



**DCTA** – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

CONCURSO PÚBLICO

## **010. PROVA OBJETIVA**

TÉCNICO

TÉCNICO 1 (ELETRÔNICA)

CÓD. 015, 016 E 017

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ◆ Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorrida a metade do tempo de duração da prova, entregando ao fiscal a folha de respostas, este caderno e o rascunho do gabarito de sua carteira.
- ◆ Após transcorridos 75% do tempo de duração da prova ou ao seu final, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, e poderá, neste caso, levar o rascunho do gabarito localizado em sua carteira.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

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

## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **06**.

### *Celular vira 'fura-trânsito' em São Paulo*

Em uma cidade com tantos problemas no trânsito como São Paulo, a indústria de apps – os aplicativos para celulares e *tablets* – encontrou terreno fértil para se desenvolver.

Aplicativos lançados recentemente ajudam o motorista a escapar de alagamentos, a desviar de congestionamentos e até a saber onde há vagas para estacionar.

Um dos mais famosos é o Waze. Criado em Israel, é uma mistura de rede social com GPS, em que motoristas compartilham as condições do trânsito e pontos críticos de congestionamento.

Uri Levine, fundador e presidente do Waze, diz que a ideia surgiu em suas férias de 2007, ao viajar com amigos. Ele foi o último a sair, ligou para saber como estava o trânsito e evitou engarrafamentos.

Situação semelhante ocorreu em São Paulo, na temporada de chuvas de 2010. Noel Rocha trabalhava no centro e precisava passar pelo túnel do Anhangabaú – famoso pelos alagamentos.

Preso no trânsito, ele queria saber se o túnel estava fechado. “Tentei, pelo celular, o site do CGE (Centro de Gerenciamento de Emergências), mas achei muito complicado.” Foi aí que teve a ideia de criar o Alaga SP, aplicativo que mostra os alagamentos ativos em São Paulo a partir de informações da prefeitura.

Além do Waze e do Alaga SP, destacam-se o Moovit – que oferece informações sobre o transporte público (ônibus, trens etc.) –, o Maplink – que mostra rotas, condições de trânsito e exibe imagens dos principais corredores através de um sistema de coleta de informações próprio – e o Apontador Rodoviário, que traça rotas e mostra a localização de pedágios com seus preços.

(André Monteiro, *Folha de S.Paulo*, 10.03.2013. Adaptado)

- 01.** Os aplicativos mencionados no texto têm, em comum, a finalidade de
- (A) oferecer aos usuários opções para contornarem os problemas no trânsito.
  - (B) substituir os órgãos públicos na fiscalização do tráfego de veículos.
  - (C) auxiliar os pedestres e acabar com os atropelamentos nas grandes cidades.
  - (D) orientar os motoristas que desconhecem as principais leis de trânsito.
  - (E) reduzir o número de carros por habitante na cidade de São Paulo.
- 02.** Uri Levine e Noel Rocha idealizaram os aplicativos Waze e Alaga SP, respectivamente, a partir
- (A) da conversa com amigos que reclamavam do trânsito.
  - (B) de suas experiências concretas como motoristas.
  - (C) de situações em que se viram presos em engarrafamentos.
  - (D) da impossibilidade de viajar devido a alagamentos.
  - (E) da cópia de aplicativos idênticos que faziam sucesso no mercado.

- 03.** “Quando paro com meu carro no semáforo, já olho se o caminho que vou fazer está congestionado. Se estiver, pego uma alternativa e, se também estiver travada, uso o aplicativo para avisar os outros motoristas.”

Considerando as descrições dos aplicativos apresentadas no texto, pode-se concluir que esse comentário se refere ao uso do

- (A) Waze.
- (B) Alaga SP.
- (C) Moovit.
- (D) Maplink.
- (E) Apontador Rodoviário.

- 04.** Leia o primeiro parágrafo:

Em uma cidade com tantos problemas no trânsito como São Paulo, a indústria de apps – os aplicativos para celulares e *tablets* – encontrou **terreno fértil** para se desenvolver.

A expressão **terreno fértil** pode ser substituída, sem alteração da mensagem, por

- (A) necessidade restrita.
- (B) cenário conturbado.
- (C) condições propícias.
- (D) ferramentas exóticas.
- (E) momento contraditório.

- 05.** Observe a passagem do terceiro parágrafo:

Criado em Israel, é uma mistura de rede social com GPS, em que motoristas compartilham as condições do trânsito e pontos **críticos** de congestionamento.

O termo **críticos**, em destaque, é empregado com o sentido de

- (A) distintos.
- (B) provisórios.
- (C) sugestivos.
- (D) problemáticos.
- (E) analíticos.

- 06.** A frase do quarto parágrafo – Ele foi o último a sair, ligou para saber como estava o trânsito e evitou engarrafamentos. – está reescrita, sem alteração de sentido, em:

Ele foi o último a sair, ligou para saber como estava o trânsito e,

- (A) assim, evitou engarrafamentos.
- (B) contudo, evitou engarrafamentos.
- (C) embora, evitou engarrafamentos.
- (D) porém, evitou engarrafamentos.
- (E) entretanto, evitou engarrafamentos.

07. Considerando as regras de regência verbal, assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna da frase, de acordo com a norma-padrão da língua.

Noel Rocha desejava certificar-se \_\_\_\_\_ que o túnel Anhangabaú não estava interditado.

- (A) a
- (B) em
- (C) sobre
- (D) com
- (E) de

08. Assinale a alternativa em que a frase – O Alaga SP mostra os alagamentos ativos a partir de informações da prefeitura. – está corretamente reescrita, no que se refere às regras de pontuação do português padrão.

- (A) O Alaga SP mostra a partir de informações da prefeitura, os alagamentos ativos.
- (B) O Alaga SP mostra, a partir de informações da prefeitura os alagamentos ativos.
- (C) O Alaga SP a partir de informações da prefeitura, mostra os alagamentos ativos.
- (D) O Alaga SP, a partir de informações da prefeitura mostra os alagamentos ativos.
- (E) A partir de informações da prefeitura, o Alaga SP mostra os alagamentos ativos.

09. Assinale a alternativa em que a concordância está de acordo com a norma-padrão da língua.

- (A) Muitos motoristas, em São Paulo, dirige falando ao celular.
- (B) Equipamentos como o celular devem ser evitado por muitos fatores.
- (C) Todos os anos, é aplicado milhares de multas pelo uso do celular ao volante.
- (D) Motoristas em todo o país já tiveram suas habilitações suspensas devido ao uso do celular.
- (E) As multas e os pontos na habilitação são recursos que, de modo geral, reduz o número de infrações.

10. Considere a charge, em que os juros são representados pelo símbolo de porcentagem, numa ponta da gangorra, e a inflação, pelo dragão, na outra ponta.

Para sua interpretação, não é necessário ter conhecimento de economia, basta atentar para a alternância entre juros e inflação sugerida pela gangorra.



(Alves, *Folha de S.Paulo*, 03.04.2013)

A charge sugere que

- (A) os juros baixos contribuem para deixar a inflação alta.
- (B) a inflação alta permite que os juros permaneçam altos.
- (C) os juros baixos são fundamentais para deixar a inflação baixa.
- (D) a inflação deverá permanecer alta se os juros subirem.
- (E) os juros deverão ficar inalterados se a inflação baixar.

Leia o texto para responder às questões de números 11 a 13.

### *Férias na Ilha do Nanja*

Meus amigos estão fazendo as malas, arrumando as malas nos seus carros, olhando o céu para verem que tempo faz, pensando nas suas estradas – barreiras, pedras soltas, fissuras\* – sem falar em bandidos, milhões de bandidos entre as fissuras, as pedras soltas e as barreiras...

Meus amigos partem para as suas férias, cansados de tanto trabalho; de tanta luta com os motoristas da contramão; enfim, cansados, cansados de serem obrigados a viver numa grande cidade, isto que já está sendo a negação da própria vida.

E eu vou para a Ilha do Nanja.

Eu vou para a Ilha do Nanja para sair daqui. Passarei as férias lá, onde, à beira das lagoas verdes e azuis, o silêncio cresce como um bosque. Nem preciso fechar os olhos: já estou vendo os pescadores com suas barcas de sardinha, e a moça à janela a namorar um moço na outra janela de outra ilha.

(Cecília Meireles, *O que se diz e o que se entende*. Adaptado)

\*fissuras: fendas, rachaduras

11. No primeiro parágrafo, ao descrever a maneira como se preparam para suas férias, a autora mostra que seus amigos estão

- (A) serenos.
- (B) descuidados.
- (C) apreensivos.
- (D) indiferentes.
- (E) relaxados.

12. De acordo com o texto, pode-se afirmar que, assim como seus amigos, a autora viaja para

- (A) visitar um lugar totalmente desconhecido.
- (B) escapar do lugar em que está.
- (C) reencontrar familiares queridos.
- (D) praticar esportes radicais.
- (E) dedicar-se ao trabalho.

13. Ao descrever a Ilha do Nanja como um lugar onde, “à beira das lagoas verdes e azuis, o silêncio cresce como um bosque” (último parágrafo), a autora sugere que viajará para um lugar

- (A) repulsivo e populoso.
- (B) sombrio e desabitado.
- (C) comercial e movimentado.
- (D) bucólico e sossegado.
- (E) opressivo e agitado.

14. Assinale a alternativa em que o acento indicativo de crase está empregado corretamente.

- (A) Quero ir à esta praia que vi no seu álbum de fotografias; onde fica?
- (B) Os namorados foram à alguma praia do litoral norte de São Paulo.
- (C) Minha família foi à uma cidadezinha no interior de Santa Catarina.
- (D) A moça desejava ir à famosa Ilha de Itamaracá, em Pernambuco.
- (E) Eu quero ir à qualquer lugar de onde possa ver o mar.

15. Considere a tira.



(Angeli, *Folha de S.Paulo*, 30.03.2013)

É correto afirmar que são descritos a partir do mesmo padrão lógico os personagens

- (A) Tricha, Kid e Otto, pois apenas esses três são caracterizados a partir de suas preferências musicais.
- (B) Tricha, Rafa e Kid, pois apenas esses três são caracterizados a partir das atividades que realizam.
- (C) Tricha, Rafa e Otto, pois apenas esses três são caracterizados a partir dos lugares que frequentam.
- (D) Rafa, Kid e Otto, pois apenas esses três são caracterizados a partir da maneira como se vestem.
- (E) Rafa, Kid e Otto, pois apenas esses três são caracterizados a partir de detalhes relativos às suas idades.

16. Meu carro saiu do conserto hoje, quinta-feira. O mecânico pediu para voltar daqui a 90 dias para fazer uma revisão. Esse dia será em uma
- (A) segunda-feira.
  - (B) terça-feira.
  - (C) quarta-feira.
  - (D) quinta-feira.
  - (E) sexta-feira.

17. Em uma loja, os vendedores estavam conversando sobre a comissão que receberam no mês anterior. Sabe-se que um dos vendedores recebeu uma comissão bem maior que os demais e que
- Ana vendeu menos que Pedro.
  - Pedro e Laura venderam o mesmo valor.
  - Luís vendeu mais que Ana.
  - Bete vendeu menos que Laura.

Pode-se dizer que quem recebeu a maior comissão foi

- (A) Luís.
- (B) Bete.
- (C) Pedro.
- (D) Laura.
- (E) Ana.

18. Observe a sequência numérica.

0	1	2	2	3	5	8	12			
---	---	---	---	---	---	---	----	--	--	--

Esta foi composta por uma regra, a partir do 4.º número. Admitindo-se que a regra de formação permaneça a mesma, pode-se afirmar que os três números que completam essa tira são

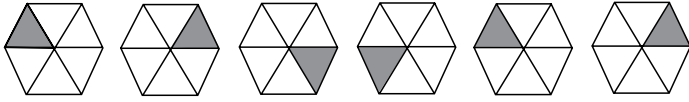
- (A) 21, 34 e 55.
- (B) 17, 24 e 32.
- (C) 17, 23 e 30.
- (D) 13, 21 e 34.
- (E) 13, 15 e 18.

19. Rafael é mais baixo que Felipe. André é mais alto do que Felipe. Rafael é mais alto do que Ciro. Logo:

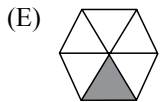
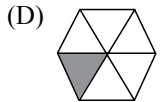
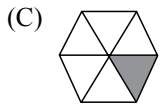
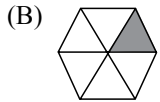
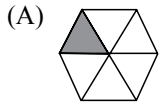
- (A) Rafael é mais alto do que André.
- (B) Felipe é mais baixo do que Ciro.
- (C) André é mais baixo do que Rafael.
- (D) Ciro é mais alto do que André.
- (E) Felipe é mais alto do que Ciro.

20. Uma empresa oferecia vagas de emprego nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Os candidatos pré-selecionados poderiam escolher um ou os dois estados em que tivessem interesse em trabalhar. Sabe-se que 26 pessoas escolheram São Paulo, 12 optaram pelos dois estados e 20 escolheram apenas um dos dois estados. O número de candidatos pré-selecionados foi
- (A) 32.
  - (B) 34.
  - (C) 40.
  - (D) 46.
  - (E) 58.
21. Em uma universidade, os laboratórios de Física, Química, Anatomia e Cenografia são dispostos lado a lado em um único corredor. Sabe-se que o laboratório de Química fica entre os laboratórios de Física e Cenografia. O laboratório de Cenografia fica entre os laboratórios de Física e Anatomia. Com essas informações, pode-se afirmar que o laboratório de
- (A) Anatomia fica entre os laboratórios de Física e Cenografia.
  - (B) Anatomia fica no meio do corredor.
  - (C) Cenografia fica entre os laboratórios de Química e Física.
  - (D) Física é o primeiro ou o último do corredor.
  - (E) Química é o primeiro do corredor.
22. Considere a seguinte afirmação: todos os filhos de Paulo têm mais de 55 quilos. Dessa afirmação, pode-se concluir que
- (A) se Fernando é filho de Paulo, então seu peso é inferior a 55 quilos.
  - (B) se o peso de Laura é menos que 55 quilos, então ela não é filha de Paulo.
  - (C) se o peso de Glória é mais que 55 quilos, então ela é filha de Paulo.
  - (D) Paulo tem mais que 55 quilos.
  - (E) o peso de Paulo é menos que 55 quilos.

23. Analise a sequência apresentada.



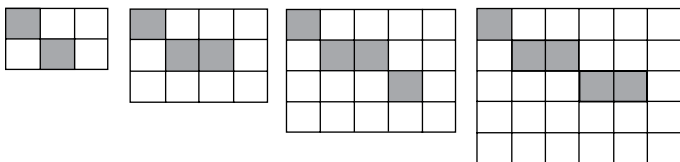
Considerando que a regra de formação das figuras seguintes permaneça a mesma, pode-se afirmar que a figura que ocuparia a 89.<sup>a</sup> posição dessa sequência é



24. Renata, Adriana e Virgínia são três gerações de uma mesma família. Uma delas é cantora, a outra é filósofa, e a mais nova, a neta, é professora. Adriana é a mais nova. Renata é a mais velha e não é cantora. Logo,

- (A) Renata é professora.
- (B) Virgínia é avó.
- (C) Renata é cantora.
- (D) Adriana é mãe.
- (E) Virgínia é cantora.

25. Observe a sequência de figuras.



1.<sup>a</sup> figura

2.<sup>a</sup> figura

3.<sup>a</sup> figura

4.<sup>a</sup> figura

Considere que a regra de formação das figuras seguintes permaneça a mesma. Pode-se afirmar que o número de quadrados brancos da 10.<sup>a</sup> figura será

- (A) 100.
- (B) 109.
- (C) 112.
- (D) 121.
- (E) 144.

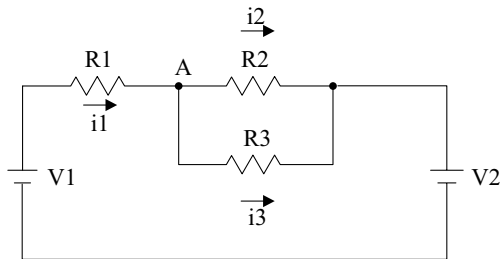
## LEGISLAÇÃO

26. Assinale a alternativa correta a respeito da posse e do exercício do servidor público no regime jurídico da Lei n.º 8.112/90.
- (A) É vedada a posse por meio de procuração.
  - (B) O servidor entra em exercício no cargo no momento da edição do ato de provimento.
  - (C) O ocupante de cargo em comissão ou função de confiança submete-se a regime de parcial dedicação ao serviço.
  - (D) À autoridade competente do órgão ou entidade para onde for nomeado ou designado o servidor compete dar-lhe exercício.
  - (E) Ao entrar em exercício, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório pelo período de cinco anos.
27. Conforme dispõe expressamente a Lei n.º 8.112/90, o retorno à atividade de servidor aposentado denomina-se
- (A) reversão.
  - (B) readaptação.
  - (C) desaposentação.
  - (D) reintegração.
  - (E) recondução.
28. Em uma repartição pública federal, servidor público que tenha o seu cônjuge sob sua chefia imediata, segundo o disposto na Lei n.º 8.112/90, caracterizará uma relação funcional
- (A) proibida por lei.
  - (B) permitida legalmente.
  - (C) permitida legalmente apenas se os cargos de ambos forem cargos em comissão.
  - (D) proibida por lei apenas se um dos cargos for cargo em comissão.
  - (E) permitida legalmente apenas se os cargos de ambos forem estatutários.
29. Licurgo, servidor público federal efetivo, foi condenado judicialmente em obrigação de reparar dano causado à Administração Pública por decisão da qual não mais cabe recurso. No entanto, antes de essa obrigação ser satisfeita, Licurgo veio a falecer. Nessa situação, portanto, a teor do que dispõe a Lei n.º 8.112/1990, é correto dizer que
- (A) a obrigação de reparar o dano foi extinta por decorrência da morte de Licurgo.
  - (B) a Administração Pública terá a possibilidade de cobrar a quantia devida por Licurgo somente na hipótese de ele ter saldo de salários a receber do ente público.
  - (C) os herdeiros são responsáveis pelo débito de Licurgo, devendo responder com seus bens pessoais até o limite total da dívida do falecido.
  - (D) a dívida de Licurgo será quitada integralmente pelo seguro obrigatório a que tem direito todo e qualquer servidor público regido pela Lei n.º 8.112/90.
  - (E) a obrigação de reparar o dano estende-se aos sucessores de Licurgo e contra eles será executada, até o limite do valor da herança recebida.
30. Pelo que estabelece a Lei n.º 8.112/90, considerando que não se operou a prescrição, a servidor já aposentado, que praticou, na atividade, falta punível com a demissão,
- (A) não mais poderá ser punido em razão de já estar na inatividade do serviço público.
  - (B) poderá ter cassada sua aposentadoria.
  - (C) sofrerá a pena de reversão.
  - (D) será reintegrado ao serviço público e, em seguida, será demitido.
  - (E) responderá criminalmente por fraude na aposentadoria.



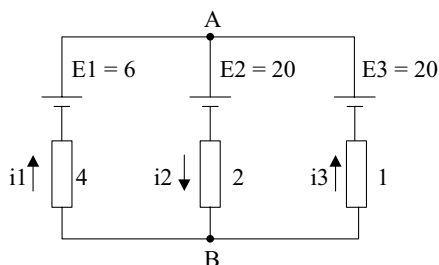
O circuito a seguir será utilizado para responder às questões de números 31 e 32.

Supor:  $R_1 = 80 \Omega$ ,  $R_2 = 200 \Omega$ ,  $R_3 = 300 \Omega$  e  $i_3 = 10 \text{ mA}$ .



31. Sobre o circuito, é correto afirmar que
- (A)  $i_1 = 25 \text{ mA}$  e  $V_1 = 10 \text{ V}$ .
  - (B)  $i_1 = 25 \text{ mA}$  e  $V_A = 10 \text{ V}$ .
  - (C)  $i_2 = 15 \text{ mA}$  e  $V_2 = 5 \text{ V}$ .
  - (D)  $V_1 - V_2 = 10 \text{ V}$  e  $i_2 = 1,5 \cdot i_3$ .
  - (E)  $V_1 - V_2 = 5 \text{ V}$  e  $i_1 = 2,5 \cdot i_3$ .
32. Sobre a resistência equivalente do circuito, é correto afirmar que o seu valor
- (A) é de  $100 \Omega$ , e a potência nela dissipada não pode ser calculada, pois  $V_1$  não foi fornecido.
  - (B) é de  $200 \Omega$ , e a potência nela dissipada é de  $0,125 \text{ W}$ .
  - (C) é maior do que  $100 \Omega$ , e a potência nela dissipada é de  $125 \text{ W}$ .
  - (D) é menor do que  $200 \Omega$ , e a potência nela dissipada não pode ser calculada, pois  $V_1$  e  $V_2$  não foram fornecidos.
  - (E) está entre  $50 \Omega$  e  $300 \Omega$ , e a potência nela dissipada não pode ser calculada, pois ou  $V_1$  ou  $V_2$  teria que ser fornecido.

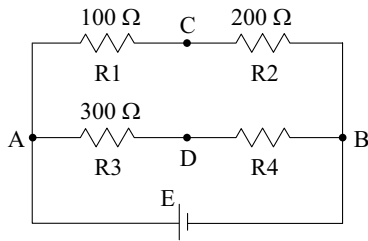
Analise o circuito a seguir, no qual os valores dos resistores são apresentados em  $\Omega$  e as tensões em  $\text{V}$ . O circuito será utilizado para responder às questões de números 33 e 34.



33. As correntes  $i_1$ ,  $i_2$  e  $i_3$  são, respectivamente, em ampères:
- (A)  $-3, -1, 2$ .
  - (B)  $1, 2, 3$ .
  - (C)  $2, -1, -3$ .
  - (D)  $3, 1, -2$ .
  - (E)  $3, 1, 2$ .

34. Sobre E1, E2 e E3, pode-se afirmar que é (são) gerador (es), apenas,
- (A) E1.  
 (B) E2.  
 (C) E1 e E2.  
 (D) E1 e E3.  
 (E) E2 e E3.

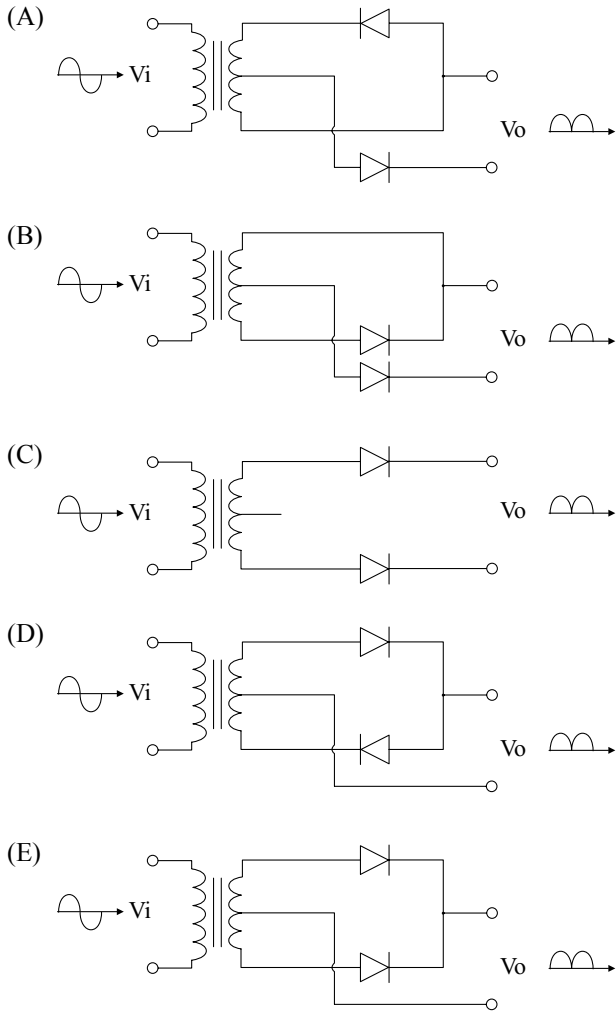
35. Analise o circuito a seguir, alimentado por uma fonte de tensão contínua E.



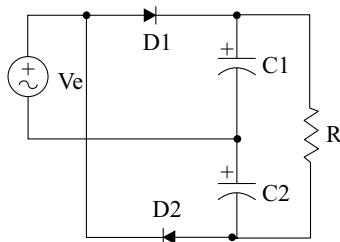
Caso a tensão entre os pontos C e D seja nula, é correto afirmar que

- (A) não é possível determinar o valor de R4.  
 (B) o valor da tensão da fonte E é 9 V.  
 (C) o valor de R4 é de 600 Ω.  
 (D) o valor de R4 é de R1 + R2.  
 (E) o valor de R4 é nulo.
36. Para alimentar uma carga de 200 kW, conectada a uma rede elétrica de corrente alternada, com fator de potência igual a 0,8, necessita-se de
- (A) 160 kVA.  
 (B) 160 kW.  
 (C) 250 kVA.  
 (D) 250 kW.  
 (E) 312,5 kVA.

37. Deseja-se construir um circuito de retificação de onda completa com transformador com derivação central. Para tanto, dispõe-se de dois diodos ideais idênticos. A ligação correta dos diodos no transformador é:



38. Analise o circuito apresentado a seguir.



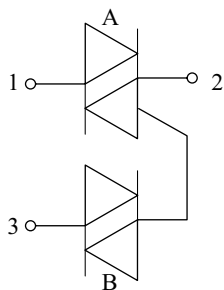
Sobre o circuito, é correto afirmar que ele

- (A) fornece uma tensão em corrente alternada em R cuja amplitude foi ceifada em sua parte positiva.
- (B) fornece uma tensão em corrente alternada em R cuja amplitude foi ceifada em sua parte negativa.
- (C) fornece uma tensão em corrente alternada em R cuja frequência é duas vezes o valor da frequência de  $V_e$ .
- (D) fornece uma tensão em corrente contínua em R cujo valor é duas vezes o valor de pico de  $V_e$ .
- (E) retifica e filtra a tensão  $V_e$ , fornecendo em R uma tensão de valor igual ao valor de pico de  $V_e$ .

39. Em relação às características típicas de um diodo *Zener*, sabendo-se que  $P_z$  é a sua potência e  $V_z$  é a sua tensão, ambas fornecidas pelo seu fabricante, é correto afirmar que
- (A) a determinação da corrente máxima que o diodo *Zener* pode suportar é dada por  $P_z/V_z$ .
  - (B) a tensão *Zener* é característica específica de cada diodo, sendo 12 V o máximo disponível comercialmente.
  - (C) caso a corrente *Zener* máxima seja excedida, o diodo passa a operar como um diodo comum.
  - (D) o valor da corrente *Zener* mínima é calculada como cerca de 50% do valor da corrente *Zener* máxima.
  - (E) quando ele se encontra polarizado diretamente, funciona como um diodo comum, com tensão de condução de cerca de 0,1 V.

40. Um Retificador Controlado de Silício (SCR) que se encontra diretamente polarizado, e cuja corrente no seu *gate* seja nula, estará na região de operação de
- (A) Avalanche.
  - (B) Bloqueio Direto.
  - (C) Bloqueio Reverso.
  - (D) Condução Reversa.
  - (E) Condução.

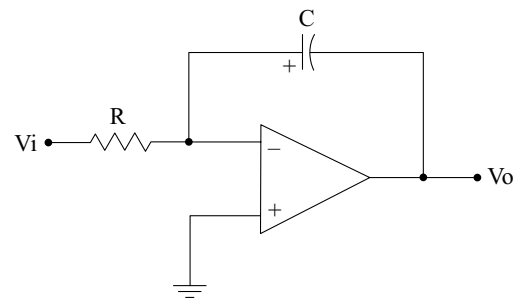
41. Analise o circuito a seguir.



Sobre ele, é correto afirmar que

- (A) o componente A é um dispositivo semiconductor unidirecional, utilizado apenas em corrente contínua.
- (B) o componente A pode receber apenas pulsos positivos para entrar em condução.
- (C) o componente B é destinado a operar apenas em corrente contínua.
- (D) o componente B é utilizado para disparar o componente A, por apresentar tensão fixa de condução, que leva a maior precisão no ângulo de disparo.
- (E) os componentes A e B estão configurados de forma que as tensões dos pontos 1 e 3 possam ser somadas, sendo a soma colocada no ponto 2.

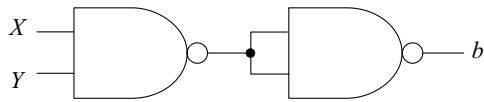
42. Os amplificadores podem ser divididos em diversas classes, sendo que os de classe
- (A) A apresentam um rendimento muito alto.
  - (B) A consomem energia mesmo na ausência de sinal de entrada.
  - (C) B consomem muita energia, tanto na ausência como na presença de sinal de entrada.
  - (D) AB são os mais eficientes, porém são pouco lineares.
  - (E) C apresentam baixa distorção do sinal de saída.
43. No circuito apresentado a seguir, considerando o capacitor C inicialmente descarregado, caso uma tensão constante seja colocada em  $V_i$ , a forma de onda que surgirá na saída terá a forma de um(a)



- (A) pulso.
- (B) rampa.
- (C) senoide.
- (D) exponencial.
- (E) constante vezes um ganho.

44. Considere o número positivo  $AE34h$ , expresso na base hexadecimal. Esse mesmo número apresenta, na base decimal, a representação:
- (A) 11269
  - (B) 22530
  - (C) 33674
  - (D) 44596
  - (E) 55999

45. Considere o seguinte circuito, composto por portas lógicas, cujas entradas são  $X$  e  $Y$  e cuja saída é  $b$ .



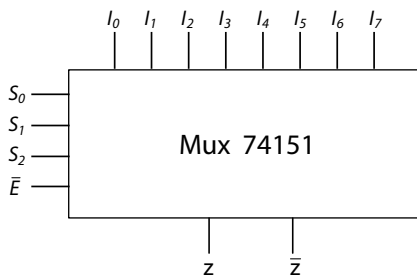
A saída  $b$  desse circuito é igual a:

- (A)  $X + Y$
  - (B)  $X \cdot Y$
  - (C)  $\overline{X + Y}$
  - (D)  $\overline{X \cdot Y}$
  - (E)  $X \oplus Y$
46. Considere a seguinte tabela-verdade para um circuito de três entradas ( $X$ ,  $Y$  e  $Z$ ).

$X$	$Y$	$Z$	$f$
0	0	0	<b>0</b>
0	0	1	<b>0</b>
0	1	0	<b>1</b>
0	1	1	<b>1</b>
1	0	0	<b>0</b>
1	0	1	<b>0</b>
1	1	0	<b>0</b>
1	1	1	<b>1</b>

Assinale a alternativa que expressa corretamente a saída  $f$ .

- (A)  $X\bar{Y}Z + X\bar{Y}\bar{Z} + \bar{Z}Y\bar{X}$
  - (B)  $\bar{X}Y\bar{Z} + \bar{X}YZ + XYZ$
  - (C)  $XYY + \bar{X}YZ$
  - (D)  $YZ + XYZ$
  - (E)  $\bar{Y}\bar{Z} + XYZ$
47. Considere o multiplexador 74151, cujo esquema lógico é apresentado a seguir.



Esse multiplexador apresenta um número de entradas lógicas que podem ser selecionadas para a saída. Nesse contexto, trata-se de um MUX que apresenta um número de entradas igual a

- (A) 3.
- (B) 4.
- (C) 7.
- (D) 8.
- (E) 9.

48. Uma memória semicondutora do tipo RAM é especificada como sendo 2K x 8. Assinale a alternativa que apresenta o número de *bits* presentes nessa memória.
- (A) 1.024.
  - (B) 2.048.
  - (C) 4.096.
  - (D) 8.192.
  - (E) 16.384.
49. Utilizando um componente da família TTL, deseja-se fazer uma lógica AND entre dois sinais digitais, utilizando-se uma porta AND de três entradas. A esse respeito, considere as seguintes ações que poderiam ser tomadas:
1. deixar a entrada não utilizada em “aberto”.
  2. conectar a entrada não utilizada em GND.
  3. conectar a entrada não utilizada em Vcc.
- Dessas possíveis ações, produzirá(ão) o resultado desejado (AND entre os dois sinais digitais) apenas as ações presentes em
- (A) 1.
  - (B) 2.
  - (C) 3.
  - (D) 1 e 2.
  - (E) 1 e 3.
50. Um dos circuitos utilizados para a demodulação FM é o
- (A) Diferenciador.
  - (B) Detector de envoltória.
  - (C) Filtro passa-alta.
  - (D) Filtro passa-baixa.
  - (E) Filtro passa-faixa.
51. Um sinal com frequência máxima  $B$  Hz é modulado com a técnica AM-SSB. A banda ocupada pelo sinal modulado é
- (A)  $B/2$  Hz.
  - (B)  $B/4$  Hz.
  - (C)  $B$  Hz.
  - (D)  $2B$  Hz.
  - (E)  $4B$  Hz.

52. Considere que um sinal de frequência máxima  $B$  Hz é modulado com a técnica de modulação AM. A condição que deve ser obedecida pelo índice de modulação  $m$  de forma que seja possível utilizar um detector de envoltória em sua demodulação é:
- (A)  $0 \leq m \leq 1$ .
  - (B)  $0 \leq m \leq B$ .
  - (C)  $m > 1$ .
  - (D)  $m > B$ .
  - (E)  $m > \frac{B}{2}$ .
53. À medida que o Usuário Móvel (UM) se aproxima dos limites de operação de cada célula, o sistema de telefonia móvel precisa transferir a chamada para a célula adjacente. Esse procedimento é conhecido como
- (A) FDMA.
  - (B) TDMA.
  - (C) *Handover*.
  - (D) *Roaming*.
  - (E) Reúso de frequência.
54. O coeficiente de onda estacionária (VSWR) é utilizado para avaliar o casamento de impedância em linhas de transmissão. Esse coeficiente está diretamente relacionado com o coeficiente de reflexão da linha ( $r$ ). Se o coeficiente de reflexão da linha é dado por  $r = 0,5$ , o VSWR será:
- (A) 1/4.
  - (B) 1/3.
  - (C) 2.
  - (D) 3.
  - (E) 4.
55. No contexto das normas de segurança do trabalho, o mapa de risco é uma representação
- (A) exata do fluxo de pessoas e peças da empresa para determinar o risco financeiro, caso algum trajeto seja obstruído.
  - (B) da empresa, no qual são destacados os funcionários pertencentes à brigada e à CIPA, para que os funcionários saibam quem procurar em caso de acidente.
  - (C) da empresa, que mostra a natureza e a intensidade dos riscos de cada setor devido à atividade exercida pelo setor.
  - (D) da empresa, que mostra o histórico dos acidentes de trabalho de cada setor evitando, assim, a sua reincidência.
  - (E) da empresa, que mostra, de forma clara e objetiva, quais EPI e EPC devem estar presentes em cada setor de trabalho, listando-os para verificação.

O texto a seguir deve ser utilizado para responder às questões de números 56 e 57.

### The Modem Handshake

Modem control software has to test the condition of the  $\overline{CTS}$  and  $\overline{DSR}$  signals before transmitting information to the modem. The modem also has to be conditioned by the computer by applying a logic zero on the modem connections  $\overline{DTR}$  and  $\overline{RTS}$ .

If one of the two communications interface adapters discussed earlier in this chapter is used, most of the modem control is already accomplished by these devices. For example, the Intel 8251A has all four of the pin connections required for modem control, while the Motorola MC6850 contains only some of the connections.

[Extraído de: Microprocessors and Peripherals, Barry B. Brey, Maxwell Macmillan International Editions, 1991]

56. Com base no texto, necessita(m) ser verificado(s), antes de uma transmissão de informação para o modem, o(s) seguinte(s) sinal(is):

- (A)  $\overline{CTS}$ , apenas.
- (B)  $\overline{DSR}$ , apenas.
- (C)  $\overline{DTR}$ , apenas.
- (D)  $\overline{CTS}$  e  $\overline{DSR}$ .
- (E)  $\overline{DTR}$  e  $\overline{RTS}$ .

57. Considerando o seguinte trecho do texto: “most of the modem control is already accomplished by these devices”, uma tradução possível para *accomplished*, no contexto, é:

- (A) acondicionado.
- (B) armazenado.
- (C) eliminado.
- (D) priorizado.
- (E) realizado.

O texto a seguir deve ser utilizado para responder às questões de números 58 a 60.

### Supercomputers

One definition for a supercomputer is “the most powerful computer available at any given time.” These machines are used to solve complex problems such as the design of a supersonic aircraft, modeling of global climates, the structure of oil-bearing formations within the Earth, the molecular design of new drugs, or the prediction of complex financial behavior in securities markets. Two of the first supercomputers were the Control Data Corporation CDC 6600 and CDC 7600. Both were developed by Seymour Cray, one of the founders of CDC. In 1972, Cray left to found Cray Research, Inc., and in 1976 developed the Cray-1, generally acknowledged to be the first true supercomputer.

The Cray-1 used high-speed emitter coupled logic (ECL), the fastest (and most power hungry) logic circuits available at the time. The computer was packaged as a 6.5 ft. high cylinder surrounded by a circular seat. Each circuit board was mounted on a copper heat exchanger through which liquid freon was circulated. The total power consumption of the computer was 128 KW! Processing speed was 130 MFLOPS (millions of floating-point operations per second). In all, 63 Cray-1 computers were sold (at a cost of \$5.1 million each).

[Extraído de: The 80x86 Family, John Uffenbeck, 2<sup>nd</sup> Ed., 1998]

58. Assinale a alternativa que apresenta um tipo de aplicação para supercomputadores **NÃO** mencionada no texto.

- (A) Concepção de jogos eletrônicos complexos.
- (B) Modelagem do clima.
- (C) Predição de comportamentos financeiros.
- (D) Projeto de aviões.
- (E) Projeto de novos medicamentos.

59. De acordo com o texto, o computador reconhecido, de uma forma geral, como sendo o primeiro supercomputador de fato foi o

- (A) Cray-1.
- (B) ECL.
- (C) MFLOPS.
- (D) CDC 6600.
- (E) CDC 7600.

60. Considerando o contexto, o termo “heat exchanger” pode ser corretamente traduzido por

- (A) calor residual.
- (B) topo do gabinete.
- (C) trocador de calor.
- (D) recipiente principal.
- (E) principal componente.