



Concurso Público

2018



SUGEP

Superintendência de Gestão
e Desenvolvimento de Pessoas

Técnico de Laboratório / Área: **ELETRÔNICA**

LEIA COM ATENÇÃO

Nível Médio

- 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. Qualquer irregularidade observada, 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 resposta é definitiva, não admitindo 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 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

Língua Portuguesa

TEXTO 1

O desperdício nosso de cada dia

Em recente pesquisa feita pelo Instituto Akatu, foi constatado que uma família brasileira joga fora, em média, R\$ 180 por mês em alimentos. Isso equivale a dizer que para cada R\$ 100 em compras, quase R\$ 30 são jogados fora. No Brasil, onde mais de 7 milhões de pessoas passam fome, cheguei a sentir um embrulho no estômago com tamanho desperdício. Para se ter uma ideia, se esse valor perdido fosse colocado em um investimento tradicional todo mês, ao final de 30 anos, se teria próximo de R\$ 120 mil, já descontada a inflação.

A compra sem planejamento, de alimentos e de outros produtos, como remédios, por exemplo, evidencia a nossa quase sempre falta de controle. Recentemente, fui à farmácia comprar um xarope e a balconista me apresentou a versão de 100ml do produto. Pergunto sempre se é o menor volume comercializado. Ela me disse que não, que existia o mesmo xarope no volume de 60ml (mas ora, por que não me disse antes?). Minha pergunta me fez trocar o xarope de 100ml de R\$ 50 pelo de 60ml, que me custou R\$ 30 (tive uma economia de 40%). E, antes que me perguntem, o xarope de 60ml tem volume suficiente para curar duas gripes iguais à que eu enfrentava naquele momento. Provoco o leitor a visitar a farmacinha que tem em casa e a refletir sobre quais medicamentos são desperdiçados por falta de uso. E, se seguiu meu conselho, estímulo-o também a olhar suas roupas e a confirmar que, algumas delas, foram adquiridas por impulso e apenas enfeitam o seu guarda-roupa.

O desperdício vai além... Se, por exemplo, alguém tem uma casa de quatro quartos e mora somente com seu companheiro(a), estes podem estar desperdiçando espaço e dinheiro. Se gasta em média 5Gb de internet no celular e paga um plano de 20Gb, também desperdiça. E a pessoa continua desperdiçando dinheiro quando:

- paga juros altos em financiamentos, por falta de um planejamento financeiro; paga tarifas bancárias, quando existe um pacote gratuito de tarifas exigido pelo Banco Central, que os bancos não divulgam; não inclui o CPF nas notas fiscais de serviços, para ter desconto no IPTU; não aproveita o desconto da taxa de condomínio ao pagá-la até o vencimento (a maioria oferece esse benefício); não utiliza o regime de coparticipação dos planos de saúde, que reduz a mensalidade em troca de pagamento percentual a mais apenas quando usá-lo; não pergunta se o pagamento à vista oferece algum desconto na compra; e também quando não divide o pagamento sem juros, caso não tenha tal desconto (lembrei que certa vez comprei uma vela de aniversário para meu irmão, de R\$ 3, em 10 vezes).

Enfim, são inúmeras oportunidades de usar seus recursos com mais inteligência e sem desperdícios. Pequenos exemplos como esses farão enorme diferença no futuro. O orçamento é um acordo que você faz com seu dinheiro, definindo previamente para onde ele vai no decorrer do mês. Sugiro que liste todas as suas despesas e busque identificar oportunidades de otimizá-las, evitando assim o desperdício nosso de cada dia.

Benjamin Rodrigues da Costa Miranda. Disponível em: http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/opiniao/46,97,43,74/2018/04/11/interna_opiniao,185999/o-desperdicio-nosso-de-cada-dia.shtml. Acesso em 15/04/2018. Adaptado.

01. Os textos abordam, geralmente, um único tema central e, eventualmente, temas secundários. Em se tratando do Texto 1:

- A) embora o parágrafo introdutório focalize especificamente o desperdício de alimentos, o tema central do texto diz respeito ao desperdício de maneira geral, evidenciado em diversas atitudes de nosso cotidiano.
- B) a questão do desperdício é secundária, uma vez que o texto focaliza, prioritariamente, o tema do desperdício de remédios, argumento utilizado pelo autor para defender um rígido controle sobre a automedicação.
- C) o principal eixo temático selecionado pelo autor é a compulsão pelo consumo, que se verifica nos países capitalistas, do que resulta uma grande quantidade de consumidores pouco inteligentes e dispendiosos.
- D) o conjunto de informações nele apresentadas converge para o eixo temático central: o grave problema do desperdício de alimentos, acentuado no Brasil, e que contribui para aumentar a fome em nível mundial.
- E) a questão do desperdício, em suas variadas formas, é tema secundário. De fato, o que o autor do Texto 1 focaliza como tema central é o planejamento e o consequente controle do orçamento das famílias.

02. Analise as informações apresentadas a seguir.

- 1) Apesar de o flagelo da fome ainda estar presente no Brasil, somos o país que mais desperdiça alimentos no mundo.
- 2) Revelamos falta de planejamento financeiro também quando compramos medicamentos além do que necessitamos.
- 3) Pagar uma compra à vista e obter desconto por isso é uma forma de usar os recursos financeiros com mais inteligência.
- 4) Listar todas as nossas despesas é garantia de que conseguiremos otimizá-las e evitar o desperdício nosso de cada dia.

Estão em conformidade com as ideias do Texto 1:

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

03. Na conclusão do Texto 1, encontramos a seguinte sugestão: “Sugiro que liste todas as suas despesas e busque identificar oportunidades de otimizá-las, evitando assim o desperdício nosso de cada dia.”. O segmento destacado expressa:

- A) condição.
- B) finalidade.
- C) consequência.
- D) causalidade.
- E) tempo.

04. Releia o seguinte trecho do Texto 1: “No Brasil, onde mais de 7 milhões de pessoas passam fome, cheguei a sentir um embrulho no estômago com tamanho desperdício.”. Com o segmento destacado, o autor pretende:

- A) apresentar o propósito do que é dito na sequência.
- B) localizar temporalmente seu enunciado como um todo.
- C) quebrar a expectativa do leitor, em relação ao que ainda será dito.
- D) mostrar seu ponto de vista em relação ao que dirá na sequência.
- E) inserir a justificativa para o que diz na sequência.

05. Assinale a alternativa na qual é apresentada uma correta relação de sentido.

- A) No trecho: “estimulo-o também a olhar suas roupas e a confirmar que, algumas delas, foram adquiridas por impulso”, o termo destacado tem o mesmo sentido de “retificar”.
- B) No trecho: “e a confirmar que, algumas delas, foram adquiridas por impulso e apenas enfeitam o seu guarda-roupa”, o termo destacado equivale semanticamente a “dimensionam”.
- C) No trecho: “quando existe um pacote gratuito de tarifas exigido pelo Banco Central, que os bancos não divulgam”, o segmento destacado é sinônimo de “não propagam”.
- D) No trecho: “a maioria oferece esse benefício”, o segmento destacado tem o mesmo valor semântico de “esse prêmio”.
- E) No trecho: “Enfim, são inúmeras oportunidades de usar seus recursos com mais inteligência”, o termo em destaque é sinônimo de “imensuráveis”.

06. Releia o seguinte trecho do 3º parágrafo do Texto 1: “Se, por exemplo, alguém tem uma casa de quatro quartos e mora somente com seu companheiro(a), estes podem estar desperdiçando espaço e dinheiro.” Com o termo destacado, o autor expressa:

- A) permissão.
- B) obrigatoriedade.
- C) possibilidade.
- D) dúvida.
- E) hesitação.

07. Assinale a alternativa que apresenta um enunciado no qual a concordância está de acordo com a norma culta da língua.

- A) A maior parte das pessoas que consomem nos países desenvolvidos não é consciente do desperdício.
- B) Sem um planejamento financeiro adequado, os juros que se paga em financiamentos são altíssimos.
- C) Já fazem muitos anos que os consumidores são orientados a pedir descontos para pagamentos à vista.
- D) Certamente poderiam haver maneiras criativas pelas quais as pessoas conseguiriam evitar o descontrole financeiro.

E) Sabe-se que é necessário uma atenção especial para planejar todas as compras que fazemos.

08. Em língua portuguesa, alguns verbos apresentam irregularidades em sua conjugação. A esse respeito, analise os enunciados abaixo.

- 1) Só conseguiremos controlar nossa vida financeira se mantermos nossa atenção aguçada.
- 2) Só consegui equilíbrio financeiro quando um consultor me ajudou e interveio em meus gastos.
- 3) Quando você vir alguém que consome sem controle, tente ajudar essa pessoa.
- 4) Se todos nós contêssemos nossos gastos, sem dúvida o mundo seria melhor.

A conjugação dos verbos em destaque está correta nos enunciados:

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

09. Considerando alguns aspectos formais da língua portuguesa e as regras ortográficas vigentes, analise as proposições abaixo.

- 1) Estão grafadas segundo as regras vigentes de ortografia, as palavras **desperdiçar** e **economizar**.
- 2) Assim como em desperdício, também são acentuados os substantivos **subsídio** e **subterfúgio**.
- 3) No trecho: “O desperdício vai além...” (3º parágrafo), as reticências cumprem a função de sinalizar a completude do enunciado.
- 4) No trecho: “Recentemente, fui à farmácia comprar um xarope” (2º parágrafo), o sinal indicativo de crase é facultativo, já que a regência do verbo “ir” é flexível.

Estão corretas:

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

TEXTO 2



Disponível em:

<http://ciclovivo.com.br/inovacao/inspiracao/estudantes-no-parana-desenvolvem-campanha-sobre-desperdicio-de-alimentos>. Acesso em 15/04/2018.

10. Com o Texto 2, seu autor pretendeu convencer o leitor de que:
- A) ainda há esperança para conseguirmos solucionar o problema da fome no mundo.
 - B) dentre as frutas consumidas no mundo, a banana é a que mais é desperdiçada.
 - C) precisamos nos preocupar com a enorme quantidade de lixo acumulado no planeta.
 - D) países em que o consumo de frutas é maior são os que mais desperdiçam no planeta.
 - E) temos que fazer alguma coisa para evitar o escandaloso desperdício de alimentos.

Raciocínio Lógico Matemático

11. Em uma cidade, 48% da população é de mulheres e 45% dos homens são votantes. Qual é o percentual da população formado de homens votantes?

Obs.: A população é formada de homens e mulheres.

- A) 23,2%
- B) 23,4%
- C) 23,6%
- D) 23,8%
- E) 24,0%

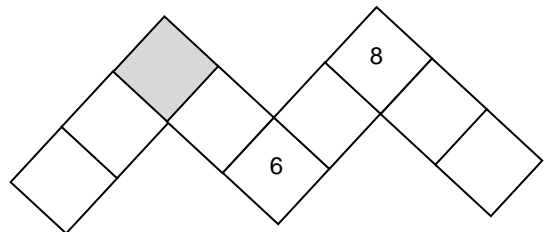
12. Os termos da sequência a seguir são obtidos, a partir do segundo, adicionando-se ao termo anterior a soma dos seus dígitos:

18, 27, 36, ...

Qual dos seguintes números faz parte da sequência?

- A) 108
- B) 198
- C) 297
- D) 1002
- E) 2001

13. Em cada um dos quadrados da figura a seguir, pode-se escrever um número natural de 1 a 9, de modo que a soma dos três números de cada uma das quatro linhas (formadas por três quadrados consecutivos) seja a mesma. Em quadrados diferentes, os números escritos devem ser diferentes. Na figura, já estão escritos os números 6 e 8.



Qual o número do quadrado cinza?

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 7
- E) 9

14. Os 125 moradores de um prédio de apartamentos têm soma das idades totalizando 3875 anos. Com base nessa informação, assinale a afirmação incorreta.
- A) Se os 100 moradores mais velhos do prédio tivessem a soma de suas idades menor que 3100, então um mais novo deles teria menos de 31 anos.
 - B) Se cada um dos 25 moradores mais jovens do prédio tem idade igual ou inferior a 31 anos, então a soma de suas idades é igual ou inferior a 775 anos.
 - C) Existem 100 moradores do prédio cuja soma das idades é maior ou igual a 3100 anos.
 - D) Existe algum morador do prédio com idade inferior a 31 anos.
 - E) O número de moradores do prédio com idade igual ou superior a 60 anos é inferior a 65.

CÁLCULOS

Noções de Informática

15. Em relação ao editor de texto Writer, do LibreOffice 5.0, assinale a alternativa correta.
- A) O LibreOffice Writer armazena informações bibliográficas em banco de dados bibliográficos ou em um documento individual.
 - B) Para armazenar informações em banco de dados bibliográficos, deve-se escolher a guia **Ferramentas** – o botão **Banco de dados bibliográficos** – a opção **Inserir - Registrar - Salvar**.
 - C) Para inserir entradas bibliográficas a partir do Banco de dados bibliográficos, deve-se escolher a guia **Inserir** – o botão **Sumário e índices** – a opção **Entrada do Banco de dados bibliográficos**.
 - D) Para inserir uma quebra manual, deve-se escolher a guia **Inserir** – o botão **Quebra de página**.
 - E) A guia **Inserir** – o botão **Anotação** ou a combinação de teclas **Ctrl+Alt+A** inserem uma anotação na posição do cursor.
16. Em relação à tabela abaixo, criada com a planilha eletrônica Microsoft Excel 2010, analise as proposições a seguir.

	A	B	C	D	E
	Organização			Matrículas de	
1	Acadêmica	Instituições		Graduação	
2		Total	%	Total	%
3	Total	2367	100,00	7884109	100
4	Universidades	197	8,32	4322092	54,82
	Centros				
5	Universitários	166	7,01	1415147	17,95
6	Faculdades	2004	84,66	2146870	27,23

- 1) A soma do total das instituições de diferentes organizações acadêmicas na célula **B3** pode ser calculada com a fórmula **=SOMA(B4:B6)**.
- 2) A fórmula **=SOMA(D4:D5:D6)** forneceu a soma do total de matrículas de graduação na célula **D3**, em instituições de diferentes organizações acadêmicas.
- 3) A fórmula **=(B4*100)/B3** possibilita calcular o percentual de Universidades do total de instituições de diferentes organizações acadêmicas na célula **C4**.
- 4) O cálculo do percentual de matrículas de graduação nas Universidades pode ser feito com a fórmula **=(D4*100)/D\$3** na célula **E4**. O cifrão (\$) nessa fórmula permite que a linha 3 da coluna D não seja alterada ao copiar e colar a fórmula.
- 5) Para ordenar os dados da coluna D, deve-se selecionar as células **(D3:D6)**, clicar na guia **Dados** e localizar o grupo **Classificar e Filtrar**. Em seguida, clicar no botão **Classificar 1 a 10**.

Estão corretas, apenas:

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

17. Em relação aos conceitos sobre redes de computadores, assinale a alternativa correta.

- A) Intranet é uma rede pública localizada em várias corporações, constituída de uma ou mais redes locais interligadas, e pode possuir computadores e redes remotas.
- B) As MANs (Metropolitan Area Network) são redes que abrangem uma região continental. Seu raio de cobertura abrange 4000 a 8000Km.
- C) Extranet é uma rede pública que usa protocolos da Internet e os serviços de provedores de telecomunicações para compartilhar parte de suas informações com seus usuários, de forma segura.
- D) Internet é uma interligação de mais de uma rede local ou remota, na qual é necessária a existência de um roteador na interface entre duas redes.
- E) As redes WANs (Wide Area Network) interconectam PANs que estão em cidades próximas.

18. Em relação aos modelos de serviço da computação em nuvem, analise as proposições abaixo.

- 1) No SaaS, o usuário administra a infraestrutura subjacente, incluindo rede, servidores, sistemas operacionais, armazenamento ou mesmo as características individuais da aplicação.
- 2) O ambiente de computação em nuvem é composto dos modelos de serviços: Software como um Serviço (SaaS), Plataforma como um Serviço (PaaS) e Infraestrutura como um Serviço (IaaS).
- 3) O modelo de serviço PaaS prevê que o usuário deve administrar a infraestrutura subjacente, incluindo rede, servidores, sistemas operacionais ou armazenamento.
- 4) O modelo de serviço IaaS permite o fornecimento de recursos, tais como servidores, rede, armazenamento e outros recursos de computação, que podem incluir sistemas operacionais e aplicativos.
- 5) O PaaS fornece um sistema operacional, linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento para as aplicações, auxiliando a implementação de sistemas de software, já que contém ferramentas de desenvolvimento e colaboração entre desenvolvedores.

Estão corretas, apenas:

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

19. Em relação aos conceitos sobre aplicativos para segurança, relacione as descrições da coluna à direita com os conceitos apresentados na coluna à esquerda.

- 1) Antivírus () Sistema ou programa que bloqueia conexões indesejadas na Internet.
- 2) Firewall () Programa que detecta e elimina do sistema programas espíões, ou spywares.
- 3) Anti-spyware () Programa que detecta e elimina vírus e Cavalos de Tróia do computador.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

Legislação Aplicada ao Servidor Público

20. Juscelino, servidor público federal, solicitou perante sua instituição o pagamento retroativo de sua progressão funcional. Acerca de seu direito de petição, é correto afirmar que:

- A) por se tratar de crédito resultante da relação de trabalho, o direito de requerer é imprescritível.
- B) o prazo para requerer direitos dessa natureza prescreve em 10 (dez) anos.
- C) o pedido de reconsideração interposto por Juscelino pode levar até 30 (trinta) dias para ser decidido e será dirigido à autoridade imediatamente superior à que tiver expedido o ato.
- D) sem intermediação, o recurso interposto por Juscelino será encaminhado diretamente à autoridade superior da instituição.
- E) o prazo para que a instituição decida sobre o requerimento de Juscelino é de até 30 (trinta) dias.

21. Para o cômputo de efetivo exercício do cargo, considera-se:

- A) ausência do serviço por 8 (oito) dias consecutivos em razão de falecimento do enteado.
- B) tempo de serviço relativo a tiro de guerra.
- C) licença para tratamento de saúde de pessoal da família do servidor, com remuneração, que exceder a 30 (trinta) dias, em período de doze meses.
- D) licença para atividade política.
- E) licença para tratamento da própria saúde, mesmo que exceda o prazo de 24 (vinte e quatro) meses.

22. Considerando a Lei nº 8112/1990 e suas alterações, analise as proposições abaixo.

- 1) O servidor demitido por valer-se do cargo para lograr proveito pessoal, em detrimento da dignidade da função pública, ficará incompatível para nova investidura em cargo público federal, pelo prazo de 10 (dez) anos.
- 2) A licença para capacitação poderá ser usufruída a cada 5 (cinco) anos, num período de até 3 (três) meses, com a respectiva remuneração.
- 3) O servidor investido em mandato de vereador mas afastado do seu cargo público contribuirá para a Seguridade Social como se em exercício estivesse.
- 4) A penalidade de suspensão por 45 (quarenta e cinco) dias poderá ser aplicada através de sindicância.
- 5) O afastamento do servidor para servir em organismo internacional de que o Brasil participa dar-se-á com perda total da remuneração.

Estão corretas, apenas:

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

23. Assinale a alternativa que está em conformidade com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal.

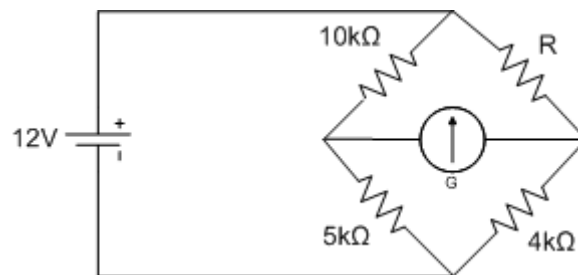
- A) A pena máxima aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de advertência.
- B) O servidor somente poderá omitir uma informação quando esta for de interesse da própria Administração Pública.
- C) Compete à Comissão de Ética orientar e aconselhar sobre a ética profissional do servidor, no tratamento com o patrimônio público.
- D) É vedado ao servidor público abster-se, de forma absoluta, de exercer sua função, poder ou autoridade com finalidade estranha ao interesse público.
- E) É dever do servidor público usar de artifícios para procrastinar o exercício regular de direito por qualquer pessoa.

24. De acordo com a Lei nº 12.527/2011 – Lei de Acesso à Informação – assinale a alternativa correta.

- A) Essa Lei prevê o fornecimento gratuito de informação, ficando proibida qualquer cobrança pelo custo dos serviços e dos materiais utilizados.
- B) Subordinam-se a essa Lei apenas os Poderes Executivo e Legislativo, bem como toda a Administração Pública direta e indireta das esferas federal, estadual, distrital e municipal.
- C) As informações que puderem colocar em risco a segurança do Presidente e do Vice-Presidente da República e respectivos cônjuges e filhos(as) serão classificadas como “secretas”.
- D) Não se faz necessário que o Requerente diga por que e para que deseja a informação requerida.
- E) O prazo máximo de restrição de acesso a uma informação considerada secreta é de 10 (dez) anos.

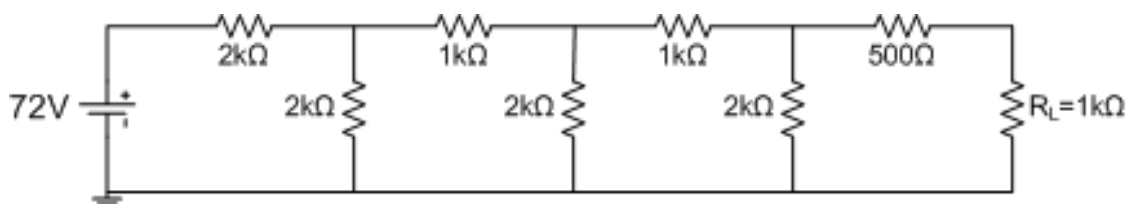
Conhecimentos Específicos

- 25.** Quanto aos fundamentos básicos de eletricidade, assinale a alternativa incorreta.
- Uma carga elétrica é capaz de realizar trabalho ao deslocar uma outra carga por atração ou repulsão.
 - Quando uma carga for diferente da outra haverá uma diferença de potencial entre elas.
 - A soma das diferenças de potencial entre todas as cargas do campo eletrostático é conhecida por força eletromotriz, ou DDP (Diferença de Potencial).
 - O deslocamento de elétrons pelo efeito de uma diferença de potencial resulta na corrente elétrica.
 - O sentido do fluxo de elétrons é de um ponto de potencial negativo para um ponto de potencial positivo. Entretanto, o fluxo convencional da corrente elétrica considerado é o fluxo das cargas positivas, do potencial positivo para o negativo.
- 26.** Com relação aos conceitos e propriedades magnéticas e eletromagnéticas, assinale a alternativa incorreta.
- Uma corrente elétrica, ao atravessar um condutor, produz um campo magnético em torno do condutor.
 - Para saber o sentido das linhas de força do campo magnético em volta de um condutor utiliza-se a regra da mão esquerda. O polegar indica o sentido da corrente elétrica e os outros dedos indicam o sentido das linhas de força em torno do condutor.
 - É possível combinar condutores em paralelo, com sentidos de corrente passando por eles, de forma a cancelar ou adicionar campos magnéticos.
 - Quando um condutor é laçado em mais de uma volta, como uma espira, as linhas de campo magnético ficam mais densas dentro do laço e se somam no mesmo sentido, formando uma bobina.
 - Uma barra de ferro colocada no campo magnético de uma bobina ficará magnetizada, sendo atraída para o centro do campo magnético. É o exemplo de um eletroímã, muito utilizado em relés.
- 27.** Para o circuito representado na figura abaixo, indique o valor da resistência R para que o valor de tensão medido pelo galvanômetro G seja igual a zero.



- $R = 2 \text{ k}\Omega$
 - $R = 12 \text{ k}\Omega$
 - $R = 6 \text{ k}\Omega$
 - $R = 8 \text{ k}\Omega$
 - $R = 11 \text{ k}\Omega$
- 28.** O teorema de Thevenin estabelece que um circuito complexo que alimenta uma carga pode ser substituído por:
- Uma fonte de tensão ideal e uma resistência em paralelo.
 - Uma fonte de corrente ideal e uma resistência em paralelo.
 - Uma fonte de tensão ideal e uma resistência em série.
 - Uma fonte de corrente ideal e uma resistência em série.
 - Uma fonte de corrente ideal em paralelo com uma fonte de tensão ideal.

Para as questões 29 e 30, considere o circuito abaixo.



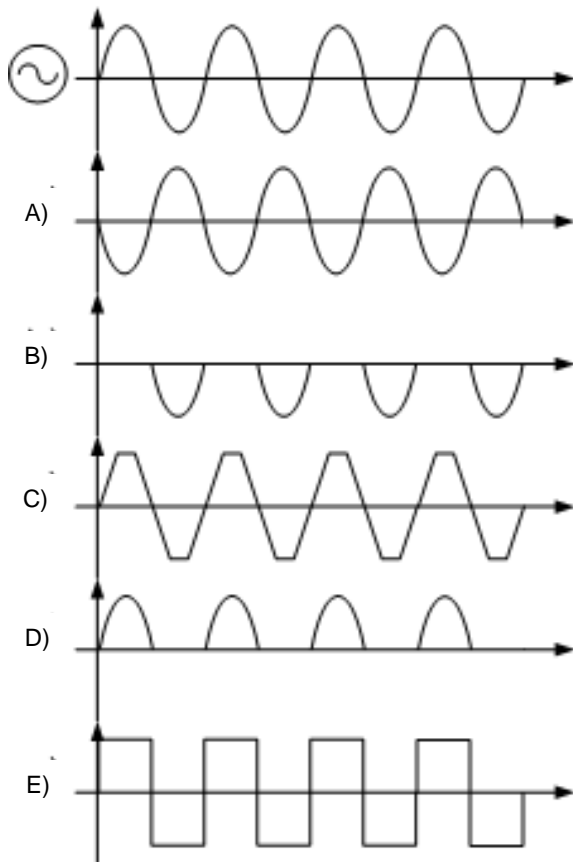
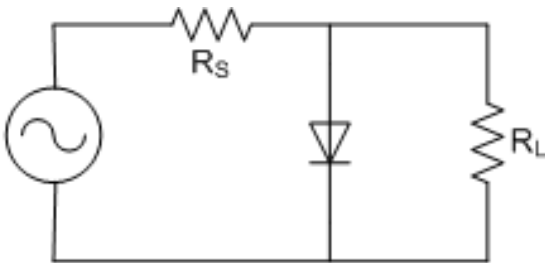
29. Qual o valor da tensão equivalente de Thevenin, vista a partir dos terminais da carga R_L do circuito?

- A) 72V
- B) 36V
- C) 27V
- D) 18V
- E) 9V

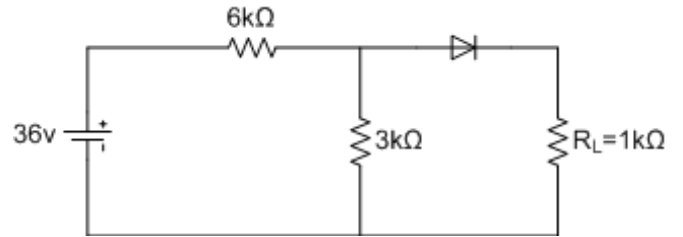
30. Qual o valor da resistência equivalente de Thevenin, vista a partir dos terminais da carga R_L do circuito?

- A) 500 Ω .
- B) 1k Ω .
- C) 1,5k Ω .
- D) 2k Ω .
- E) 2,5k Ω .

31. Dado o circuito abaixo, assinale a alternativa que corresponde à forma de onda na carga R_L , considerando a entrada na fonte mostrada na figura.



32. Qual o valor da corrente na carga R_L do circuito abaixo?



- A) 2,77 mA
- B) 3,33 mA
- C) 3,77 mA
- D) 4 mA
- E) 5,3 mA

33. Se uma fonte de tensão alternada, com uma frequência de 60 Hz, entra num circuito retificador de onda completa, qual o valor da frequência do sinal na saída do retificador?

- A) zero
- B) 30 Hz
- C) 60 Hz
- D) 120 Hz
- E) 180 Hz

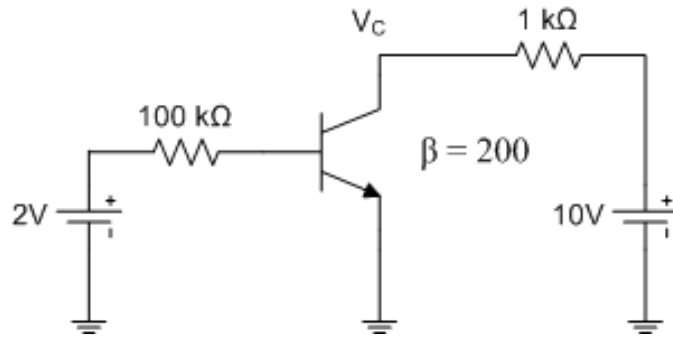
34. Com relação aos transistores bipolares de junção, analise as afirmativas a seguir.

- 1) Para uma operação normal do transistor, a junção do coletor deve estar reversamente polarizada.
- 2) Aumentando-se a tensão de alimentação do coletor aumentará a corrente do coletor.
- 3) No transistor npn a junção do emissor está, em geral, diretamente polarizada.

Está(ão) correta(s):

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

Para as questões 35 e 36, considere o circuito apresentado abaixo.



35. Qual o valor de tensão, em volts, no ponto V_C ?

- A) 20
- B) 12
- C) 7,4
- D) 2,6
- E) 0,7

36. Caso o resistor de base esteja aberto numa situação de defeito, qual será o valor da corrente no coletor?

- A) zero
- B) 13 μA
- C) 1,3 mA
- D) 2,6 mA
- E) 5,2 mA

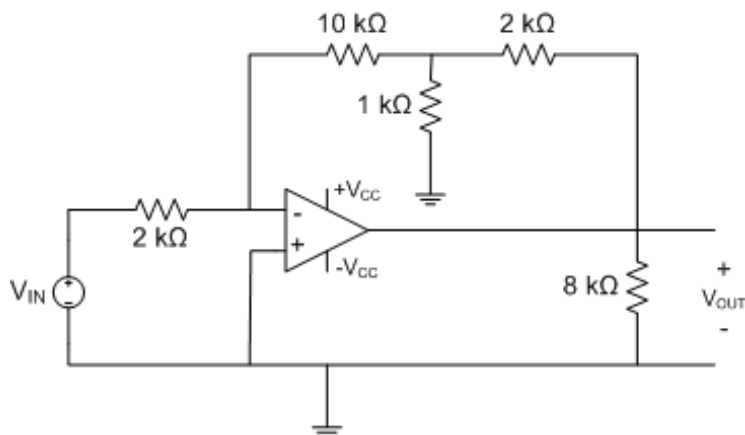
37. Com relação às características dos transistores de efeito de campo, analise as afirmativas abaixo.

- 1) O transistor de efeito de campo de junção (JFET) tem ganho de tensão muito maior que o transistor de junção bipolar.
- 2) O transistor de efeito de campo possui alta impedância de entrada.
- 3) O transistor de efeito de campo é um dispositivo controlado por tensão.

Está(ão) correta(s):

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

38. Considere o circuito amplificador da figura abaixo.



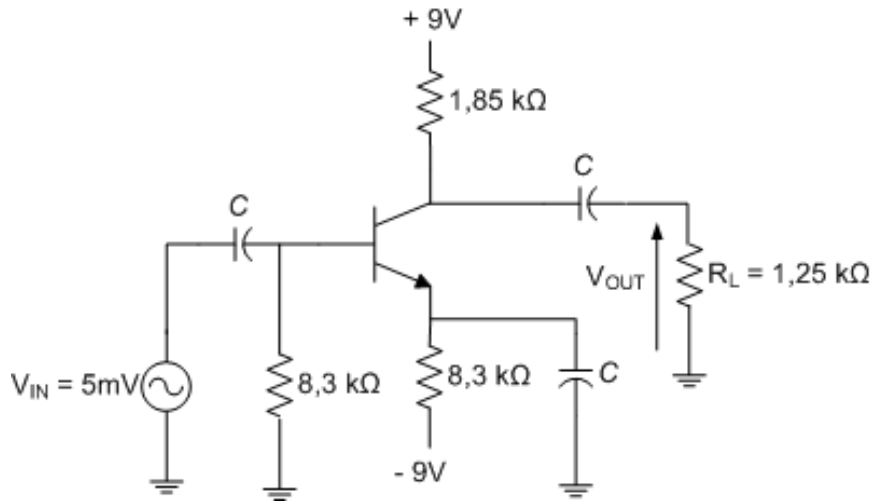
Qual é o ganho V_{OUT}/V_{IN} ?

- A) 4
- B) -5
- C) -4
- D) -16
- E) 20

39. Para o transistor do circuito abaixo, considere a seguinte expressão para a resistência em ca do diodo emissor:

$$R_E = \frac{25mV}{I_E}$$

Onde I_E é a corrente cc do emissor.



Qual o valor da tensão V_{OUT} na saída da carga?

- A) 6,25mV
- B) 22,4mV
- C) 38,4mV
- D) 50mV
- E) 150mV

40. Assinale a alternativa que explica a diferença entre os filtros passivos e os filtros ativos.

- A) Os filtros ativos selecionam uma faixa de frequências, enquanto os filtros passivos rejeitam uma faixa de frequências.
- B) Os filtros passivos selecionam uma faixa de frequências, enquanto os filtros ativos rejeitam uma faixa de frequências.
- C) Filtros passivos contêm combinações de RLC, em série ou em paralelo, e filtros ativos contêm apenas transistores e amplificadores operacionais.
- D) Filtros passivos contêm combinações de RLC, em série ou em paralelo, e filtros ativos contêm, além do RLC, transistores e amplificadores operacionais.
- E) Filtros passivos são utilizados na baixa frequência, enquanto filtros ativos são utilizados em altas frequências.

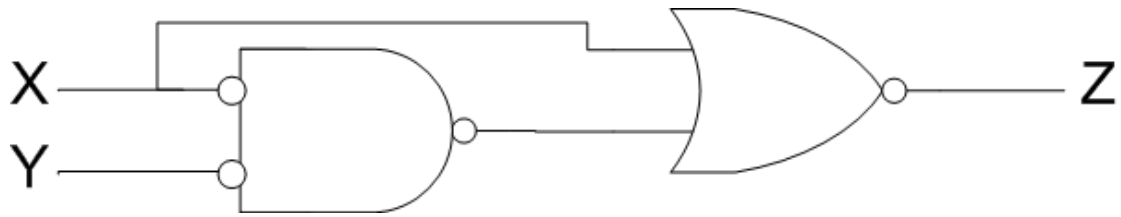
41. Considere as seguintes situações:

- 1) o acionamento elétrico de uma turbina eólica com velocidade ajustável.
- 2) em sistemas fotovoltaicos as células solares produzem CC, cuja potência precisa ser transferida para a rede elétrica.
- 3) um telefone celular tem sua bateria em nível de tensão de 1,5v, mas alguns circuitos internos necessitam de um nível de tensão de até 9v.

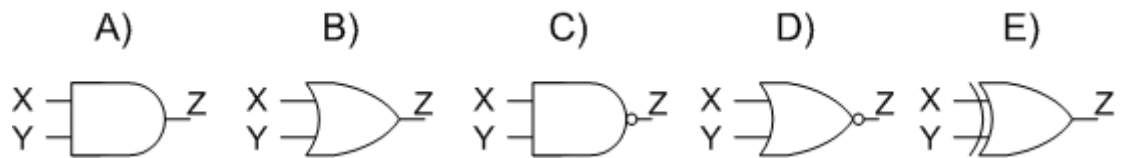
A eletrônica de potência é aplicável na(s) situação(ões):

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

42. Dada a representação do circuito lógico abaixo:



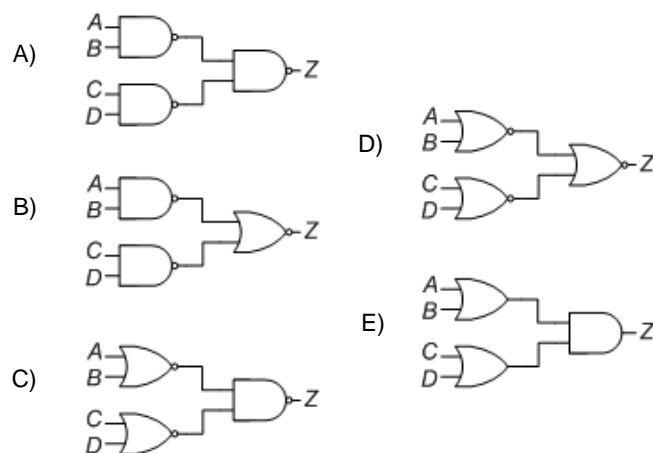
Assinale a alternativa que corresponde à porta lógica equivalente ao seu circuito mínimo.



43. Considere a tabela verdade fornecida a seguir.

A	B	C	D	Z
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

Assinale a alternativa que representa o circuito lógico equivalente.

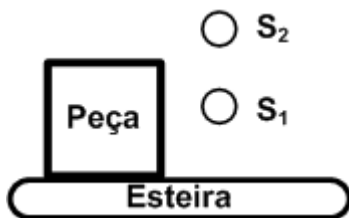


44. Considere a função lógica:

$$F(A, B, C) = AB\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}C + ABC$$

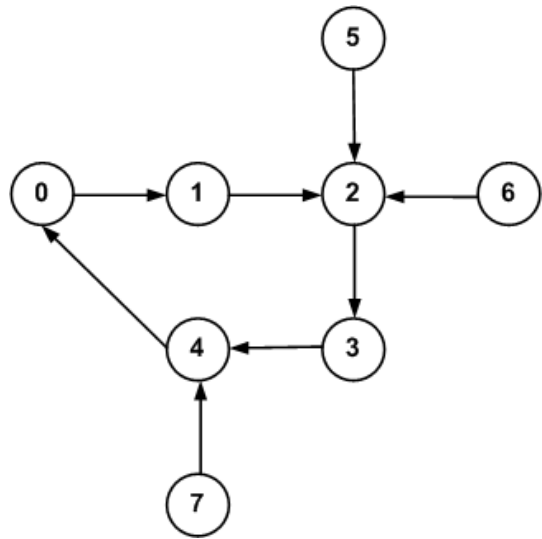
Assinale a alternativa que corresponde à expressão mínima para a função.

- A) $F(A, B, C) = AB + \bar{B}C + \bar{A}C$
 B) $F(A, B, C) = ABC + \bar{A} + \bar{B}$
 C) $F(A, B, C) = AB + \bar{A}BC + A\bar{B}C$
 D) $F(A, B, C) = AB\bar{C} + \bar{A}BC + AC$
 E) $F(A, B, C) = AB + BC + AC$
45. Numa indústria de fabricação de peças, após fabricadas, as peças são submetidas a uma inspeção automática de qualidade, que verifica se a sua altura encontra-se dentro de um intervalo de tolerância. Caso as peças possuam altura inferior ou superior a determinados valores, elas serão rejeitadas. O sistema de aferição funciona com as peças passando por uma esteira que atravessa dois sensores ópticos (S1 e S2) posicionados em alturas diferentes, conforme mostrado na figura abaixo. Os sensores funcionam como feixes ópticos que atravessam a esteira e, quando a peça passa pela posição dos sensores, interrompe ou não o feixe, a depender da sua altura, sendo a interrupção no feixe medida pelo sensor como $S_x=0$ ($x=1$ ou $x=2$). O circuito avalia a regra de aprovação e, caso a peça seja rejeitada, sua saída é $R=1$. Assinale a alternativa que representa a função mínima para R.



- A) $R = S_1 + \bar{S}_1S_2$
 B) $R = \bar{S}_1 + S_1S_2$
 C) $R = S_1 + \bar{S}_2$
 D) $R = S_1\bar{S}_2 + \bar{S}_1S_2$
 E) $R = \bar{S}_1 + S_2$

46. Para o diagrama de estados mostrado na figura abaixo, assinale a alternativa correta.

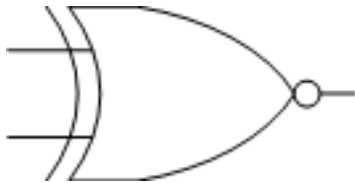


- A) Trata-se de um diagrama de estados completo para um contador módulo 4.
 B) Não é possível a implementação dessa máquina de estados utilizando-se flip-flops do tipo D.
 C) É necessário, no máximo, um pulso de relógio (clock) para que o contador volte à malha principal, independentemente do estado secundário no qual ele venha a cair.
 D) A implementação do diagrama de estados mostrado na figura é possível apenas com controle assíncrono.
 E) É desnecessário considerar os estados 5, 6 e 7 no projeto, para implementação da máquina de estados, uma vez que eles nunca acontecem.
47. Com relação aos circuitos digitais contadores, assinale a alternativa incorreta.
- A) No contador assíncrono, os flip-flops são controlados por pulsos de relógio (clock) não simultâneos.
 B) No contador assíncrono, a saída de um flip-flop é ligada à entrada de relógio (clock) no flip-flop subsequente. Somente o primeiro flip-flop é controlado por pulsos externos.
 C) É possível construir um contador hexadecimal assíncrono crescente. O mesmo circuito serve como contador hexadecimal assíncrono decrescente, bastando utilizar as saídas complementares dos flip-flops.
 D) Para um contador assíncrono de 4 bits a frequência máxima do pulso de relógio (clock) deve ser menor que 4 vezes a frequência máxima de relógio (clock) de um flip-flop.
 E) A frequência máxima de um flip-flop depende de sua fabricação, e seu valor é fornecido nas especificações técnicas pelo fabricante.

48. Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que não representa um circuito combinacional dedicado.

- A) Decodificador.
- B) Multiplexador.
- C) Somador completo (full adder).
- D) Somador serial.
- E) Subtrator.

49. Assinale a alternativa que corresponde ao princípio de funcionamento da porta lógica "EX-NOR", cuja representação é mostrada abaixo.

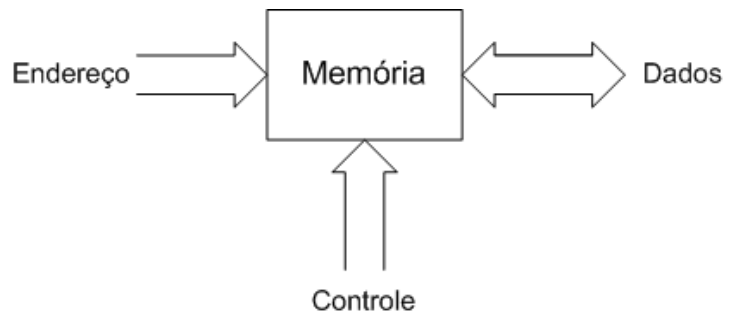


- A) Gera uma saída em nível lógico ALTO, se uma das duas entradas estiver em nível lógico ALTO.
- B) Gera uma saída em nível lógico ALTO, se as duas entradas estiverem no mesmo nível lógico.
- C) Gera uma saída em nível lógico ALTO, quando as duas entradas apresentam nível lógico diferente.
- D) Gera uma saída em nível lógico ALTO apenas quando as duas entradas estiverem no nível lógico ALTO.
- E) Gera uma saída em nível lógico ALTO apenas quando as duas entradas apresentam nível lógico BAIXO.

50. Em uma máquina copidora, um sinal (S=1) é utilizado para interromper a operação da máquina, gerando um sinal de alarme, quando a bandeja alimentadora de papel está vazia (P=0) ou quando os dois sensores de atolamento de papel (A1=1 e A2=1) sinalizam simultaneamente problema que pode danificar o equipamento. O circuito é implementado apenas com portas do tipo NAND. Assinale a alternativa que representa a função lógica mínima da máquina copidora, implementada com portas do tipo NAND.

- A) $S = \overline{PQR}$
- B) $S = \overline{\overline{PQR}}$
- C) $S = \overline{PQR}$
- D) $S = \overline{\overline{PQR}}$
- E) $S = \overline{\overline{\overline{PQR}}}$

51. Considere a representação genérica de uma memória, como mostra a figura abaixo.



Para endereçar essa memória, são utilizados dois decodificadores, sendo um de linha e um de coluna. Se cada decodificador utiliza 4 bits e cada posição de memória armazena 8 bits de dados, qual a capacidade dessa memória, em bits?

- A) 2 kbits
- B) 64 bits
- C) 128 bits
- D) 256 bits
- E) 512 bits

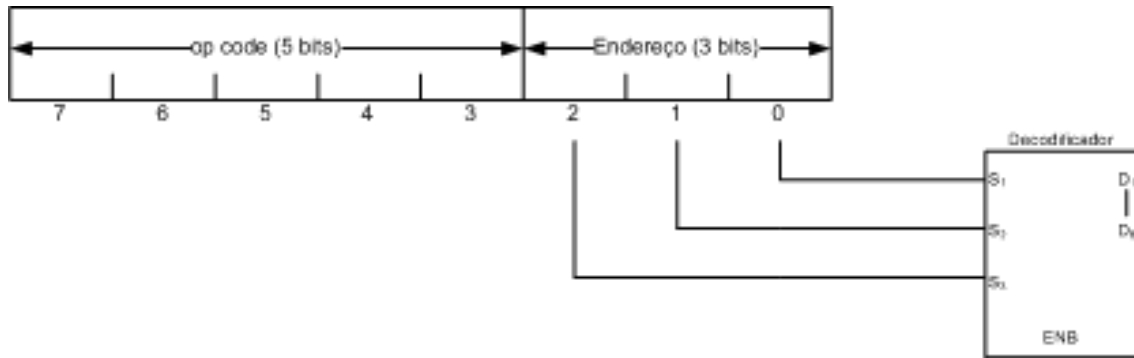
52. Considere a tabela verdade de um flip-flop, cujas entradas são X e Y, como mostrada abaixo.

Entradas Atuais		Saídas Atuais		Saídas Futuras	
X(t)	Y(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	1	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	1
1	1	0	1	X	X
1	1	1	0	X	X

O flip-flop correspondente a essa tabela verdade é:

- A) flip-flop JK.
- B) flip-flop JK Mestre-Escravo.
- C) flip-flop RS assíncrono.
- D) flip-flop RS síncrono.
- E) flip-flop T.

53. Considere a palavra de instrução com 8 bits do 8051, como mostrado abaixo.



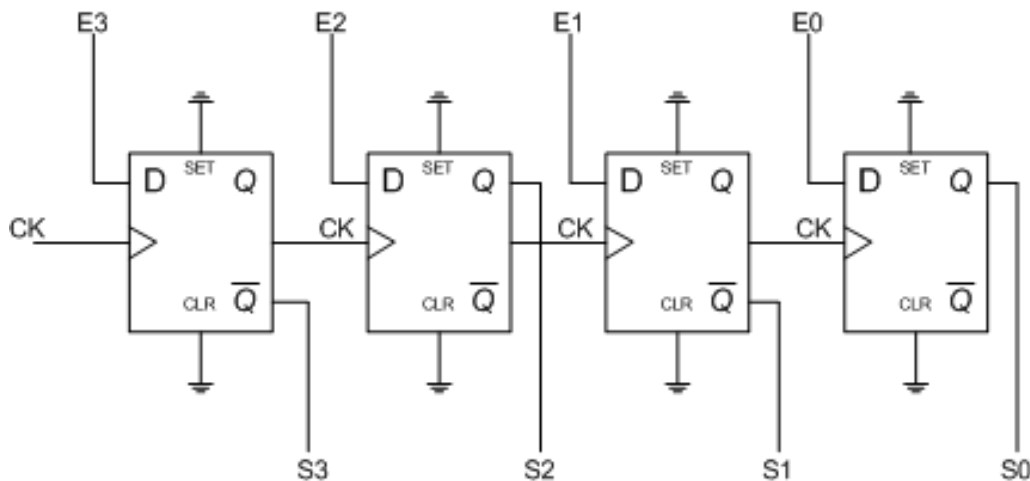
Parte da palavra contém o código da operação a ser executada (5 bits), e a outra parte contém o endereço do operando, que indica a posição de memória onde o operando está armazenado (um registrador, por exemplo). Existe um limite no número de operações e no número de endereços de memória possíveis. Uma forma de ampliar essa capacidade, permitindo que um maior número de instruções esteja disponível e possibilitando maior flexibilidade no acesso a dados, é utilizar mais de uma palavra para descrever uma instrução.

Considere a utilização de duas palavras, onde a primeira palavra contenha apenas o código da operação e a segunda contenha o endereço de memória do operando. Em quanto estaremos aumentando a capacidade de instruções e de endereçamento de memória, respectivamente?

- A) 3 e 5.
- B) 1,6 e 2,7.
- C) 4 e 8.
- D) 16 e 64.
- E) 8 e 32.

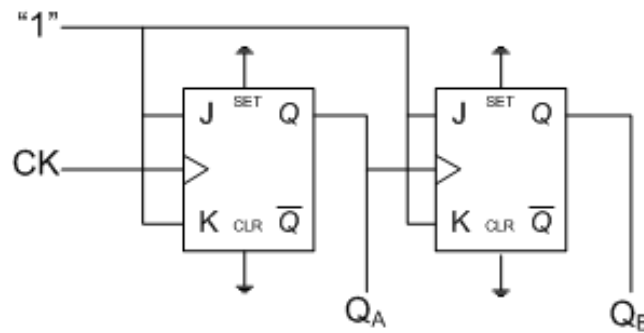
54. Para o circuito mostrado abaixo, considere uma sequência de entrada $E3 E2 E1 E0 = 1 0 1 0$

Qual o valor da saída $S3 S2 S1 S0$, após o pulso de relógio (clock)?



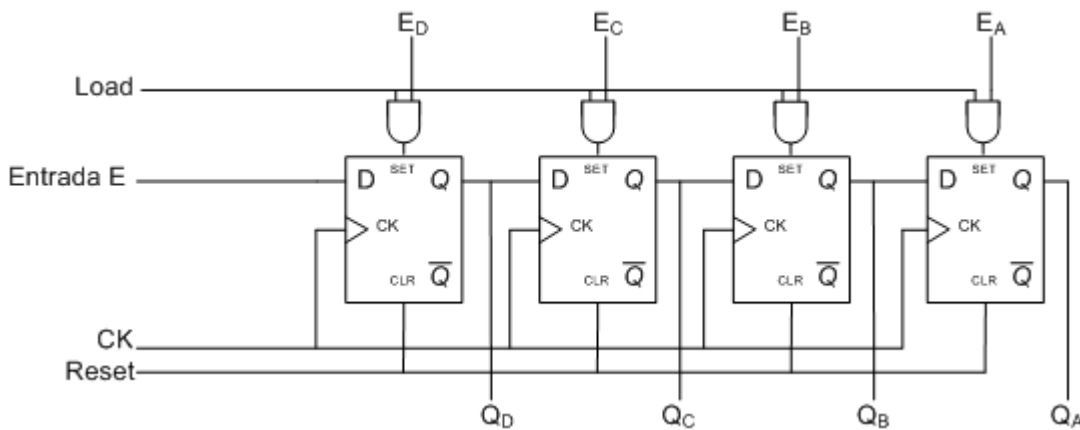
- A) 1 0 1 0
- B) 0 1 0 1
- C) 1 1 0 0
- D) 1 1 1 1
- E) 0 0 0 0

55. Observe o circuito abaixo e assinale a alternativa que representa sua aplicação.



- A) Meio somador (half-adder).
- B) Registrador de deslocamento.
- C) Divisor de frequências.
- D) Contador síncrono.
- E) Atrasador de pulsos.

56. Observe o circuito lógico representado abaixo e assinale a alternativa incorreta.



- A) Trata-se de um registrador síncrono, porque os pulsos de clock (relógio) ativam todos os flip-flops simultaneamente.
- B) As entradas Reset e Load são assíncronas, pois independem do pulso de clock (relógio).
- C) O circuito pode operar com a entrada E e a saída QA, ambas seriais, sendo necessários 4 pulsos de clock (relógio) para se ter a informação desejada.
- D) O circuito opera como registrador série-paralelo ou como paralelo-série.
- E) É possível operar o circuito como um registrador paralelo-paralelo, necessitando de apenas um pulso de clock (relógio) para transmitir as entradas para as saídas.

57. Em processos industriais, são utilizados dispositivos cuja finalidade é manter o sistema sob controle e em equilíbrio. Sobre esses dispositivos, analise as proposições abaixo.

- 1) O transdutor é um dispositivo que converte uma informação de algum fenômeno físico para um sinal detectável. Na prática, transforma um tipo de energia em outro, como, por exemplo, a célula solar ou fotovoltaica.
- 2) Um sensor é um dispositivo detector que indica a presença de um fenômeno físico e transmite um sinal para algum dispositivo de medição ou controle.
- 3) Na prática, um sensor detecta uma variável física de interesse e o transdutor transforma essa variável em algo de fácil medição. Embora trabalhem em conjunto e muitas vezes sejam considerados como um dispositivo único, são distintos e não devem ser confundidos.

Está(ão) correta(s):

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

58. Não é uma das características de uma placa protoboard:

- A) é ferramenta que possibilita montar e testar circuitos sem a necessidade de soldar os componentes.
- B) é muito útil para interligar microcontroladores a sensores e circuitos integrados (CI).
- C) nessa placa, a área para montagem é separada da área de alimentação. As pistas de condução de montagem e alimentação não se cruzam.
- D) a alimentação para o protoboard deve ser feita por uma fonte de tensão capaz de suprir a demanda de corrente ac dos componentes do circuito a ser testado, principalmente dos circuitos integrados (CI).
- E) trata-se de uma placa de ensaios, em que existe local adequado e em tamanho padrão para acomodar os CI (chips), fabricados no tamanho que encaixam perfeitamente nos slots da placa.

59. Considere o sinal de entrada num circuito, fornecido por uma fonte na forma:

$$v(t) = V_m \text{Sen}(\omega t)$$

Assinale a alternativa incorreta.

- A) Num dispositivo puramente resistivo, a tensão e a corrente no dispositivo estão em fase.
- B) Se a corrente estiver adiantada em relação à tensão aplicada, o circuito será puramente capacitivo. Se a tensão aplicada estiver adiantada em relação à corrente, ele será puramente indutivo.
- C) O valor da potência média não depende do fato de a tensão estar atrasada ou adiantada em relação à corrente.
- D) Em indutores e capacitores ideais, a potência dissipada é nula.
- E) Os circuitos capacitivos possuem fator de potência adiantado, enquanto os circuitos indutivos possuem fator de potência atrasado.

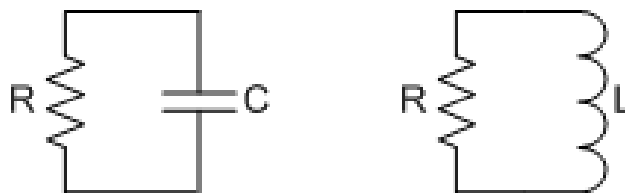
60. Quanto aos instrumentos de medida utilizados em laboratório, analise as proposições a seguir.

- 1) Existe instrumento de medida no mercado que permite a medição da corrente elétrica sem abertura do circuito, e que também pode ser utilizado como voltímetro ou como ohmímetro convencional.
- 2) O osciloscópio mostra em seu visor as características de um sinal variante no tempo, sendo, portanto, aplicável apenas para tensão alternada.
- 3) Um eletrodinamômetro permite medir tanto grandezas alternadas quanto contínuas, sem necessidade de alteração no seu circuito interno.
- 4) Um frequencímetro é um instrumento utilizado para medir a frequência de sinais periódicos variantes no tempo.

Estão corretas, apenas:

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

61. Considere os circuitos autônomos RC e RL representados na figura a seguir.



Para cada um dos circuitos existe um parâmetro conhecido por “constante de tempo”. Quais os valores das duas constantes de tempo dos circuitos, da esquerda e da direita, respectivamente?

- A) RC e R/L
- B) 1/RC e L/R
- C) RC e L/R
- D) 1/RC e R/L
- E) RC e LR

62. Assinale a alternativa que indica o tempo decorrido, em termos de quantas constantes de tempo, para que possa ser possível dizer que a carga no circuito está estabilizada, seja para carga ou descarga.

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

- 63.** Acerca dos conceitos e fundamentos que envolvem os transformadores, assinale a alternativa incorreta.
- A) A relação entre os módulos das tensões induzidas no primário e no secundário é igual à relação entre os números de espiras dos enrolamentos correspondentes.
 - B) A razão entre as correntes no primário e no secundário de um transformador é inversamente proporcional à relação de espiras.
 - C) O autotransformador possui um enrolamento que é comum aos circuitos de entrada e saída.
 - D) É possível construir um transformador com 1 primário e 2 secundários.
 - E) Uma vantagem do transformador, quando comparado ao autotransformador, é que o transformador permite trabalhar com uma potência aparente superior à do autotransformador.
- 64.** Na conversão eletromecânica da energia, parte da energia elétrica é convertida em energia mecânica, e outra parte é convertida em energia térmica como perda no sistema. Considere a situação em que um motor elétrico de 10 hp carregado completamente fornece uma saída de 120 V ca para um alternador que libera 6,5 kW para um sistema de iluminação distante. Se as perdas na linha de transmissão forem de 214 W, qual a eficiência do alternador?
- A) 83%
 - B) 87%
 - C) 89%
 - D) 90%
 - E) 91%