

**CONCURSO PÚBLICO****23/06/2013****INSTRUÇÕES**

1. Confira abaixo: seu nome, número de inscrição e função correspondente à sua inscrição. Assine no local indicado.
2. Verifique se os dados impressos no Cartão-Resposta correspondem aos seus. Em caso de irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
3. Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apontamentos, relógios, aparelhos eletrônicos e, em especial, aparelhos celulares, os quais deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo Fiscal.
4. Aguarde o Fiscal autorizar a abertura do Caderno de Prova. Após a autorização, confira a paginação antes de iniciar a Prova.
5. Este Caderno de Prova contém 40 (quarenta) questões objetivas, cada qual com apenas 1 (uma) alternativa correta. No Cartão-Resposta, preencha, com tinta preta, o retângulo correspondente à alternativa que julgar correta para cada questão.
6. No Cartão-Resposta, anulam a questão: marcar mais de 1 (uma) alternativa em uma mesma questão; rasurar; preencher além dos limites do retângulo destinado a cada marcação. Não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro de preenchimento.
7. Não são permitidas perguntas ao Fiscal sobre as questões da prova.
8. A duração desta prova será de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo para preenchimento do Cartão-Resposta.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal.
10. Aguarde autorização para devolver, em separado, o Caderno de Prova e o Cartão-Resposta, devidamente assinados.


Transcreva abaixo as suas respostas, dobre na linha pontilhada e destaque cuidadosamente esta parte.

.....  
**RESPOSTAS**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

---

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico  
**[www.cops.uel.br](http://www.cops.uel.br)** a partir das 17 horas do dia 24 de junho de 2013.

Leia o texto, a seguir, e responda às questões de 1 a 4.

A ONU (Organização das Nações Unidas) celebra nesta sexta-feira (22/03) o Dia Mundial da Água com uma reunião na sua sede em Nova York, nos Estados Unidos, e com eventos globais. O Secretário-Geral da ONU, Ban Ki-Moon, alertou que até 2030 quase metade da população global terá problema de abastecimento. Isso vai acontecer porque, daqui a 17 anos, a demanda por água vai superar a oferta em mais de 40%. Ele falou, ainda, que, com a mudança climática e as necessidades das populações que crescem e prosperam, os governos terão de trabalhar juntos para proteger essa fonte natural. Em entrevista à Rádio ONU, de São Paulo, o Presidente do Conselho Mundial da Água, Benedito Braga, alertou sobre o problema da mudança climática. “Mudança climática impacta a água. Por quê? O resultado da mudança climática são secas mais longas, enchentes mais intensas e, portanto, são impactos diretamente no sistema hídrico”. O Secretário-Geral da ONU também disse que nenhuma mensagem sobre a água pode ser feita sem mencionar o saneamento. Segundo ele, 2,5 bilhões de pessoas no mundo não têm acesso a um banheiro. O custo disso é visto em vidas, já que 4.500 crianças morrem diariamente, e também na queda da produtividade econômica do planeta. O chefe da ONU fez um apelo por mais cooperação entre os países dizendo que a água é um recurso natural comum, além de ser a chave para um desenvolvimento sustentável. Ele afirmou que todos devem usá-la de forma mais inteligente e sem desperdício. “Nós temos que ter essa visão integrada de que a água é um elo de diferentes setores da economia, da energia, da agricultura e do transporte. E ela tem uma ligação muito importante com a saúde, através do saneamento. Eu esperaria que os governantes entendessem claramente a importância de cuidar da água”, lembrou Braga. Ban Ki-Moon afirmou que em 2013, quando é celebrado o Ano Internacional de Cooperação pela Água, o Dia Mundial da Água será dedicado a destacar os esforços conjuntos necessários para garantir uma fatia justa para as pessoas e o planeta. A ONU, através de várias de suas agências, está promovendo a colaboração global de todos os setores. O Pnud (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) está apoiando um acordo político para a divisão de águas, como na base do rio Nilo, no Egito. Já a Unesco (Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura) e a Comissão Econômica para a Europa também estão empenhadas em projetos que envolvem o bem natural.

(Adaptado de: Júnior, E. *Quase metade do mundo pode ficar sem água até 2030, alerta ONU*. Da Rádio ONU, em Nova York. 22/03/2013; 11h54. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2013/03/22/quase-metade-do-mundo-pode-ficar-sem-agua-ate-2030-alerta-onu.htm>>. Acesso em: 22 mar. 2013.)

**1** A partir das informações do texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Segundo os dados da ONU, 40% da população mundial ficarão sem água daqui a 17 anos.
- II. De acordo com Benedito Braga, o maior responsável pela crise é a falta de saneamento básico.
- III. O desenvolvimento sustentável e a cooperação entre os países são palavras-chave no tema “água”.
- IV. A água é um bem natural comum, que necessita de cooperação global para ser garantida futuramente.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**2** Acerca da predominância tipológica presente no texto, assinale a alternativa correta.

- a) Argumentativo, com defesa de uma posição sustentada diante de um tema.
- b) Informativo, com o objetivo de trazer conhecimento ao público-leitor.
- c) Descritivo, apresentando um objeto estático por meio de linguagem denotativa.
- d) Narrativo, com ações que se sucedem através do tempo e do espaço.
- e) Prescritivo, com intenção de normatizar e regularizar as ações.

**3** A partir dos recursos linguístico-semânticos presentes no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em “O resultado da mudança climática são secas mais longas, enchentes mais intensas e, portanto, são impactos diretamente no sistema hídrico”, o termo destacado tem sentido conclusivo.
- II. Em “O custo disso é visto em vidas, já que 4.500 crianças morrem diariamente”, a expressão em destaque pode ser substituída, sem alterar o sentido original, por “dado que”.
- III. Em “a água é um elo de diferentes setores da economia, da energia, da agricultura e do transporte. Ela tem uma ligação muito importante com a saúde, através do saneamento”, o pronome em destaque faz referência à saúde.
- IV. Em “Ele falou, ainda, que, com a mudança climática e as necessidades das populações que crescem e prosperam”, a palavra em destaque tem sentido de explicação.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**4** Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o objetivo do texto.

- a) Vangloriar-se das medidas tomadas em prol da água no mundo.
- b) Discutir os motivos que levaram o país à crise da água.
- c) Enumerar as atitudes insustentáveis cometidas pela população.
- d) Analisar os efeitos da falta de saneamento básico no país.
- e) Alertar a sociedade acerca de um tema de interesse mundial.

**Leia o texto, a seguir, e responda às questões de 5 a 8.**

O Rio de Janeiro não tem hoje nenhum estádio capaz de acomodar o grande público esperado nos megaeventos que vai sediar. O único em atividade, o João Havelange, ou Engenhão, solitário legado dos Jogos Pan-Americanos de 2007, acaba de ser interditado pela prefeitura porque – pasmem – a cobertura metálica que envolve a estrutura, projetada para acomodar 46.000 pessoas, estava sob o risco de colapso. Segundo um relatório feito pela empresa alemã SBP, a pedido do próprio consórcio responsável pela obra, se ficasse exposta a ventos de mais de 60 quilômetros por hora (uma mera ventania de verão), a imponente estrutura em arcos poderia vir abaixo. Pior: o problema paira sobre o Engenhão desde que o estádio foi inaugurado, em 2007. Um parecer técnico mais detalhado vai levar pelo menos um mês para ficar pronto, mas quem conhece o assunto não tem dúvida: trata-se de uma mistura de erro de cálculo com muita pressa no fim para compensar a morosidade ao longo de toda a obra – um padrão brasileiro nesse tipo de empreitada. Diz o engenheiro Antonio Eulálio, especialista em grandes estruturas: “Tudo indica que houve um grande erro de projeto. Infelizmente, gastamos pouco tempo no Brasil com os cálculos e tempo demais na obra, que sempre precisa ser acelerada a um custo altíssimo”.

O estádio Mané Garrincha, de Brasília, só não enfrentou problema semelhante porque a Escola de Engenharia de Goiás apontou antes a inadequação de alguns materiais – mas a obra, orçada em 696 milhões de reais, já bate em 1,3 bilhão. A reforma do Maracanã pulou de 750 para 940 milhões, e 6.500 operários se desdobram agora para concluí-la para a Copa das Confederações. Já o Engenhão custou aos cofres públicos 376 milhões de reais – seis vezes o previsto. O problema no estádio carioca ocorreu quando, já no fim da obra, os suportes que sustentavam os arcos metálicos foram removidos, e eles se deslocaram. Isso era esperado, mas não na proporção que se viu: o deslocamento foi 50% maior do que o previsto no projeto do engenheiro Flávio D’Alambert, que também assina a cobertura dos estádios de Fortaleza e Cuiabá. Um laudo do próprio D’Alambert concluiu não haver risco algum; outro, da certificadora portuguesa TAL, apontou perigo só sob ventos fortíssimos. Já o terceiro parecer, da SBP, foi categórico: sem reparos, poderia ocorrer ali um acidente de grandes proporções. Que sirva de alerta para que o tão anunciado legado dos grandes eventos que vêm por aí não vire pó.

(Adaptado de: JIMENEZ, G. Basta uma ventania. *Veja*, 3 abr. 2013. São Paulo: Ed. Abril. ed.2315, ano 46, nº: 14. p.55.)

**5** Acerca da linguagem utilizada no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. É formal, própria do gênero ao qual pertence.
- II. É informal, própria dos textos informativos de revistas.
- III. É conotativa, figurada, linguagem característica da reportagem.
- IV. É denotativa, linguagem adequada à reportagem.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**6** A partir das informações do texto, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o fato considerado preponderante para a falta de estádio para megaeventos no Rio de Janeiro.

- a) O custo elevado das obras.
- b) O excesso de público.
- c) A falta de planejamento adequado.
- d) As políticas públicas.
- e) Os fortes ventos da cidade.

**7** No trecho “Já o Engenhão custou aos cofres públicos 376 milhões de reais – seis vezes o previsto”, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a expressão que pode ser empregada no lugar do travessão.

- a) Ao contrário.
- b) De modo que.
- c) Por exemplo.
- d) Ou seja.
- e) Uma vez que.

**8** Sobre os recursos linguístico-semânticos presentes no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em “Isso era esperado, mas não na proporção que se viu”, a palavra destacada pode ser substituída por “embora”, sem perda de sentido.
- II. Em “sem reparos, poderia ocorrer ali um acidente de grandes proporções”, o termo em destaque faz referência ao Engenhão.
- III. Em “o problema paira sobre o Engenhão desde que o estádio foi inaugurado, em 2007”, a expressão em destaque tem valor condicional.
- IV. Em “outro, da certificadora portuguesa TAL, apontou perigo só sob ventos fortíssimos”, a palavra em destaque indica adição.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

## MATEMÁTICA

**9** Para higienizar uma salada, colocaram-se, em uma bacia, 3 litros de uma mistura de água sanitária e água, na razão de 2 para 10. Como medida para o preparo da mistura, foram utilizados copos totalmente cheios com capacidade de  $\frac{1}{4}$  de litro.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o número de copos totalmente cheios de água sanitária que foram usados para o preparo dessa mistura.

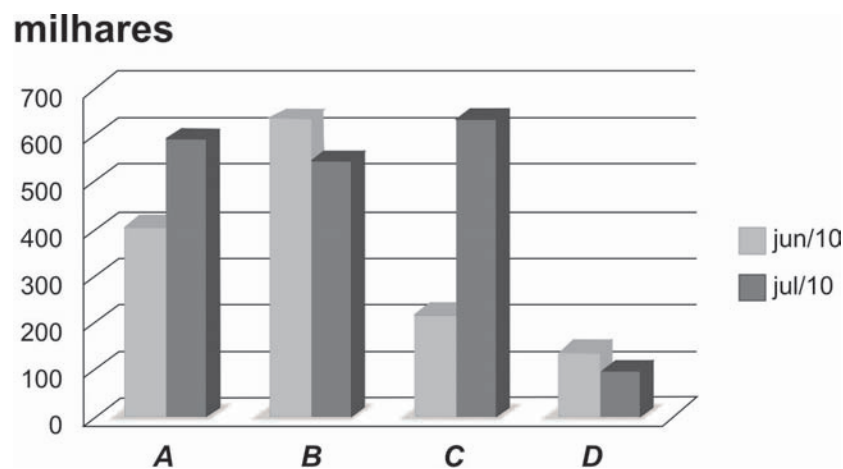
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**10** Por 3 anos consecutivos, as reposições no salário de um servidor, foram de 5%, 4% e 6%, respectivamente.

Sabendo que o servidor recebia R\$ 2000,00 antes das reposições, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o salário dele, em reais, ao final do terceiro ano das reposições.

- a) 2184,00
- b) 2300,00
- c) 2300,04
- d) 2315,00
- e) 2315,04

**11** O gráfico, a seguir, mostra a adição de celulares no mercado por algumas operadoras em junho e julho de 2010, no Brasil.



(Adaptado de: <[http://www.uscs.edu.br/posstricto/administracao/dissertacoes/2011/pdf/dissertacao\\_marcos.pdf](http://www.uscs.edu.br/posstricto/administracao/dissertacoes/2011/pdf/dissertacao_marcos.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2013.)

Com base nesse gráfico, considere as afirmativas a seguir.

I. Entre as quatro operadoras, a operadora C foi a que mais adicionou celulares em junho e julho.

II. A operadora A adicionou mais de 400 mil celulares em junho.

III. A operadora C adicionou mais celulares em julho que a operadora B.

IV. A operadora D adicionou mais celulares em junho que em julho.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**12** Seis colegas apostaram uma corrida em uma pista reta, e a situação na chegada foi a seguinte: José estava 20 metros atrás de Maria, que estava 25 metros à frente de Jorge, que estava 10 metros atrás de Marlene, que estava 15 metros à frente de Paula, que estava 20 metros atrás de Fábio.  
Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a ordem de chegada dos seis colegas.

- a) Maria, Fábio, Marlene, José, Jorge, Paula.
- b) Maria, Marlene, Fábio, José, Jorge, Paula.
- c) Maria, Fábio, José, Jorge, Marlene, Paula.
- d) Jorge, José, Maria, Paula, Marlene, Fábio.
- e) Jorge, Marlene, Maria, Fábio, Paula, José.

**13** Alguns funcionários de uma empresa são pagos por produção. A cada tarefa executada corretamente, o funcionário recebe R\$ 100,00. A qualquer outra forma de execução ou não da tarefa são pagos R\$ 20,00. Nessa empresa, o funcionário Marcos recebeu uma lista de 70 tarefas a serem efetuadas no período de 30 dias.

Sabendo que, ao final do prazo, Marcos recebeu o salário de R\$ 5800,00, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a quantidade de tarefas corretas que Marcos executou.

- a) 15
- b) 45
- c) 50
- d) 55
- e) 60

**14** Uma quantia de R\$ 1000,00 foi posta a juros simples de 2% ao mês.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o montante dessa quantia, em reais, após 2 anos.

- a) 1860,00
- b) 1880,00
- c) 1900,00
- d) 1920,00
- e) 1960,00

**15** Em determinada condição, a quantidade de cloro em uma piscina após  $t$  horas é dada por  $c(t) = 1000 \times (0,9)^t$ . Respeitando as condições citadas, foram colocados 1000 gramas de cloro em uma piscina cheia de água.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, após quantas horas esta quantidade de cloro na piscina se reduz à metade.

Dados:  $\log 0,9 = -0,05$  e  $\log 0,5 = -0,3$

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

## CONHECIMENTOS GERAIS

**16** Leia os textos e analise os gráficos a seguir.



(Adaptado de: FLECK, I. Brasil mantém no limbo missão no Paraguai. *Folha de S. Paulo*, A12, Mundo. 27 mar. 2013.)

Com base nos textos e nos gráficos, considere as afirmativas a seguir.

- I. O Brasil diminuiu as exportações para o Paraguai em menos de 10%.
- II. O comércio bilateral entre Brasil e Paraguai sofreu uma queda de mais de 50%.
- III. O contrabando e os brasiguaios estão entre os temas da relação Brasil e Paraguai.
- IV. As importações do Paraguai representaram aumento de mais de 200 milhões.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**17** O *Habeas Corpus* é um direito assegurado constitucionalmente e serve de garantia a favor de quem sofreu

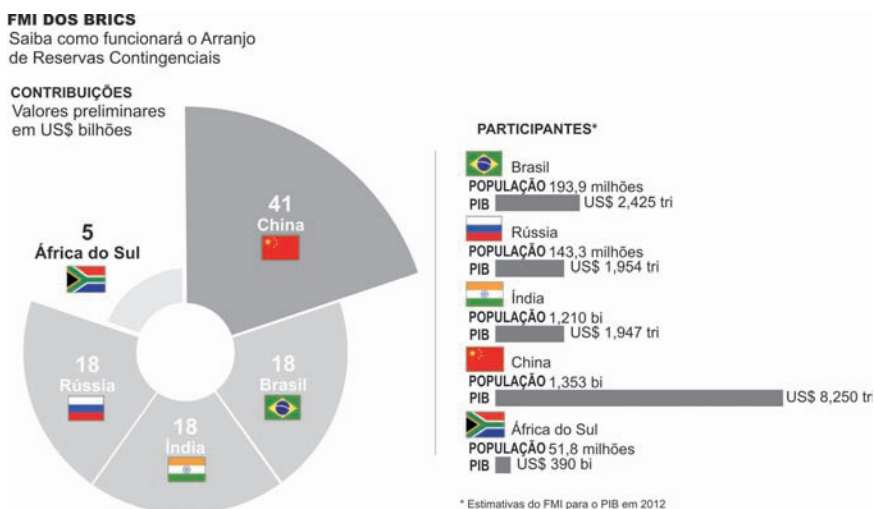
- a) ameaça ou constrangimento na sua liberdade de locomoção.
- b) danos na negociação com terceiros.
- c) ofensa e calúnia contra sua honra.
- d) prejuízo com a compra de produto danificado.
- e) violação e atentado ao pudor.

**18** A Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, considera em seu Art. 13 que, em se tratando de casos de suspeita ou confirmação de maus-tratos contra criança e adolescente, tais casos deverão ser comunicados obrigatoriamente

- a) à autoridade policial, por meio de boletim de ocorrência.
- b) à Secretaria de Assistência Social do Município.
- c) ao órgão do UNICEF mais próximo.
- d) ao Conselho Tutelar da respectiva localidade.
- e) ao Tribunal de Justiça da Infância e Juventude.



**19** Analise o gráfico a seguir.



(MELO, P. C. Grupo dos Brics cria alternativa ao FMI. *Folha de S. Paulo*. A10, Mundo. 27 mar. 2013.)

Com base no gráfico, considere as afirmativas a seguir.

- I. A Rússia, com uma população maior do que a África do Sul, possui, comparativamente, um PIB duas vezes maior.
- II. A Índia, com uma população maior que a do Brasil, possui, comparativamente, um PIB menor.
- III. A China, com uma população maior que a Índia, possui, comparativamente, um PIB quatro vezes maior.
- IV. O Brasil contribuirá com o mesmo valor da Índia para a formação do fundo, apesar de possuir, comparativamente, uma população bem menor.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

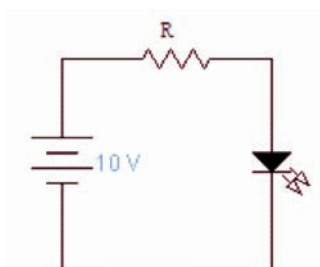
**20** O Estatuto da Criança e do Adolescente, em seu Art. 69, afirma que o adolescente tem direito à profissionalização e à proteção no trabalho, desde que observados alguns aspectos. Quanto ao que dispõe tal artigo, considere as afirmativas a seguir.

- I. Capacitação profissional adequada ao mercado de trabalho.
- II. Exercício de emprego remunerado que não ultrapasse 4 horas diárias.
- III. Pagamento de horas extras quando da realização de trabalhos noturnos.
- IV. Respeito à condição peculiar de pessoa em desenvolvimento.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**21** Analise a figura a seguir.



A figura representa um circuito elétrico no qual se deseja polarizar um diodo emissor de luz “LED”.

**Especificações do LED:** Diâmetro = 10 mm; Cor = verde.

$V_f$  = Tensão de operação ideal.

$I_f$  = Corrente de operação ideal.

$V_{rmax}$  = Tensão reversa máxima.

Operação:  $V_f = 2,2 \text{ V}$

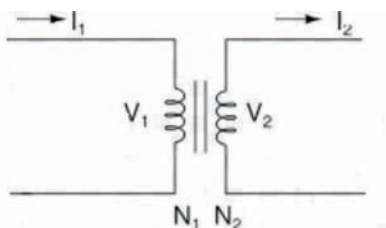
$I_f = 20 \text{ mA}$

$V_{rmax} = 5 \text{ V}$

Com base na análise do circuito e nas especificações, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor da resistência R para polarizar o LED.

- a)  $110 \Omega$
- b)  $250 \Omega$
- c)  $340 \Omega$
- d)  **$390 \Omega$**
- e)  $500 \Omega$

**22** Os transformadores são utilizados em instalações elétricas para elevar ou abaixar a tensão eficaz em um circuito elétrico de acordo com as necessidades do projeto. A figura, a seguir, representa um transformador básico ideal sem perdas.



$V_1$  = Tensão eficaz de alimentação “primário”.

$N_1$  = Número de espiras no primário do transformador.

$I_1$  = Corrente eficaz no primário.

$V_2$  = Tensão eficaz no secundário do transformador.

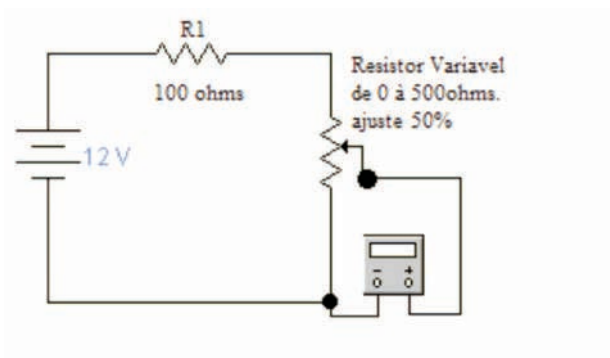
$N_2$  = Número de espiras no secundário do transformador.

$I_2$  = Corrente eficaz no secundário.

Sabendo-se que  $V_1 = 120 \text{ Vca}$  e que  $I_1 = 500 \text{ mA}$ , assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor de  $I_2$  no enrolamento secundário do transformador, sendo  $V_2 = 24 \text{ Vca}$ .

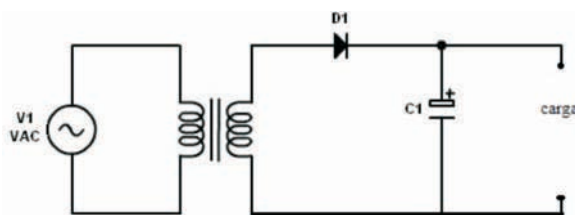
- a)  $1,0 \text{ A}$
- b)  $1,2 \text{ A}$
- c)  $2,0 \text{ A}$
- d)  **$2,5 \text{ A}$**
- e)  $10,0 \text{ A}$

- 23** Ao analisar o circuito elétrico da figura, a seguir, identificou-se que foi instalado um multímetro para medir a tensão no terminal variável do resistor.



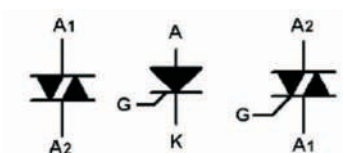
Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor da tensão medido pelo multímetro instalado no resistor variável quando o mesmo estiver ajustado em 50% do seu range.

- a) 0 V
  - b) 2,0 V
  - c) 2,5 V
  - d) 4,0 V
  - e) 5,0 V
- 24** Os circuitos retificadores são utilizados para converter uma tensão em corrente alternada para um valor de tensão em corrente contínua compatível com a carga a ser alimentada. A figura, a seguir, apresenta um tipo de circuito retificador.



Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o tipo de circuito retificador representado na figura.

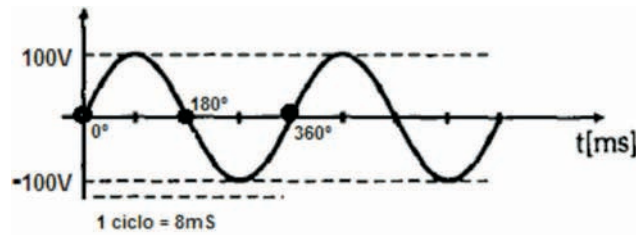
- a) Meia onda com carga indutiva.
  - b) Meia onda com filtro capacitivo.
  - c) Onda completa com carga indutiva.
  - d) Onda completa com filtro capacitivo.
  - e) Onda completa em ponte.
- 25** Analise a simbologia de componentes eletrônicos apresentados na figura a seguir.



Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, da esquerda para a direita, o nome de cada símbolo ou componente.

- a) Diac, SCR, Triac.
- b) Diodo, Diac, Mosfet.
- c) Diodo, Triac, IGBT.
- d) SCR, Transistor FET, IGBT.
- e) Transistor BJT, Triac, Mosfet.

Analise a figura, a seguir, e responda às questões 26 e 27.



A figura representa uma onda senoidal de tensão alternada.

**26** Com base na figura, considere as afirmativas a seguir.

- I. A frequência  $[f]$  é igual a 125 Hz.
- II. O valor da frequência  $[f]$  é igual ao valor da tensão máxima.
- III. O período  $[T]$  é igual a 16 ms quando o valor da tensão for igual a 200 V.
- IV. O período  $[T]$  é igual a 0,008 segundos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**27** Com base na figura, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) O valor da tensão de pico a pico ( $V_{pp}$ ) pode ser determinado multiplicando-se o valor da tensão eficaz ( $V_{rms}$ ) pelo seno do ângulo de  $360^\circ$ .
- ( ) O valor da tensão de pico ( $V_p$ ) pode ser determinado multiplicando-se o valor da tensão ( $V_{rms}$ ) pelo seno do ângulo de  $90^\circ$ .
- ( ) O valor da tensão de pico a pico ( $V_{pp}$ ) é igual a 200 V.
- ( ) O valor da tensão eficaz ( $V_{rms}$ ) pode ser determinado dividindo-se a tensão de pico ( $V_p$ ) por  $\sqrt{2}$ .
- ( ) O valor da tensão eficaz ( $V_{rms}$ ) é igual a 100 V.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, F, F, V, V.
- b) V, F, F, F, V.
- c) F, V, V, F, V.
- d) F, V, F, V, F.
- e) F, F, V, V, F.

**28** Os resistores são componentes muito utilizados em diversas aplicações em circuitos eletrônicos. Alguns resistores são muito pequenos para ter seu valor de resistência impresso de forma numérica no componente. Para indicar o valor de resistência nesse tipo de resistor, é utilizado um código de cores padronizado com 4 faixas de cor. As três primeiras faixas, da esquerda para a direita, indicam o valor da resistência, e a 4ª faixa, à direita, representa a tolerância percentual.

Dada a sequência de cores representada no resistor: 1ª cor: preta, 2ª cor: marrom, 3ª cor: amarela, 4ª cor: prata, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor da resistência.

- a)  $1\text{ K}\Omega$  com tolerância de 5%.
- b)  $2\text{ K}\Omega$  com tolerância de 5%.
- c)  $10\text{ K}\Omega$  com tolerância de 10%.
- d)  $20\text{ K}\Omega$  com tolerância de 10%.
- e)  $100\text{ K}\Omega$  com tolerância de 10%.

**29** Capacitores são elementos que armazenam carga elétrica. Em sua estrutura mais simples, o capacitor é composto por duas placas paralelas, também conhecidas como armaduras, separadas por um isolante chamado dielétrico, que pode ser ar, papel, mica, cerâmica ou qualquer outro isolante. Com relação aos capacitores, considere as afirmativas a seguir.

- I. Devido a sua capacidade de armazenar carga elétrica, os capacitores podem ser utilizados como fonte de alimentação (cc) quando associados em série nos circuitos elétricos contendo um indutor e um resistor.
- II. A unidade de medida utilizada para representar a capacitância de um capacitor é o  $\mu F$  ou microfaraday.
- III. A reatância capacitiva  $X_c$  é a oposição ao fluxo de corrente devido à capacitância em um circuito ca, e a unidade de medida da reatância capacitiva é o *ohm*.
- IV. Os capacitores do tipo eletrolítico em geral possuem sua polaridade indicada no componente, sendo o terminal mais comprido o positivo e o outro terminal mais curto o negativo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

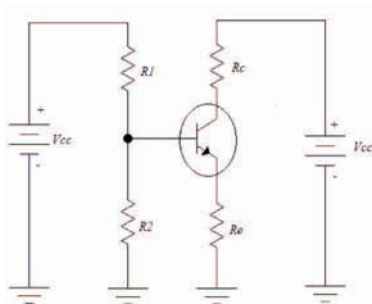
**30** Durante a análise de um circuito lógico digital, foi verificada a expressão lógica a seguir.

$$Z = (A + B + C) \cdot (\bar{A} + \bar{B} + C)$$

Utilizando a álgebra de Boole para simplificar o circuito, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a expressão lógica simplificada resultante.

- a)  $Z = A\bar{B} + \bar{A}B + C$
- b)  $Z = C + \bar{B} + \bar{A}$
- c)  $Z = \bar{A}\bar{B} + AB + C$
- d)  $Z = C + AB$
- e)  $Z = AB + \bar{A}\bar{B}$

**31** A figura, a seguir, representa a polarização de um transistor.



Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o tipo de polarização utilizada no circuito.

- a) Por realimentação da base.
- b) Por realimentação do coletor.
- c) Por realimentação do emissor.
- d) Por divisor de tensão.
- e) Por divisor de corrente no coletor.

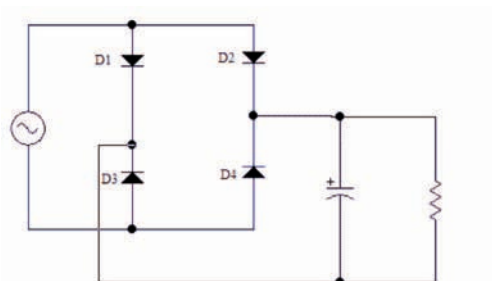
**32** O *tiristor* é um dispositivo semicondutor que usa realimentação interna para produzir um novo tipo de operação de chaveamento. Sobre os *tiristores*, considere as afirmativas a seguir.

- I. É utilizado para o controle de altos valores de corrente acionando cargas como motores, aquecedores, sistemas de iluminação.
- II. O SCR e o TRIAC são dois tipos de *tiristores*.
- III. O *tiristor* pode ser utilizado como um amplificador de sinal do tipo somador.
- IV. Os *tiristores* possuem em comum uma estrutura de, no mínimo, 5 camadas semicondutoras em uma sequência N-P-G-N-P.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**33** Analise o circuito retificador representado pela figura a seguir.



Os diodos que estão instalados de forma incorreta no circuito retificador são:

- a) D1 e D2
- b) D1 e D3
- c) D2 e D3
- d) D2 e D4
- e) D4 e D3

**34** O sistema binário é base para a álgebra booleana, que permite fazer operações lógicas e aritméticas usando apenas dois dígitos ou dois estados (1 e 0 ou ligado e desligado). Toda a eletrônica digital e a computação estão baseados nesse sistema binário e na lógica de Boole, que permite representar por circuitos eletrônicos digitais (portas lógicas) os números e os caracteres, e realizar operações lógicas e aritméticas. Em uma determinada aplicação, utilizou-se um circuito lógico digital contador no qual o resultado obtido na saída X desse circuito contador está apresentado na forma binária  $X = 1100110001_2$ .

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor apresentado na forma binária quando convertido para decimal.

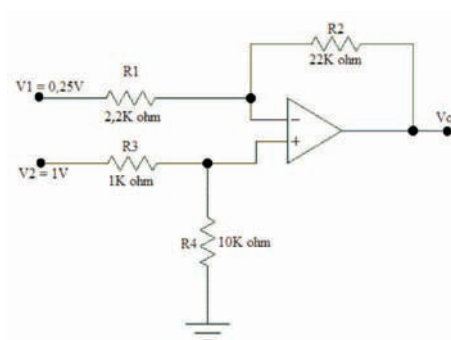
- a)  $107_{10}$
- b)  $217_{10}$
- c)  $417_{10}$
- d)  $817_{10}$
- e)  $1017_{10}$

**35** No modelo TCP/IP, há uma camada que tem como função principal realizar a interface do modelo TCP/IP com os diversos tipos de redes e tecnologias usadas para conexões, como Ethernet, Wi-Fi, Modem etc. Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, essa camada.

- a) Abertura.
- b) Comutação.
- c) Física.
- d) Rede.
- e) Transporte.

Leia o texto, analise a figura, a seguir, que representa um amplificador operacional, e responda às questões 36 e 37.

Os amplificadores operacionais são dispositivos que podem realizar operações matemáticas como adição, subtração, multiplicação, diferenciação, entre outras.



**36** Com base no texto e com relação ao circuito amplificador apresentado na figura, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) Permite que a tensão na saída  $V_0$  seja igual a soma das tensões de entrada  $V_1 + V_2$ , multiplicadas por um ganho.
- ( ) Permite que se obtenha na saída  $V_0$  uma tensão igual a zero, quando a tensão aplicada em  $V_1$  for maior que 0,5 V.
- ( ) Permite que se obtenha na saída  $V_0$  uma tensão igual à diferença entre os sinais aplicados em  $V_1$  e  $V_2$ , multiplicados por um ganho.
- ( ) É um amplificador diferencial ou subtrator de tensão.
- ( ) É um amplificador somador de tensão.


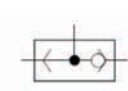

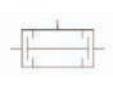

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, F, F.
- b) V, F, F, V, V.
- c) F, V, V, F, V.
- d) F, V, F, V, F.
- e) F, F, V, V, F.

**37** Com relação ao circuito amplificador operacional representado na figura, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor do cálculo da tensão de saída  $V_0$ .

- a) 3,50 V
- b) 6,25 V
- c) 7,50 V
- d) 10,25 V
- e) 12,50 V

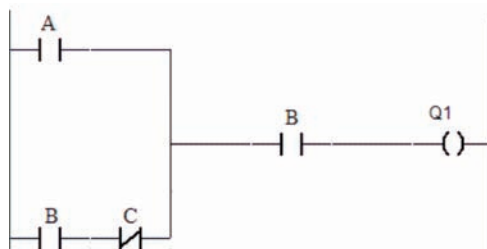
**38** A simbologia de componentes e dispositivos utilizados na representação de circuitos eletropneumáticos tem por objetivo identificar, de forma fácil e padronizada, cada dispositivo ou componente utilizado na elaboração de projetos de acionamentos e controles pneumáticos ou eletropneumáticos. Com relação à simbologia padrão gráfica, conforme norma ISO 1.219 (NBR 8.896) de componentes ou dispositivos eletropneumáticos, relacione a coluna da esquerda com a da direita.

- |   |  |
|---|--|
| (I)    | (A) Acionamento mecânico rolete articulado ou gatilho.           |
| (II)   | (B) Válvula de simultaneidade (elemento E).                      |
| (III)  | (C) Acionamento pneumático direto por acréscimo de pressão.      |
| (IV)   | (D) Válvula redutora de vazão com retorno livre (unidirecional). |
| (V)    | (E) Válvulas alternadora (elemento OU).                          |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- I-C, II-B, III-A, IV-E, V-D.
- I-C, II-E, III-D, IV-B, V-A.**
- I-D, II-B, III-E, IV-A, V-C.
- I-D, II-C, III-E, IV-B, V-A.
- I-E, II-C, III-A, IV-D, V-B.

**39** Observe a figura, a seguir, que representa o diagrama em linguagem Ladder para a programação de CLPs.

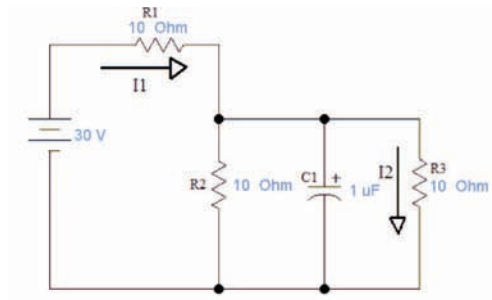


Considerando que todas as entradas estão em nível lógico igual a zero, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a expressão lógica booleana equivalente.

- $Q1 = \bar{A} \cdot \bar{B} + \bar{B} \cdot C$
- $Q1 = \bar{C} + A \cdot B$
- $Q1 = A \cdot \bar{B} + C$
- $Q1 = A + B \cdot \bar{C}$
- $Q1 = A \cdot B + B \cdot \bar{C}$**



- 40** A figura, a seguir, representa um circuito elétrico composto de uma fonte de tensão CC, três resistores de valor fixo e um capacitor eletrolítico. Considere o circuito como ideal. A queda de tensão  $V_1$  é a tensão aplicada ao resistor  $R_1$ , e a queda de tensão  $V_3$  é a tensão aplicada ao resistor  $R_3$ . Analise o circuito considerando que ele esteja em funcionamento permanente.



Com base na análise do circuito, considere as afirmativas a seguir.

- I. A resistência equivalente ou total é igual a 15 *ohm*.
- II. A queda de tensão  $V_3$  aplicada no resistor  $R_3$  é igual a 10 V.
- III. A queda de tensão  $V_1$  aplicada no resistor  $R_1$  é igual a 10 V.
- IV. A corrente  $I_1$  será igual a 1 A.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.