



CONCURSO PÚBLICO

4. PROVA OBJETIVA
Conhecimentos Gerais e Conhecimentos Específicos

TÉCNICO DE LABORATÓRIO – ELETRÔNICA

INSTRUÇÕES

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO 60 QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ CONFIRA SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO IMPRESSOS NA CAPA DESTES CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ ASSINALE NA FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, A ALTERNATIVA QUE JULGAR CERTA.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 4 HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA 1 HORA DO INÍCIO DA PROVA OBJETIVA.
- ♦ AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E LEVARÁ ESTE CADERNO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto e responda às questões de números **01** a **07**.

A guinada de Bush

Antes tarde do que nunca: na reunião do G8 (os sete países mais ricos do mundo e a Rússia), realizada em julho, no norte do Japão, o presidente americano, George W. Bush, assinou uma declaração na qual ele e os outros líderes participantes comprometem-se a “considerar” e “adotar” a meta de cortar no mínimo 50% a emissão do dióxido de carbono até 2050.

É a primeira vez que o antes irredutível Bush, para quem as reduções prejudicavam a economia americana, assume um compromisso de longo prazo nesse sentido, provavelmente sob a influência da transição de poder que ocorrerá com as eleições de novembro nos Estados Unidos, já que os principais candidatos haviam se manifestado em diminuir as emissões americanas de CO₂. Se cumpridas, essas promessas atenderiam às necessidades de uma redução global de 50%, considerada o índice mínimo para evitar desastres climáticos.

A nova opinião de Bush, porém, não bastou para convencer os cinco países emergentes que realizaram simultaneamente uma cúpula paralela no Japão. Os representantes do Brasil, da China, da Índia, do México e da África do Sul afirmaram em nota conjunta que a meta proposta na declaração do G8 não é suficiente. A pretensão dos cinco é que, até 2050, todos os países desenvolvidos diminuam suas emissões de CO₂ entre 80% a 95% abaixo dos níveis de 1990. Eles propuseram também uma meta intermediária para 2020 – um corte entre 25% e 40% nas emissões de CO₂, considerando os níveis de 1990.

No encontro do G8 divulgou-se, ainda, a promissora notícia de que os países ricos pretendem aplicar até US\$ 150 bilhões, nos próximos três anos, para fazerem crescer suas economias com o uso de tecnologias verdes.

(Planeta, agosto de 2008. Adaptado)

01. O principal assunto desse texto é

- (A) o discutível enriquecimento dos países que compõem o G8, no século 21.
- (B) a importância de reuniões sistemáticas entre países para solucionarem problemas mundiais.
- (C) o estabelecimento de metas dos países ricos e dos emergentes relativas ao aquecimento global.
- (D) o posicionamento irredutível dos países emergentes face à nova postura do presidente Bush.
- (E) a importância de investimentos alternativos para a economia dos países emergentes.

02. Segundo o texto, se cumpridas as intenções do governante americano, seja Bush ou seu sucessor, a emissão de CO₂ no planeta,

- (A) manter-se-ia no mesmo patamar de poluição deste momento histórico.
- (B) reduzir-se-ia ao nível ideal que foi proclamado pela comunidade científica.
- (C) aumentaria em 95% a poluição produzida no final do século 20.
- (D) não teria influência sobre as mutações climáticas das próximas décadas.
- (E) atingiria um patamar mínimo de 50% de redução para evitar desastres mundiais.

03. A palavra *guinada*, presente no título do texto – *A guinada de Bush* –, apresenta o mesmo significado em:

- (A) Depois de uma década de revoltas e rebeldias, os jovens deram uma *guinada* em seu comportamento social.
- (B) O cavalo, assustado pela presença do escorpião, de *guinada* investiu contra o cavaleiro.
- (C) No mar tranqüilo, o barco se estabilizou depois de uma *guinada* a estibordo.
- (D) Sem que fosse esperado, o carro perseguido pela polícia deu uma *guinada* e enfrentou a escolta.
- (E) Após tanto esforço físico, sentiu uma *guinada* na panturrilha.

04. O texto aponta duas medidas políticas que poderão reverter o grave quadro atual do mundo, a saber,

- (A) manutenção de CO₂ na atmosfera e reunião dos países ricos.
- (B) discussão entre países ricos e emergentes e uma diminuição do índice de emissão de CO₂.
- (C) gastos bilionários dos governos e constante negociação entre o G8 e os cinco países.
- (D) redução da emissão de CO₂ pelos países ricos e investimentos em tecnologia alternativa.
- (E) retorno aos índices de CO₂ relativos a 1990 e mudança da política americana nas eleições de novembro de 2008.

05. Na frase do 2.º parágrafo – *É a primeira vez que o antes irredutível Bush...* – o antônimo de *irredutível* está empregado na alternativa

- (A) O preço final do produto previa um desconto de uma parcela *dedutível*.
- (B) Diante dos argumentos do filho, o pai tornou sua decisão mais *flexível*.
- (C) *Indomável*, o extraordinário cavalo manteve-se selvagem.
- (D) *Vencido*, o imperador recuou em sua estratégia de guerra.
- (E) *Decompоста*, a equação pareceu razoável aos alunos.

06. Iniciando-se a frase – *Se cumpridas, essas promessas atenderiam às necessidades de uma redução global de 50%, considerada o índice mínimo para evitar desastres climáticos.* – por *Depois que forem cumpridas, essas promessas ...* o tempo verbal adequado para *atenderiam* é

- (A) atendiam.
- (B) atendam.
- (C) atendessem.
- (D) atenderam.
- (E) atenderão.

07. Nas frases:

Antes tarde do que nunca...

É a primeira vez que o antes irreduzível Bush...

a palavra *antes* pode ser substituída, mantendo o respectivo significado, por

- (A) De preferência e antigamente.
- (B) À frente de e imediatamente.
- (C) Aproximadamente e logo.
- (D) Mais próximo e primeiramente.
- (E) Pelo contrário e anteriormente.

Leia a tirinha para responder às questões de números 08 a 11.



(As cobras – Luís F. Veríssimo. Adaptado)

08. De acordo com o texto,

- (A) os extraterrestres tinham a intenção de invadir a Terra.
- (B) os habitantes da Terra ficaram indiferentes ao avistarem as naves espaciais.
- (C) a proposta dos visitantes era a de pesquisar cientificamente a Terra.
- (D) a excursão dos extraterrestres tinha como único destino a Terra.
- (E) os extraterrestres compraram um pacote de viagem enganoso.

09. O efeito de humor da tirinha é resultado

- (A) da expectativa dos visitantes em relação às péssimas condições da Terra.
- (B) do contraste provocado entre a expectativa dos extraterrestres e a consciência do leitor sobre as reais condições do planeta.
- (C) da veracidade das informações trazidas pelos visitantes sobre a terra a ser conhecida.
- (D) do anseio dos alienígenas para visitarem o Sol, além da Terra.
- (E) da descrição dos alienígenas como seres galácticos invasores e destruidores.

10. As qualidades descritas da “Terra Maravilhosa” se referem, principalmente,

- (A) às boas condições de vida.
- (B) à hospitalidade dos terrestres.
- (C) à temperatura ideal decorrente do resfriamento do Sol.
- (D) à perspicácia dos visitantes.
- (E) à tranquilidade oferecida pelo solo solar.

11. A qualidade do Sol que pode substituir a expressão – *não oferece perigo* – (último quadrinho), sem alteração de sentido, é

- (A) instável.
- (B) inseguro.
- (C) desconfiável.
- (D) inofensivo.
- (E) perigoso.

12. Quanto à concordância verbal e à nominal, está correta a alternativa

- (A) Entre as visitas interplanetárias, haviam as menas ingênuas.
- (B) Desinformados, os visitantes foram enganados pela agência de turismo.
- (C) Noventa por cento das terrestres é pacato.
- (D) Fazem dois séculos que a família real portuguesa chegou ao Brasil.
- (E) A extraordinária viagem a terras desconhecidas oferecem grandes emoções.

13. No mundo, a carne suína é a mais consumida (42%). Em seguida, aparecem as carnes de frango e bovina, com 33% e 24%, respectivamente. No Brasil, o consumo de carnes em geral per capita é de 12,8 kg/habitante, considerado baixo em comparação com o do Paraguai (30 kg/habitante) e o da Europa (45 kg/habitante).

Se no Brasil e no Paraguai a proporção entre os tipos de carnes consumidos seguir a tendência mundial, o consumo per capita de carne bovina é de aproximadamente

- (A) 10,8 kg/habitante no Brasil e 28,2 kg/habitante no Paraguai.
- (B) 9,6 kg/habitante no Brasil e 22,5 kg/habitante no Paraguai.
- (C) 5,4 kg/habitante no Brasil e 12,6 kg/habitante no Paraguai.
- (D) 4,2 kg/habitante no Brasil e 9,9 kg/habitante no Paraguai.
- (E) 3,1 kg/habitante no Brasil e 7,2 kg/habitante no Paraguai.

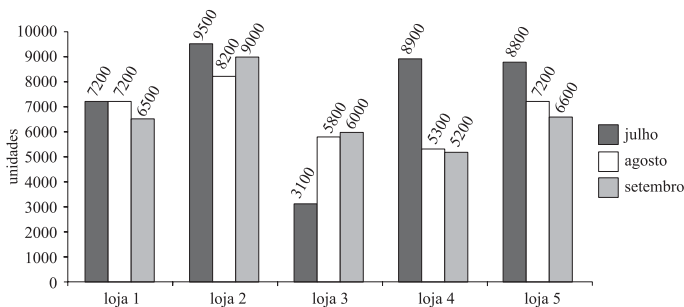
14. Rodrigo fez uma aplicação inicial de R\$ 48.000,00. No contrato constava a seguinte informação:

“A aplicação renderá sob o sistema de juro simples à taxa de 1% ao mês e só terá validade se ficar nessas condições por, no mínimo, 12 meses.”

Após 12 meses, Rodrigo retirou o montante inicial e deixou apenas o rendimento aplicado por mais 12 meses, nas mesmas condições. Os juros obtidos nesses últimos 12 meses foram de

- (A) R\$ 911,20.
- (B) R\$ 852,00.
- (C) R\$ 760,00.
- (D) R\$ 712,15.
- (E) R\$ 691,20.

15. Uma rede de padarias tem 5 lojas e registrou nos últimos meses as seguintes vendas de pães:



A loja que obteve uma média mensal mais próxima de 6 500 unidades foi a loja

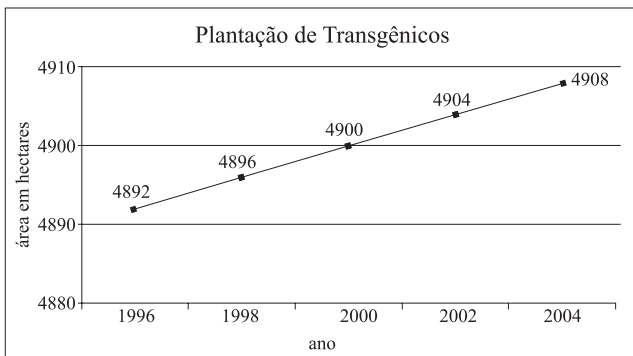
- (A) 5.
- (B) 4.
- (C) 3.
- (D) 2.
- (E) 1.

16. Ao reunir os dados dos 478 alunos das turmas do curso de Administração de uma universidade, obtiveram-se os seguintes dados:

SITUAÇÃO	SEXO	
	Masculino	Feminino
É estagiário em uma empresa	175	215
Tem emprego fixo	29	21
Não tem outra ocupação além da faculdade	12	26

Escolhendo-se ao acaso um desses alunos, a probabilidade de que ele seja um estagiário é igual a

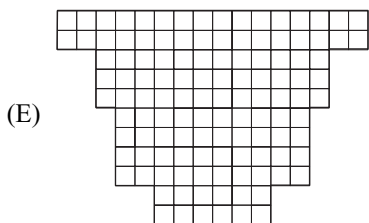
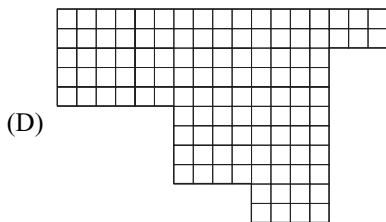
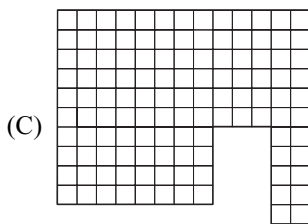
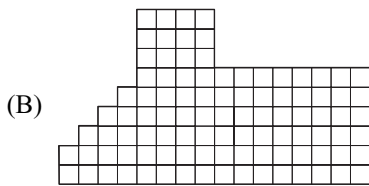
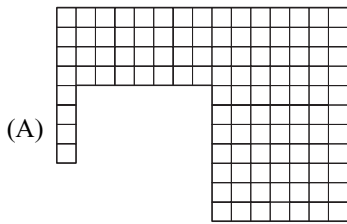
- (A) $\frac{88}{478}$.
- (B) $\frac{175}{478}$.
- (C) $\frac{215}{478}$.
- (D) $\frac{390}{478}$.
- (E) $\frac{412}{478}$.
17. Em certa cidade, ao longo dos anos, a área destinada ao plantio de produtos transgênicos tem crescido, conforme dados apresentados no gráfico:



Seguindo essa tendência, em 2009, a área, em hectares, destinada ao plantio de produtos transgênicos será de

- (A) 4 914.
- (B) 4 916.
- (C) 4 918.
- (D) 4 920.
- (E) 4 922.

18. Miguel quer comprar um terreno para plantar e já tem 5 opções. Entretanto, ele quer que o terreno tenha área igual a 3 000 m² e que seu perímetro seja de 280 metros. Considerando que cada quadradinho representa 25 m², o terreno que tem essas características é o representado na alternativa



LEGISLAÇÃO

19. O servidor público civil será aposentado voluntariamente, com proventos proporcionais
- aos 35 anos de efetivo exercício, em função do magistério, se homem ou mulher.
 - por invalidez, quando decorrente de acidente em serviço.
 - por invalidez, quando decorrente de moléstia profissional curável.
 - aos sessenta anos de idade, se homem.
 - aos sessenta anos de idade, se mulher.
20. Em relação aos direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição Federal, assinale a alternativa correta.
- A lei punirá qualquer forma de discriminação atentatória aos direitos e liberdades fundamentais.
 - A sucessão de bens de estrangeiros situados no País será somente regulada pela lei estrangeira.
 - Há crime mesmo que a lei anterior não o regule.
 - A lei penal não retroagirá para beneficiar o réu.
 - São permitidos o anonimato e a livre manifestação do pensamento.
21. Compete privativamente à União
- cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência.
 - legislar sobre proteção ao patrimônio histórico e cultural.
 - legislar sobre educação, cultura, ensino e desportos.
 - legislar sobre trânsito e transporte.
 - legislar sobre defesa do solo e proteção ao meio ambiente.
22. Conforme dispõe a Constituição Federal, são direitos sociais:
- o domicílio, a propriedade e a iniciativa privada.
 - a inviolabilidade do direito à vida, à segurança, à propriedade, à igualdade e à liberdade.
 - a educação, a saúde, o trabalho, o lazer, a segurança, a moradia, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados.
 - a soberania, a cidadania e o pluralismo político, bem como a democracia e a liberdade.
 - a iniciativa popular, o pleno exercício dos direitos de votar e se sindicalizar, a liberdade de expressão e o direito a greve.

23. É cada vez mais freqüente a utilização de siglas nos noticiários da imprensa escrita e falada. Uma destas siglas é BRIC que se refere

- (A) aos novos países, como a Índia, que desenvolveram tecnologia para fabricação de armas nucleares.
- (B) aos países que tentam garantir acesso permanente no Conselho de Segurança da ONU, como o Brasil e a Rússia.
- (C) ao grupo de países que lidera a economia mundial, do qual fazem parte a Itália e o Canadá.
- (D) ao grupo de países considerados grandes produtores de droga, como a Colômbia.
- (E) ao grupo de países chamados emergentes, do qual Brasil e China fazem parte.

24. Recentemente, foi apresentado pelo atual Ministro do Meio Ambiente o *Fundo Amazônia* que apresenta como um de seus objetivos centrais

- (A) o remanejamento de tropas das forças armadas pela região Amazônica para combater a circulação e o tráfico de drogas.
- (B) a imediata retirada das ONGs estrangeiras da Amazônia, muitas das quais praticantes de biopirataria com produtos da região.
- (C) a liberação de espaços destinados à construção de usinas hidrelétricas de pequeno porte que não provoquem danos ambientais.
- (D) a instalação de um sistema de radares na região Amazônica para proteger as áreas de fronteiras com os países vizinhos.
- (E) a captação de doações de entidades brasileiras e internacionais para o combate ao desflorestamento da região Amazônica.

25. Em Agosto, após inúmeras reuniões com representantes de vários países do mundo, fracassa novamente a rodada de Doha.

Essa manchete, estampada em jornais e revistas do mundo todo, demonstra a preocupação sobre o destino

- (A) das ações de combate a Aids em países pobres, pois as potências detentoras das patentes de remédios para a doença negam-se a liberá-las ou fornecê-las para a produção em massa.
- (B) das máfias e cartéis que controlam o tráfico de drogas, uma vez que esses grupos têm ramificações poderosas e exercem influência em vários países, mesmo nas grandes potências.
- (C) da imigração ilegal, pois as grandes potências firmaram posição no sentido de combater a entrada de imigrantes sob pena de promover intervenções armadas nos países de emigração.
- (D) do comércio mundial, uma vez que um dos objetivos da Rodada é discutir e diminuir as tarifas alfandegárias e subsídios agrícolas que prejudicam o comércio dos países pobres.
- (E) dos paraísos fiscais espalhados por várias partes do mundo que se especializaram em acolher recursos originários da corrupção política comum em vários países subdesenvolvidos.

26. Recente pesquisa, baseada no resultado do ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) foi divulgada pelo Ministério da Educação e trata da qualidade dos cursos universitários no Brasil. Segundo a pesquisa, pelo fato de serem importantes para a população como um todo, merecem maior atenção e nova regulamentação os cursos de

- (A) engenharia civil.
- (B) medicina.
- (C) administração de empresas.
- (D) nutrição.
- (E) psicologia.

27. O programa Windows Explorer, que integra o Microsoft Windows XP em sua configuração original, permite a utilização do teclado do computador para executar ações com os arquivos de uma pasta. Assinale a alternativa que relaciona corretamente, na ordem de cima para baixo, a tecla pressionada com sua respectiva ação.

(1) CTRL + C	() Colar arquivo.
(2) CTRL + V	() Copiar arquivo.
(3) CTRL + X	() Desfazer operação.
(4) CTRL + Z	() Recortar arquivo.

- (A) 1, 2, 3 e 4.
 (B) 2, 1, 4 e 3.
 (C) 2, 3, 4 e 1.
 (D) 3, 1, 4 e 2.
 (E) 4, 2, 1 e 3.
28. Os protocolos TCP/IP constituem o grupo de protocolos de comunicação sobre o qual a Internet e a maioria das redes comerciais funcionam. Assinale a alternativa que contém, correta e respectivamente, os nomes dos protocolos TCP e IP.
- (A) Transport Central Protocol e Interface Protocol.
 (B) Transport Connection Protocol e Interface Protocol.
 (C) Transmission Control Protocol e Internet Protocol.
 (D) Transmission Central Protocol e Internet Protocol.
 (E) Transition Control Protocol e International Protocol.
29. Sabe-se que um usuário está utilizando o programa BrOffice Writer 2.0.2, em sua configuração padrão, para a elaboração de um texto. Assinale a alternativa que contém o efeito que será obtido no texto em edição, depois que o usuário acionar o botão ¶ que está disponível na barra de ferramentas do programa.
- (A) A Barra Fórmulas será acionada para a inserção de expressões matemáticas.
 (B) A janela do texto que está sendo editado será dividida em duas partes iguais.
 (C) O navegador padrão, que está instalado no computador em uso, será carregado.
 (D) Tornar-se-ão visíveis os caracteres não imprimíveis do texto que está em edição.
 (E) Será aberta uma janela exibindo a origem de dados da Mala Direta em utilização.
30. No programa Microsoft Excel XP, em sua configuração padrão, é possível utilizar a ferramenta de substituição de caracteres das células de uma planilha sem o uso do mouse. Para ativar a ferramenta de substituição, é necessário pressionar as teclas CTRL e
- (A) A.
 (B) E.
 (C) O.
 (D) \$.
 (E) U.

31. Um elemento elétrico desconhecido foi submetido ao sinal de tensão ilustrado no Gráfico 1 da figura. Nessa situação, a corrente que atravessa o elemento em questão está ilustrada no Gráfico 2. Sendo assim, assinale a alternativa que indica corretamente o elemento em questão.

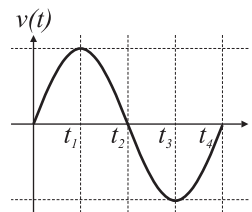


Gráfico 1

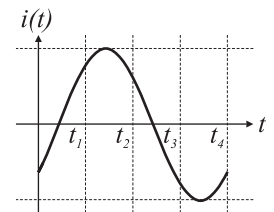
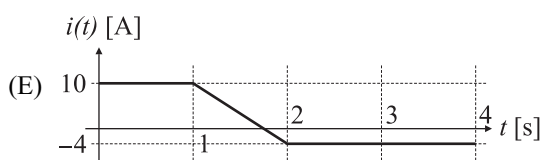
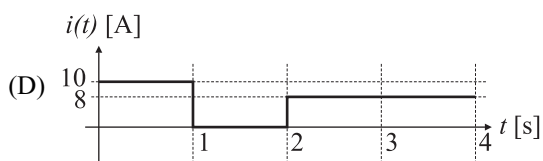
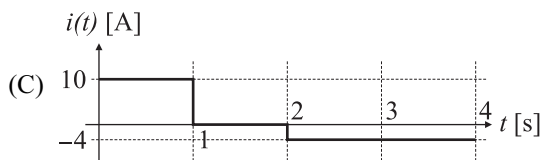
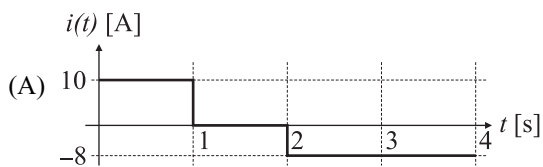
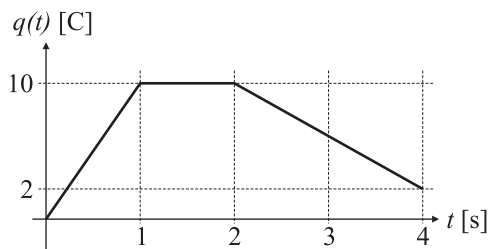


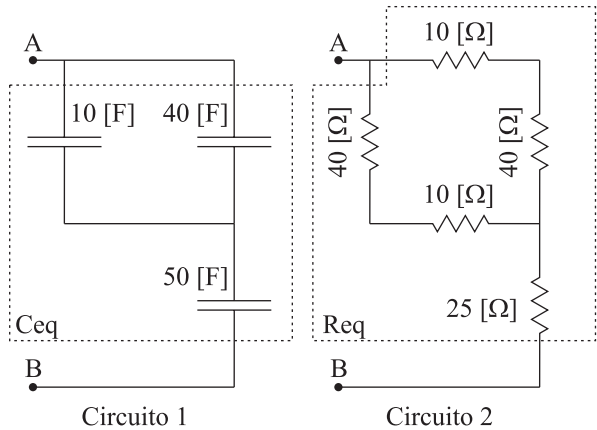
Gráfico 2

- (A) Resistor.
 (B) Resistor em série com indutor.
 (C) Indutor.
 (D) Capacitor.
 (E) Resistor em série com capacitor.
32. Duas partículas carregadas eletricamente com cargas $Q_1 = 1$ [C] e $Q_2 = 3$ [C], respectivamente, estão separadas por uma distância de 3 [m]. Supondo que a permissividade do meio, onde as partículas estão inseridas, seja $\epsilon = \frac{1}{12\pi}$ [F/m], assinale a alternativa que indica corretamente a magnitude da força elétrica entre as partículas.
- (A) 1/3 [N]
 (B) 1/12 [N]
 (C) 1/4 [N]
 (D) 1 [N]
 (E) 1/2 [N]
33. Um capacitor de placas paralelas foi submetido a um sinal de tensão de 10 [V] em corrente contínua. Nessa condição, a carga acumulada em cada uma de suas placas é de 10^{-4} [C] e -10^{-4} [C], respectivamente. A alternativa que indica corretamente o valor da capacitância desse elemento é
- (A) 20 [μF]
 (B) 5 [μF]
 (C) 15 [μF]
 (D) 10 [μF]
 (E) 25 [μF]

34. A figura ilustra a variação de carga elétrica em função do tempo, em um bipolo desconhecido. Assinale a alternativa que apresenta corretamente o gráfico da corrente que atravessa esse bipolo.

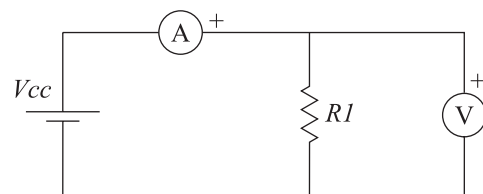


35. Os circuitos 1 e 2 da figura ilustram associações entre capacitores e resistores, respectivamente. Sendo assim, assinale a alternativa que indica, correta e respectivamente, a resistência e capacitância equivalentes entre os pontos A e B.



- (A) 41 $[\Omega]$ e 58 [F]
 (B) 25 $[\Omega]$ e 58 [F]
 (C) 50 $[\Omega]$ e 58 [F]
 (D) 41 $[\Omega]$ e 50 [F]
 (E) 50 $[\Omega]$ e 25 [F]

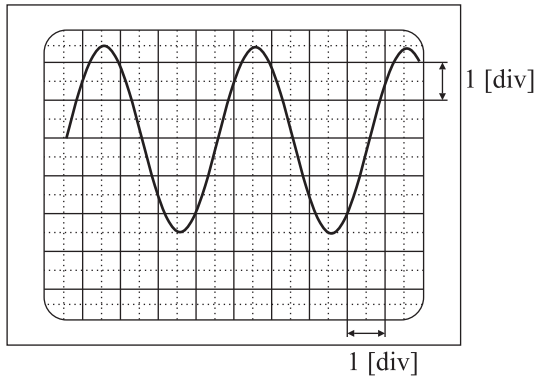
36. A figura a seguir ilustra o arranjo típico utilizado para medições de tensão e corrente em um resistor genérico denominado RI .



Supondo que $V_{CC} = 12$ [V] e $RI = 10$ [k Ω], assinale a alternativa que indica, correta e respectivamente, as medições efetuadas pelo amperímetro e pelo voltímetro.

- (A) 1,2 [mA] e 10 [V]
 (B) 1,2 [mA] e 12 [V]
 (C) 1,2 [mA] e -12 [V]
 (D) -1,2 [mA] e -12 [V]
 (E) -1,2 [mA] e 12 [V]

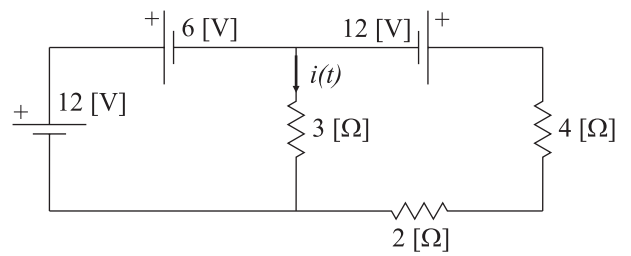
37. A figura ilustra um sinal senoidal presente na tela de um osciloscópio analógico. Supondo que a ponta de prova utilizada para esta medição esteja calibrada no modo 1X, que o ajuste de tempo esteja em 100 [ms/div] e o ajuste do canal de entrada esteja em 200 [mV/div], assinale a alternativa que indica, correta e respectivamente, o valor pico-a-pico e o período do sinal senoidal.



- (A) 0,5 [V] e 1,0 [s]
 (B) 0,5 [V] e 0,4 [s]
 (C) 1,0 [V] e 0,4 [s]
 (D) 1,0 [V] e 1,0 [s]
 (E) 0,2 [V] e 0,4 [s]
38. Um técnico de laboratório efetuou medições de tensões em um circuito elétrico composto por uma fonte de tensão senoidal que alimenta um resistor em série com um capacitor. Dado que as tensões medidas nos terminais do resistor e do capacitor são 3 [V] e 4 [V], respectivamente, indique a alternativa que apresenta corretamente o módulo da tensão fornecida pela fonte.
- (A) 3 [V]
 (B) 4 [V]
 (C) 1 [V]
 (D) 7 [V]
 (E) 5 [V]
39. Um resistor de 10 [kΩ], cuja classe de precisão de $\pm 5\%$ é conectado a uma fonte de tensão de 11 [V], cuja resistência interna é 0,5 [kΩ]. Nesse contexto, assinale a alternativa que indica, correta e respectivamente, as correntes mínima e máxima fornecidas pela fonte, quando alimenta resistores desta classe de precisão.

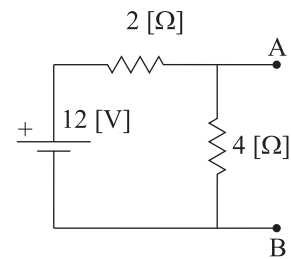
- (A) 1,00 [mA] e 1,10 [mA]
 (B) 1,10 [mA] e 1,20 [mA]
 (C) 0,90 [mA] e 1,00 [mA]
 (D) 0,95 [mA] e 1,05 [mA]
 (E) 0,80 [mA] e 1,00 [mA]

40. Dado o circuito ilustrado na figura, assinale a alternativa que indica corretamente o valor da corrente $i(t)$.



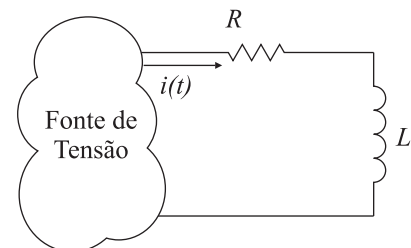
- (A) 1 [A]
 (B) 2 [A]
 (C) 3 [A]
 (D) 4 [A]
 (E) 5 [A]

41. Dado o circuito ilustrado na figura, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, os valores de tensão e resistência do equivalente de Thévenin visto pelos pontos A e B.



- (A) 8 [V]; 4/3 [Ω]
 (B) 4 [V]; 4/3 [Ω]
 (C) 8 [V]; 4 [Ω]
 (D) 4 [V]; 4 [Ω]
 (E) 2 [V]; 4/3 [Ω]

42. O circuito ilustrado na figura é alimentado por meio de uma fonte de tensão que produz um sinal senoidal cuja frequência é 20 [kHz] e o valor eficaz é 10 [V]. Dado que $R = 10$ [Ω] e $L = \frac{1}{4\pi}$ [mH], determine o valor de pico de corrente $i(t)$.



- (A) 1 [A]
 (B) $\sqrt{2}$ [A]
 (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ [A]
 (D) $10\sqrt{2}$ [A]
 (E) 10 [A]

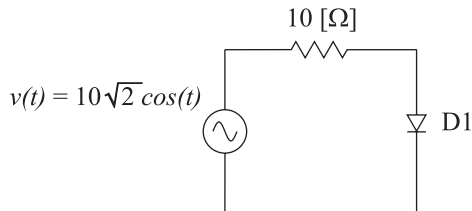
43. Leia as afirmações.

- I. O diodo é um elemento não linear que possui dois terminais.
- II. A curva característica do diodo ideal possui a região de polarização direta, a região de corte e a região de ruptura.
- III. Dentre as diversas aplicações dos diodos, a mais comum é a retificação de sinais de corrente contínua para sinais de corrente alternada.

Está correto o contido em

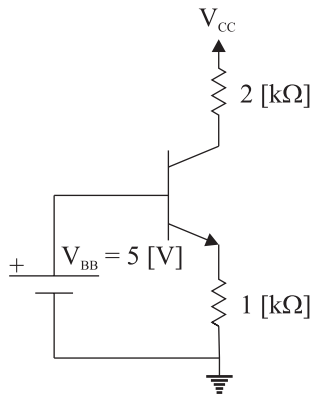
- (A) I, II e III.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I, apenas.
- (D) II, apenas.
- (E) II e III, apenas.

44. Dado o circuito ilustrado na figura, assinale a alternativa que indica corretamente o valor eficaz da corrente que atravessa o resistor, considerando o diodo ideal.



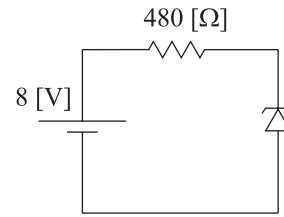
- (A) $2\sqrt{2}$ [A]
- (B) 1 [A]
- (C) $\sqrt{2}$ [A]
- (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ [A]
- (E) 2 [A]

45. O transistor do circuito ilustrado na figura está no modo ativo de operação. Considerando que a tensão de polarização da junção base-emissor é $V_{BE} = 1$ [V] e o valor de β é muito elevado, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor da corrente de coletor.



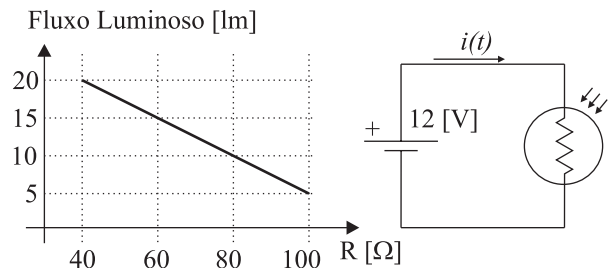
- (A) 1 [mA]
- (B) 5 [mA]
- (C) 3 [mA]
- (D) 4 [mA]
- (E) 2 [mA]

46. É dado o circuito ilustrado na figura, onde o diodo Zener pode ser substituído por uma fonte de tensão de 5 [V] em série com um resistor de 20 [Ω]. Determine a corrente que atravessa o diodo Zener.



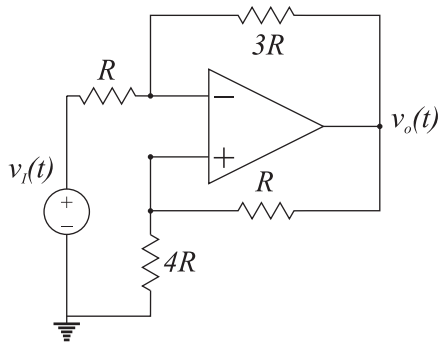
- (A) 6 [mA]
- (B) 16 [mA]
- (C) 10 [mA]
- (D) 25 [mA]
- (E) $\frac{1}{60}$ [mA]

47. Um resistor do tipo LDR apresenta o comportamento ilustrado no gráfico da figura. Supondo que o fluxo luminoso que incide sobre o circuito elétrico apresentado na mesma figura seja de 10 lumens, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor da corrente $i(t)$.

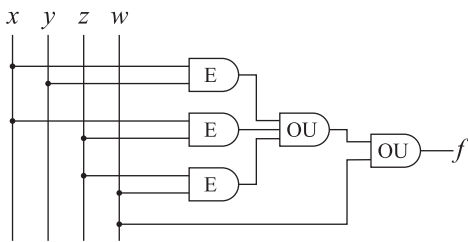


- (A) 200 [mA]
- (B) 150 [mA]
- (C) 75 [mA]
- (D) 100 [mA]
- (E) 175 [mA]

48. Dado o circuito ilustrado na figura, assinale a alternativa que apresenta corretamente a relação $\frac{v_I(t)}{v_o(t)}$, entre a tensão de entrada $v_I(t)$ e a tensão de saída $v_o(t)$.



- (A) $-\frac{3}{15}$
 (B) -3
 (C) $+\frac{11}{15}$
 (D) $-\frac{11}{3}$
 (E) $-\frac{15}{4}$
49. Dado o circuito digital ilustrado na figura, assinale a alternativa que indica corretamente o valor da saída (f) em função das entradas (x, y, z e w).

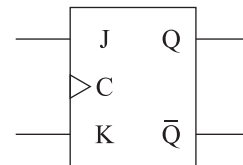


- (A) $x.y + x.z + z.w$
 (B) $x.y + y.z + w$
 (C) $x.z + y.w + z$
 (D) $x + y.z + w$
 (E) $x.y + x.z + w$

50. Dada a tabela verdade da função f , assinale a alternativa que apresenta corretamente o produto canônico que relaciona f com as entradas x, y e z .

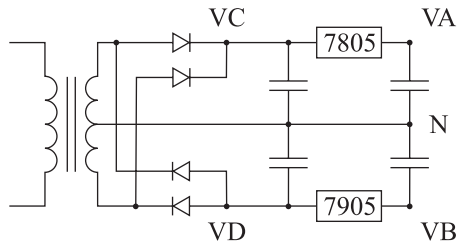
x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

- (A) $(x' + y' + z).(x' + y + z').(x' + y + z)$
 (B) $x.y.z + x.y'.z + x'.y.z$
 (C) $(x + y + z').(x' + y + z).(x' + y' + z)$
 (D) $x'.y'.z + x'.y.z' + x'.y.z$
 (E) $(x + y + z).(x' + y + z).(x' + y' + z)$
51. O *flip-flop* do tipo JK ilustrado na figura é sensível à borda de subida do *clock* (C). Assinale a alternativa que indica corretamente um *flip-flop* tipo D, sensível à borda de descida do *clock*, construído a partir do *flip-flop* JK.



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

52. Na fonte de alimentação ilustrada, os diodos são ideais, o transformador possui relação de transformação de $110 \text{ [V]} / 7,5 + 7,5 \text{ [V]}$ e os componentes 7805 e 7905 são circuitos integrados reguladores de tensão. Quando essa fonte é alimentada com 110 [V] em corrente alternada, pode-se dizer que as saídas de tensão VA, VB, VC e VD, em relação ao terminal N, são saídas de tensão em corrente contínua.

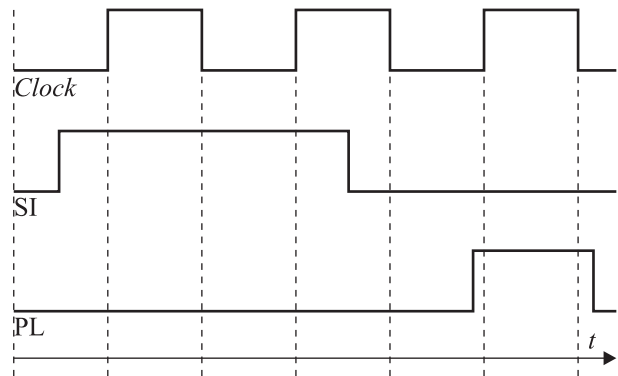
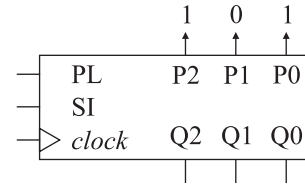


Considerando essas informações, assinale a alternativa correta.

- (A) Tanto VA, VB, VC e VD são saídas de tensão reguladas de $+5,0 \text{ [V]}$.
- (B) Tanto VA, VB, VC e VD são saídas de tensão não reguladas de $+5,0 \text{ [V]}$.
- (C) VA é uma saída regulada de $-5,0 \text{ [V]}$, VB é uma saída regulada de $+5,0 \text{ [V]}$, VC é uma saída não regulada de cerca de $-11,0 \text{ [V]}$ e VD é uma saída não regulada de cerca de $+11,0 \text{ [V]}$.
- (D) VA é uma saída regulada de $+5,0 \text{ [V]}$, VB é uma saída regulada de $-5,0 \text{ [V]}$, VC é uma saída não regulada de cerca de $+11,0 \text{ [V]}$ e VD é uma saída não regulada de cerca de $-11,0 \text{ [V]}$.
- (E) VA é uma saída regulada de $+5,0 \text{ [V]}$, VB é uma saída regulada de $+5,0 \text{ [V]}$, VC é uma saída regulada de cerca de $+11,0 \text{ [V]}$ e VD é uma saída regulada de cerca de $+11,0 \text{ [V]}$.
53. Uma memória de 1024 bits possui largura de barramento de dados de 8 bits . Qual a capacidade da memória em *bytes* e a largura mínima do barramento de endereços capaz de endereçar todos os *bytes*?

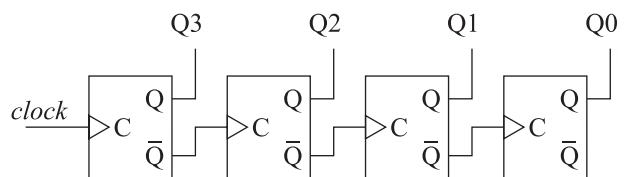
- (A) capacidade de 256 bytes e barramento com 7 bits para endereço.
- (B) capacidade de 128 bytes e barramento com 7 bits para endereço.
- (C) capacidade de 64 bytes e barramento com 8 bits para endereço.
- (D) capacidade de 256 bytes e barramento com 8 bits para endereço.
- (E) capacidade de 128 bytes e barramento com 8 bits para endereço.

54. Um registrador de deslocamento de 3 bits com entrada serial (SI), saída paralela (Q2, Q1 e Q0), sensível à borda de subida (entrada de *clock*) e com carga paralela assíncrona (acionada pela entrada PL, que carrega P2, P1 e P0 às saídas) é submetido a um conjunto de sinais de controle conforme mostrado na figura. Sabendo-se que após a ocorrência de uma borda de subida do *clock*, Q0 carrega o conteúdo de Q1, Q1 carrega o conteúdo de Q2 e Q2 carrega o conteúdo de SI, qual será o valor da saída do registrador de deslocamento logo após a terceira borda de subida do *clock*?



- (A) $Q2 = 0, Q1 = 0, Q0 = 0$.
- (B) $Q2 = 0, Q1 = 1, Q0 = 1$.
- (C) $Q2 = 0, Q1 = 1, Q0 = 0$.
- (D) $Q2 = 1, Q1 = 1, Q0 = 1$.
- (E) $Q2 = 1, Q1 = 0, Q0 = 1$.

55. Um contador assíncrono de 4 bits foi feito com *flip-flops* do tipo T (*toggle*) sensíveis à borda de subida, conforme mostra a figura a seguir.



A respeito desse contador, pode-se afirmar que

- (A) devido aos tempos de propagação, a saída Q3 é a primeira a ser atualizada no momento de ocorrência do *clock*, seguida pela saída Q2, depois Q1 e, finalmente, Q0.
- (B) as saídas Q3, Q2, Q1 e Q0 do contador são atualizadas todas no mesmo momento quando ocorre uma borda de subida do *clock*.
- (C) a saída Q3 é o *bit* mais significativo do contador.
- (D) o contador é decrescente.
- (E) o contador irá parar sua contagem automaticamente quando chegar ao valor $Q3 = 1, Q2 = 1, Q1 = 1$ e $Q0 = 1$.

56. Um banco de memórias de capacidade total de 4096 *bytes*, largura de dados de 8 *bits* e 12 *bits* de barramento de endereços é formado por 4 circuitos integrados de memória, cada um com capacidade de 1024 *bytes*, largura de dados de 8 *bits*, 10 *bits* de barramento de endereços e 1 *bit* de seleção (*chip select*). A respeito de tal banco de memórias, são feitas as seguintes afirmativas:

I. as memórias são ativadas ou desativadas dentro do banco de memórias através da entrada de seleção (*chip select*) de cada circuito integrado.

II. os circuitos de memória de 1024 *bytes* possuem cada uma das 8 vias dos seus barramentos de dados ligados em paralelo para formar o barramento de dados do banco. Os circuitos de memória de 1024 *bytes* possuem cada uma das 10 vias dos seus barramentos de endereços ligados em paralelo para formar parte do barramento de dados do banco.

III. mais de um circuito de memória dentro do banco terá seu *bit* de seleção ativado durante um acesso.

Está correto o contido em

- (A) I, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, II e III.

57. Um sistema microprocessado é constituído por um microprocessador de 16 *bits* que possui apenas uma unidade lógica e aritmética para execução de aritmética inteira de 16 *bits*. O sistema pode executar um programa qualquer conforme o desejo do usuário. São dadas as seguintes afirmativas:

I. o sistema pode efetuar operações aritméticas com operandos em 8 *bits* e 32 *bits*;

II. o sistema pode executar operações de divisão;

III. o sistema não pode executar operações de multiplicação, pois o microprocessador não possui unidade multiplicadora interna.

Está correto o contido em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

58. Leia as afirmações a respeito de um microcontrolador típico de 8 *bits*.

I. Um microcontrolador possui barramento interno de memória de dados e programa, além de portas de entrada e saída de uso geral.

II. Um microcontrolador possui interface de vídeo padrão VGA.

III. Um microcontrolador possui dispositivos periféricos ligados diretamente ao processador, como o circuito de supervisão ou *watchdog*.

Está correto o contido em

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) I, apenas.
- (D) III, apenas.
- (E) I, II e III.

59. Um laboratório de eletricidade e eletrônica possui equipamentos para uso didático. As afirmações a seguir dizem respeito aos cuidados que devem ser tomados para a operação segura de dispositivos rotativos como motores e geradores.

I. Deve-se demarcar e sinalizar as áreas de perigo.

II. Manter as pessoas e equipamentos a uma distância de segurança dos elementos rotativos expostos e das partes elétricas energizadas expostas.

III. Utilizar os equipamentos de proteção individual adequados.

Está correto o contido em

- (A) I, II e III.
- (B) I, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I e III, apenas.

60. As fontes de alimentação reguladas lineares geralmente necessitam de um transformador abaixador para

(A) adequar a tensão de saída aos valores usuais de tensão de alimentação das cargas (elevar a tensão); realizar o isolamento galvânico da rede CA de entrada em relação à saída CC.

(B) adequar a tensão de saída aos valores usuais de tensão de alimentação das cargas (abaixar a tensão); realizar o isolamento galvânico da rede CA de entrada em relação à saída CC.

(C) adequar a tensão de saída aos valores usuais de tensão de alimentação das cargas (abaixar a potência); realizar o isolamento acústico da rede CA de entrada em relação à saída CC.

(D) adequar a tensão de saída aos valores usuais de tensão de alimentação das cargas (abaixar a potência); realizar o isolamento ôhmico da rede CA de entrada em relação à saída CC.

(E) adequar a tensão de saída aos valores usuais de tensão de alimentação das cargas (elevar a potência); realizar o isolamento ôhmico da rede CA de entrada em relação à saída CC.