159/\sqrt{LC}$
- D)  $2\pi\sqrt{LC}$
- E)  $2\pi/\sqrt{LC}$

45. Dado o circuito abaixo, assinale o valor da tensão na saída  $V_{out}$ .



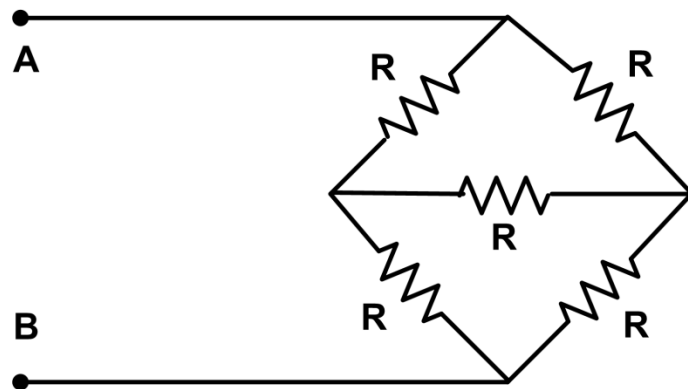
- A) -27V
- B) 27V
- C) -30V
- D) 30V
- E) 36V

46. Qual o valor da tensão na saída do circuito da figura abaixo?



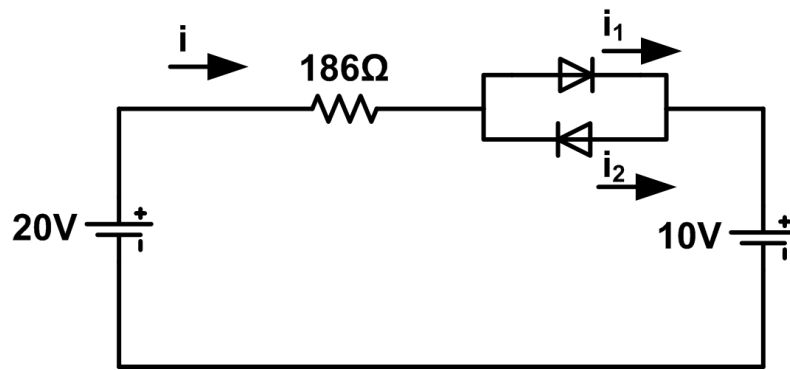
- A)  $V_{out} = \frac{R_2}{R_1} V_{in}$
- B)  $V_{out} = -\frac{R_2}{R_1} V_{in}$
- C)  $V_{out} = \frac{R_1}{R_2} V_{in}$
- D)  $V_{out} = -\frac{R_1}{R_2} V_{in}$
- E)  $V_{out} = \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_{in}$

47. Assinale o valor correto da resistência equivalente entre os terminais A e B do arranjo abaixo.



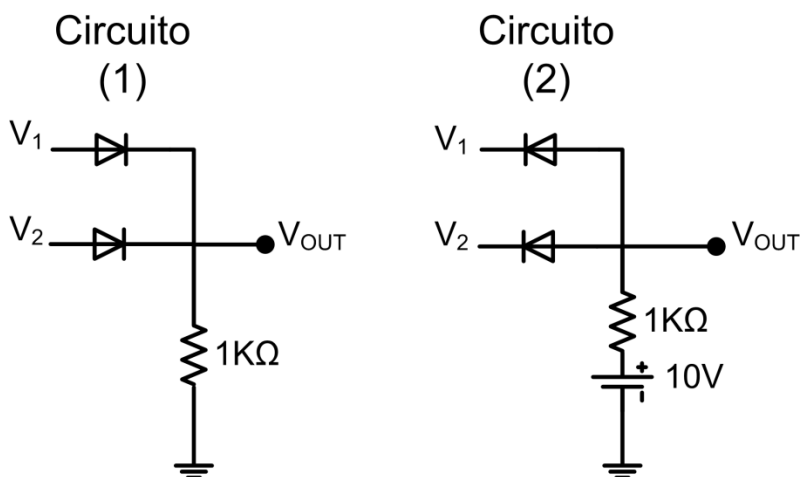
- A)  $R/3$
- B)  $3R/2$
- C)  $4R/3$
- D)  $2R/3$
- E)  $R$

48. Para o circuito mostrado abaixo, assinale a alternativa que identifica, respectivamente, as quantidades  $i$ ,  $i_1$  e  $i_2$ .



- A) 50mA; 25mA; 25mA
- B) 50mA; 50mA; 0
- C) 50mA; 0; 50mA
- D) 54mA; 54mA; 0
- E) 54mA; 27mA; 27mA

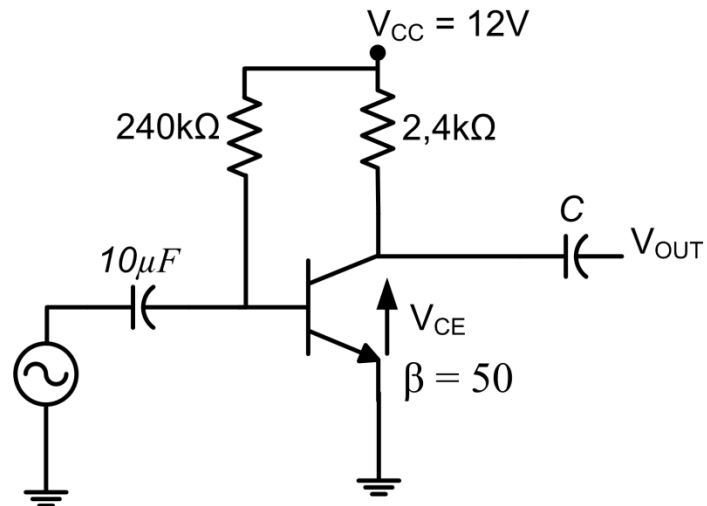
49. Considere os circuitos (1) e (2) apresentados a seguir, que possuem duas entradas e uma saída, cada. Assinale a alternativa que indica corretamente as implementações lógicas a que se referem os circuitos (1) e (2), respectivamente:



- A) OR; AND
- B) AND; OR
- C) NOR; AND
- D) AND; NOR
- E) OR; NAND



O circuito da figura abaixo deve ser utilizado para as questões 50 e 51.



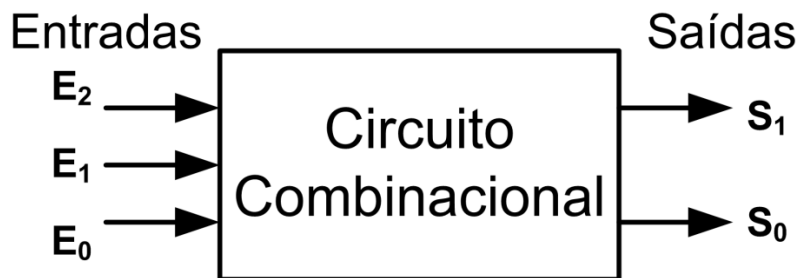
50. Qual o valor da tensão entre o coletor e a base,  $V_{CE}$ ?

- A) 0,7V
- B) 3,5V
- C) 6,35V
- D) 9,6V
- E) 12V

51. Quais os valores das correntes no coletor  $I_C$  e da corrente de saturação no coletor,  $I_{CSat}$ ?

- A)  $I_C = 2,5\text{mA}$ ;  $I_{CSat} = 6,35\text{mA}$
- B)  $I_C = 6,35\text{mA}$ ;  $I_{CSat} = 10\text{mA}$
- C)  $I_C = 4,7\text{mA}$ ;  $I_{CSat} = 10\text{mA}$
- D)  $I_C = 5\text{mA}$ ;  $I_{CSat} = 5\text{mA}$
- E)  $I_C = 2,35\text{mA}$ ;  $I_{CSat} = 5\text{mA}$

52. Considere um circuito combinacional com três entradas e duas saídas, conforme a figura abaixo. Considere que, para esse circuito, a tabela-verdade é a mostrada também abaixo. Que circuito é esse?



$E_2$	$E_1$	$E_0$	$S_1$	$S_0$
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

- A) Contador
- B) Somador completo
- C) Subtrator completo
- D) Meio subtrator
- E) Meio somador

53. Considere a tabela-verdade das funções  $S_1$  e  $S_2$  abaixo. Obtenha a função mínima que implementa uma nova função  $S_1+S_2$ .

A	B	C	D	$S_1$	$S_2$	$S_1+S_2$
0	0	0	0	X	1	
0	0	0	1	0	1	
0	0	1	0	X	X	
0	0	1	1	0	0	
0	1	0	0	0	1	
0	1	0	1	1	1	
0	1	1	0	0	1	
0	1	1	1	X	1	
1	0	0	0	X	X	
1	0	0	1	0	X	
1	0	1	0	1	X	
1	0	1	1	X	X	
1	1	0	0	0	X	
1	1	0	1	1	X	
1	1	1	0	1	1	
1	1	1	1	X	0	

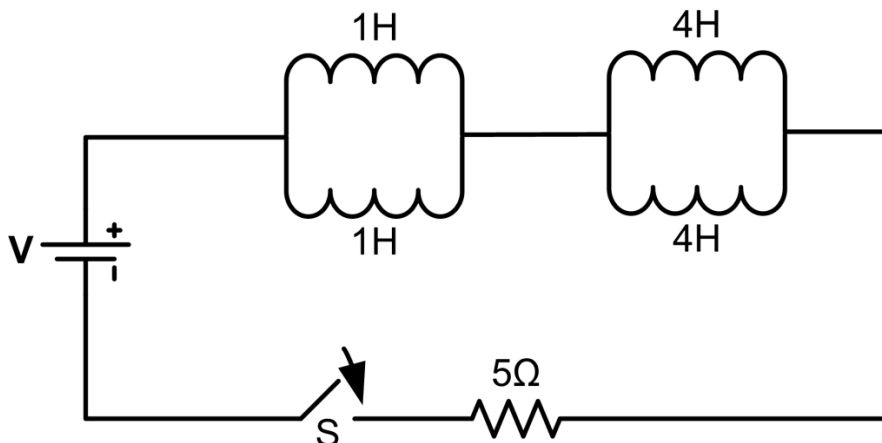
- A)  $S_1 + S_2 = AB + \bar{C}$
- B)  $S_1 + S_2 = \bar{A} + BC$
- C)  $S_1 + S_2 = A + B + \bar{C}\bar{D}$
- D)  $S_1 + S_2 = \bar{A} + B + \bar{D}$
- E)  $S_1 + S_2 = A + B + \bar{C}$

54. Considere o flip-flop do tipo JK mestre-escravo síncrono. As saídas futuras representadas na tabela-verdade abaixo por A, B e C são, respectivamente:

Entradas Atuais		Saídas Atuais		Saídas Futuras	
J(t)	K(t)	Z(t)	$\overline{Z(t)}$	Z(t + 1)	$\overline{Z(t + 1)}$
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	A	$\overline{A}$
1	1	0	1	B	$\overline{B}$
1	1	1	0	C	$\overline{C}$

- A) 1 1 0  
 B) 0 0 1  
 C) 1 1 1  
 D) 1 0 1  
 E) 1 0 0
55. Um voltímetro CC simples pode ser construído pela adição de um resistor em série  $R_s$ , chamado multiplicador, com um galvanômetro. Desta forma, é possível mudar a escala de medição do voltímetro. Considere um galvanômetro com fundo de escala de 1mA cuja resistência interna é de  $50\Omega$ . Assinale a alternativa que indica o valor aproximado de  $R_s$  para que o galvanômetro possa medir uma tensão de fundo de escala de 50V.
- A)  $50\Omega$   
 B)  $500\Omega$   
 C)  $5k\Omega$   
 D)  $50k\Omega$   
 E)  $500k\Omega$
56. Um multímetro digital é utilizado para medir uma resistência, e a leitura no equipamento indica  $685\Omega$ . Sabendo que a exatidão do equipamento é de  $\pm 0,15\%$  da leitura e  $+0,1\%$  do fundo de escala, que é  $1k\Omega$ , assinale a alternativa que indica a faixa de valores possível para essa resistência, considerando as informações de exatidão fornecidas.
- A) 683 – 686  
 B) 683 – 687  
 C) 684 – 686  
 D) 682 – 688  
 E) 684 – 685

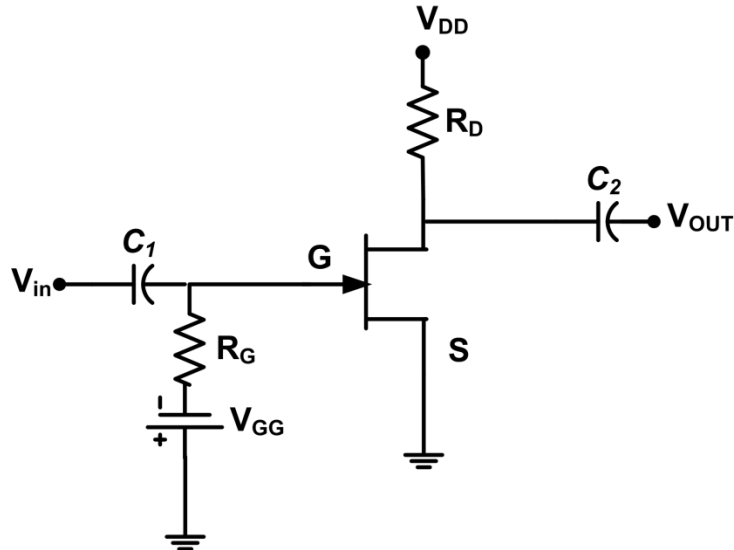
57. Para o circuito da figura abaixo, qual o valor da constante de tempo do circuito?



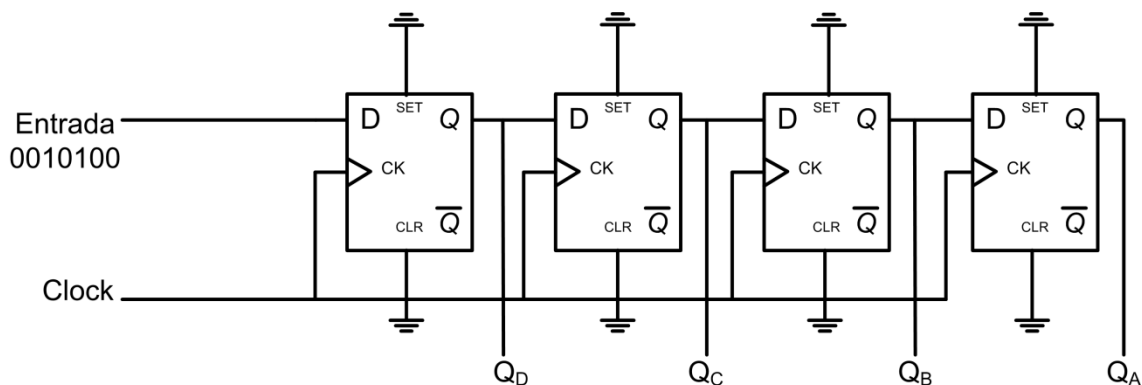
- A) 0,25s  
 B) 0,4s  
 C) 0,5s  
 D) 0,6s  
 E) 0,75s

58. Um circuito formado por um capacitor de  $40\mu\text{F}$  em série com um reostato está ligado a uma linha de  $120\text{V}$  e  $60\text{Hz}$ . Qual o valor aproximado da resistência que torna a corrente no circuito igual a  $1\text{A}$ ?
- A)  $66\Omega$   
 B)  $100\Omega$   
 C)  $120\Omega$   
 D)  $134\Omega$   
 E)  $156\Omega$

59. Considere o arranjo de polarização para o JFET do circuito mostrado na figura abaixo e assinale a alternativa incorreta.



- A) Os capacitores de acoplamento  $C_1$  e  $C_2$  funcionam como circuito aberto para a análise DC.  
 B) O resistor  $R_G$  está presente para assegurar que  $V_{in}$  apareça na entrada do amplificador FET na análise AC.  
 C) Na análise DC o valor da corrente na porta é  $I_G \approx 0\text{A}$ .  
 D) Na análise DC o valor da tensão em  $R_G$  é  $V_{RG} = 0$ .  
 E) Na análise DC  $V_{GS} = -V_{GG}$ .
60. Considere o registrador da figura abaixo. A cada pulso de relógio entra um bit no registrador que foi construído com flip-flops do tipo D. Assinale a alternativa que corresponde ao valor da saída  $Q_D Q_C Q_B Q_A$  após o quinto pulso de relógio (clock).



- A) 1001  
 B) 1000  
 C) 0010  
 D) 1010  
 E) 0101

61. Com respeito aos circuitos lógicos sequenciais, assinale a alternativa incorreta.

- A) É possível construir contadores em qualquer sequência numérica.
- B) Uma máquina de estados pode ser implementada de forma síncrona ou assíncrona.
- C) Circuitos sequenciais são circuitos combinacionais projetados para obedecer a uma sequência específica de estados.
- D) Um mesmo contador pode ser implementado com flip-flops do tipo D ou do tipo JK, bastando adequar os circuitos.
- E) Numa máquina síncrona o mesmo pulso de relógio (*clock*) controla simultaneamente todos os dispositivos biestáveis.

62. Assinale a alternativa que contém algum erro de lógica booleana.

- A)  $X + \bar{X}Y = X + Y$
- B)  $\bar{X}Y + X\bar{Y} = X \odot Y$
- C)  $X \oplus Y = \overline{X \odot Y}$
- D)  $X \oplus Y \oplus Z = X \oplus (Y \oplus Z)$
- E)  $(XY)(\bar{X}\bar{Y}) = 0$

63. São aplicações típicas da eletrônica de potência:

- 1) alarmes
- 2) refrigeradores
- 3) carregadores de bateria

Está(ão) correta(s):

- A) 2, apenas.
- B) 2 e 3, apenas.
- C) 1 e 3, apenas.
- D) 1 e 2, apenas.
- E) 1, 2 e 3.

64. Dada a tabela-verdade de um dispositivo lógico abaixo, assinale a alternativa que corresponde ao dispositivo lógico em questão. Considere os bits de entrada *E* e os bits de Saída *S*.

$E_3$	$E_2$	$E_1$	$S_7$	$S_6$	$S_5$	$S_4$	$S_3$	$S_2$	$S_1$	$S_0$
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

- A) Multiplexador de 8 bits.
- B) Demultiplexador de 8 bits.
- C) Codificador de 3 bits.
- D) Decodificador de 3 bits.
- E) Display de 7 segmentos.