



CONCURSO PÚBLICO PARA A AMAZÔNIA AZUL
TECNOLOGIAS DE DEFESA S.A. – AMAZUL
EDITAL Nº 01/2025

(TARDE)

TÉCNICO DE ELETRÔNICA

NÍVEL MÉDIO TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno, contendo **60 (sessenta)** questões objetivas, você receberá do fiscal de sala o cartão de respostas;
- As questões objetivas tem **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- Você dispõe de **3 (três) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas;
- **3 (três) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala;



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas das questões objetivas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas das questões objetivas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas nos espaços reservados no cartão de respostas das questões objetivas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso no cartão de respostas das questões objetivas, o fiscal de sala deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do cartão de respostas das questões objetivas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas das questões objetivas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas das questões objetivas.
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa prova!**

Módulo I

Língua Portuguesa

Insônia infeliz e feliz (Clarice Lispector)

Sente-se uma coisa que só tem um nome: solidão. Ler? Jamais. Escrever? Jamais. Passa-se um tempo, olha-se o relógio, quem sabe são cinco horas. Nem quatro chegaram. Quem estará acordado agora? E nem posso pedir que me telefonem no meio da noite, pois posso estar dormindo e não perdoar. Tomar uma pílula para dormir? Mas e o vício que nos espreita? Ninguém me perdoaria o vício. Então fico sentada na sala, sentindo. Sentindo o quê? O nada. E o telefone à mão.

Mas quantas vezes a insônia é um dom. De repente despertar no meio da noite e ter essa coisa rara: solidão. Quase nenhum ruído. Só o das ondas do mar batendo na praia. E tomo café com gosto, toda sozinha no mundo. Ninguém me interrompe o nada. É um nada a um tempo vazio e rico. E o telefone mudo, sem aquele toque súbito que sobressalta. Depois vai amanhecendo. As nuvens se clareando sob um sol às vezes pálido como uma lua, às vezes de fogo puro. Vou ao terraço e sou talvez a primeira do dia a ver a espuma branca do mar. O mar é meu, o sol é meu, a terra é minha. E sinto-me feliz por nada, por tudo. Até que, como o sol subindo, a casa vai acordando e há o reencontro com meus filhos sonolentos.

LISPECTOR, Clarice. *A descoberta do mundo*. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

1 (NMCB01_01)

Sobre o texto, é correto afirmar que

- (A) há uma perspectiva infeliz da insônia, observada sobretudo pela perturbação que assola o processo de escrita.
- (B) a solidão e o nada adquirem aspectos tanto positivos quanto negativos a partir do ponto que se observa em relação aos períodos de vigília.
- (C) embora relatada de maneira positiva, a conclusão a que chega o narrador é a de que a insônia amplia a angústia do isolamento.
- (D) a insônia contribui para a motivação literária, considerando a ausência de sons e interrupções do desenvolvimento criativo.
- (E) o ponto de vista negativo da insônia se ampara na dependência de medicamentos estimuladores de sono.

2 (NMCB01_02)

A presença dos sinais de interrogação no primeiro parágrafo indica

- (A) um questionamento direto ao leitor.
- (B) uma ironia sobre o tema.
- (C) o ritmo e a entoação do texto.
- (D) uma proposição reflexiva.
- (E) uma reação de surpresa.

3 (NMCB01_03)

Assinale a opção em que se observa uma linguagem em sentido figurado.

- (A) Ler? Jamais. Escrever? Jamais.
- (B) Quase nenhum ruído.
- (C) Então fico sentada na sala, sentindo.
- (D) Vou ao terraço e sou talvez a primeira do dia a ver a espuma branca do mar.
- (E) Até que, como o sol subindo, a casa vai acordando.

4 (NMCB01_04)

No trecho: “Sente-se uma coisa que só tem um nome: solidão”, a palavra em destaque apresenta referência

- (A) catafórica.
- (B) anafórica.
- (C) dêitica.
- (D) intertextual.
- (E) reiterativa.

5 (NMCB01_05)

Assinale a opção em que o elemento destacado funciona como complemento do verbo.

- (A) Então fico sentada na sala.
- (B) E sinto-me feliz por nada.
- (C) E o telefone à mão.
- (D) E nem posso pedir que me telefonem no meio da noite.
- (E) O mar é meu.

6 (NMCB01_06)

Observe a frase: “Então fico sentada na sala, sentindo” e julgue as sentenças a seguir:

- I. Não há sujeito expreso na oração.
- II. Não há sujeito porque *ficar* é um verbo de estado; portanto, impessoal.
- III. O sujeito se faz saber pela desinência do verbo.
- IV. Observa-se um caso de sujeito simples, com um só núcleo.

Estão corretas

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

7 (NMCB01_07)

O texto explora o uso de orações coordenadas assindéticas, que imprimem um ritmo acelerado à narrativa.

Assinale a opção em que não se observa este uso.

- (A) Passa-se um tempo, olha-se o relógio, quem sabe são cinco horas. Nem quatro chegaram. Quem estará acordado agora?
- (B) E nem posso pedir que me telefonem no meio da noite, pois posso estar dormindo e não perdoar.
- (C) Quase nenhum ruído. Só o das ondas do mar batendo na praia.
- (D) O mar é meu, o sol é meu, a terra é minha.
- (E) Ler? Jamais. Escrever? Jamais.

8 (NMCB01_08)

Assinale a opção correta sobre a característica que classifica o texto como uma crônica.

- (A) Privilegia-se o conteúdo narrado por meio de linguagem objetiva.
- (B) Há ênfase na descrição do cenário e no detalhamento da narração.
- (C) Destaca-se um ponto de vista, utilizando-se de argumentos comprováveis para defendê-lo.
- (D) Nota-se uma apresentação de um tema social, a partir do apagamento de uma perspectiva individual sobre o assunto.
- (E) Adota-se a subjetividade a fim de explorar um tema relacionado à condição humana.

9 (NMCB01_09)

Assinale a opção em que o valor do elemento destacado está incorretamente explicado.

- (A) Tomo café com gosto - modo.
 (B) E nem posso pedir que me telefonem no meio da noite - tempo.
 (C) E o telefone à mão - lugar.
 (D) E o telefone mudo, sem aquele toque súbito que sobressalta - explicação.
 (E) Tomar uma pílula para dormir - fim.

10 (NMCB01_10)

Os verbos no texto encontram-se majoritariamente no presente do indicativo, apontando para ações descritas com certo grau de verdade e concretude.

No entanto, há usos que indicam outros sentidos, como

- (A) o futuro do pretérito reforçando uma possibilidade, em “ninguém me perdoaria o vício”.
 (B) o gerúndio indicando dúvida, em “então fico sentada na sala, sentindo”.
 (C) o infinitivo ressaltando a ação acabada, em “de repente despertar no meio da noite e ter essa coisa rara: solidão”.
 (D) o pretérito perfeito marcando um passado contínuo, em “nem quatro chegaram”.
 (E) o futuro do presente assinalando simultaneidade, em “quem estará acordado agora?”.

Raciocínio Lógico

11 (NMCB02_01)

Um número natural N deixa resto 1 na divisão por 2 se, e somente se, deixa resto

- (A) 0 ou 2, na divisão por 4.
 (B) 1 ou 3, na divisão por 4.
 (C) 2 ou 5, na divisão por 6.
 (D) 1 ou 3 na divisão por 6.
 (E) 2 ou 5, na divisão por 7.

12 (NMCB02_02)

Em março de 2025, o tempo médio de atendimento em um posto de serviços era de 2h 45min. Em abril, o tempo médio de atendimento foi reduzido em 30%.

O tempo médio de atendimento em abril foi de

- (A) 1h 55min 30s.
 (B) 1h 50min 30s.
 (C) 49min 30s.
 (D) 2h 15min.
 (E) 1h 15min.

13 (NMCB02_03)

Considere as seguintes premissas:

- Se apenas um entre João e Maria mora no bairro do Butantã, então o elefante é azul.
- Se João não mora do bairro do Butantã, então a galinha é verde.
- Se Maria mora no bairro do Butantã, então o cavalo é amarelo.
- O elefante não é azul.

Logo,

- (A) nem Maria, nem João, moram no bairro do Butantã.
 (B) ou a galinha é amarela, ou o cavalo é verde.
 (C) Maria e João moram no bairro do Butantã.
 (D) os três animais não possuem a mesma cor.
 (E) a galinha é verde ou o cavalo é amarelo.

14 (NMCB02_04)

Uma sala retangular foi dividida em quatro regiões retangulares. As medidas das áreas de três regiões estão fornecidas na figura.

24m ²	8m ²
?	2m ²

A área da região colorida de cinza corresponde a que fração da área da sala?

- (A) $\frac{3}{20}$
 (B) $\frac{1}{6}$
 (C) $\frac{1}{15}$
 (D) $\frac{1}{4}$
 (E) $\frac{9}{20}$

15 (NMCB02_05)

Um operador precisa executar 5 procedimentos, A, B, C, D e E, um por vez, em sequência, mas ainda não decidiu a ordem que seguirá. Ele já sabe, todavia, que não começará pelo procedimento C.

O número total de sequências dos cinco procedimentos, que atendem a restrição determinada pelo operador, é

- (A) 120
 (B) 119
 (C) 96
 (D) 86
 (E) 24

16 (NMCB02_06)

Uma urna contém bolas idênticas, exceto pelas suas cores: algumas bolas são vermelhas e as restantes são azuis. Sabe-se que a probabilidade de uma bola retirada ao acaso da urna ser azul é igual a 10%. Uma bola foi retirada ao acaso da urna e devolvida. Em seguida, repetiu-se o procedimento.

Qual é a probabilidade de as cores das bolas retiradas serem diferentes?

- (A) 0,9%
 (B) 1,8%
 (C) 9,0%
 (D) 18%
 (E) 50%

17 (NMCB02_07)

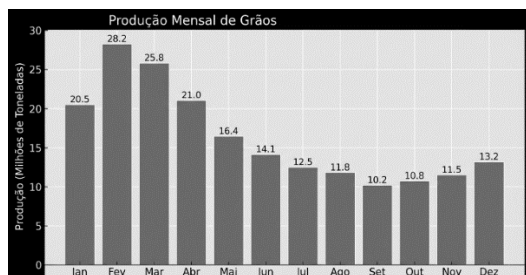
Sabe-se que se cada um dos dados numéricos de uma distribuição é menor ou igual a M , então a média aritmética dos dados da distribuição é menor, ou igual, a M .

Ou seja, se a média aritmética dos dados numéricos de uma distribuição é maior que 7, então

- (A) cada um dos dados da distribuição é maior que 7.
- (B) nenhum dos dados da distribuição é maior que 7.
- (C) algum dos dados da distribuição é maior que 7.
- (D) algum dos dados da distribuição é menor que 7.
- (E) todos os dados da distribuição são iguais a 7.

18 (NMCB02_08)

O gráfico apresenta a produção mensal de grãos de um país no ano de 2024. Naquele ano ocorreu um período de queda na produção, que durou 7 meses contados a partir do mês cuja produção foi máxima.



Relativamente à produção mensal máxima alcançada em 2024, a queda da produção verificada ao final do período citado é mais próxima de

- (A) 15%.
- (B) 30%.
- (C) 36%.
- (D) 64%.
- (E) 70%.

19 (NMCB02_09)

No plano cartesiano xy , considere os seguintes pontos: $A(9,3)$, $B(12,7)$, $C(4,4)$, $D(14,5)$ e $E(11,-1)$.

Entre os pontos B , C , D e E , quantos são os que distam menos que 5 do ponto A ?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

20 (NMCB02_10)

Dois conjuntos A e B são tais que:

A possui, no mínimo, 15 elementos e, no máximo, 27 elementos.

B possui, no mínimo, 8 elementos e, no máximo, 10 elementos.

Considere o conjunto $A - B = \{x/x \in A \text{ e } x \notin B\}$.

A quantidade mínima de elementos que o conjunto $A - B$ pode ter é

- (A) 2.
- (B) 5.
- (C) 7.
- (D) 10.
- (E) 17.

Noções de Informática**21 (NMCB03_01)**

Em um setor administrativo, uma impressora de rede, configurada para obter endereço IP automaticamente, deixa de funcionar repentinamente. Todos os computadores do setor continuam acessando a Internet normalmente, porém nenhum deles consegue enviar documentos para impressão – inclusive quando a tentativa é feita utilizando diretamente o endereço IP previamente configurado da impressora.

Ao verificar o equipamento, constata-se que a impressora está ligada, conectada fisicamente à rede e sem falhas aparentes de hardware. Não há servidor de impressão intermediário, e a comunicação ocorre diretamente entre os computadores e a impressora na rede local.

Nessa situação, o serviço de rede cuja indisponibilidade ou falha na concessão explica de forma direta a interrupção do funcionamento da impressora é o

- (A) DHCP – *Dynamic Host Configuration Protocol*.
- (B) DNS – *Domain Name System*.
- (C) FTP – *File Transfer Protocol*.
- (D) HTTP – *Hypertext Transfer Protocol*.
- (E) NAT – *Network Address Translation*.

22 (NMCB03_02)

Durante a navegação na Internet, por meio de navegadores, são utilizados identificadores textuais padronizados para localizar e acessar recursos disponibilizados em servidores, como páginas HTML, imagens e serviços Web.

Esse identificador, que define onde o recurso está localizado e como pode ser acessado no contexto da Web, é denominado(a)

- (A) mecanismo de busca empregado para localizar o recurso.
- (B) navegador utilizado pelo usuário.
- (C) protocolo de comunicação utilizado.
- (D) serviço de hospedagem do recurso.
- (E) URL (*Uniform Resource Locator*) associada ao recurso.

23 (NMCB03_03)

Durante a organização de arquivos em um computador com o sistema operacional Windows versão 11 BR, um usuário seleciona um arquivo, pressiona a combinação de teclas SHIFT+DELETE e confirma a ação solicitada pelo sistema. Em seguida, ele não encontra mais o arquivo no diretório onde estava e tenta entender o que ocorreu.

Nessa situação, a ação executada pelo sistema foi

- (A) bloquear o arquivo para edição.
- (B) criar automaticamente uma cópia do arquivo.
- (C) excluir o arquivo permanentemente.
- (D) mover o arquivo para a lixeira do Windows.
- (E) transportar o arquivo para a pasta temporária `c:\windows\temp`.

24 (NMCB03_04)

Durante uma rotina corporativa, um colaborador percebeu que um determinado aplicativo, anteriormente funcional, passou a não conseguir mais estabelecer conexão com servidores específicos externos, embora outros aplicativos ainda consigam acessar normalmente a Internet. Após checagens iniciais, constatou-se que não havia falhas físicas no dispositivo, que a conexão com a rede seguia ativa e que as configurações do aplicativo estavam corretas.

Ao registrar um chamado, foi informado pela equipe de suporte que a interrupção ocorreu devido à aplicação de uma nova política de segurança da informação, voltada ao controle de acessos externos por software específico.

Considerando o contexto apresentado e somente as alternativas a seguir apresentadas, indique qual mecanismo adotado pela equipe de suporte mantém compatibilidade com o contexto descrito:

- (A) Adoção de criptografia para garantir a confidencialidade das conexões com a Internet.
- (B) Ativação de filtro antispam para proteger o sistema contra mensagens suspeitas recebidas por e-mail.
- (C) Atualização do antivírus para bloquear automaticamente softwares com acesso externo.
- (D) Implementação de regras de firewall para restringir comunicações por endereço, porta ou aplicação.
- (E) Realização de backup dos dados para prevenir perdas decorrentes de falhas no acesso à rede.

25 (NMCB03_05)

Um usuário de um software de edição de planilhas eletrônicas precisa inserir, em uma determinada planilha, um valor exatamente no ponto onde se cruzam a sua terceira linha e sua segunda coluna.

Nesse tipo de aplicativo, essa posição corresponde a uma

- (A) anotação.
- (B) célula.
- (C) intervalo.
- (D) link.
- (E) pasta de trabalho.

Língua Inglesa

READ THE TEXT AND ANSWER THE FOLLOWING QUESTIONS**Brazil Uses AI Surveillance to Protect the Amazon Rainforest**

Illegal logging, land grabbing, and deforestation have long posed challenges for enforcement agencies. Now, AI-powered surveillance systems are helping track these activities in real time, making forest protection more efficient and inclusive.

Using data from satellites, drones, and ground sensors, Brazil's AI systems monitor changes in tree cover, land use, and movement patterns. When suspicious activity is detected—such as sudden clearing or unauthorized vehicle entry—alerts are sent to authorities for quick action. This reduces the time between detection and response.

Machine learning models analyze long-term data to identify patterns and predict where future illegal activities might occur. These insights help guide patrols and resource planning, improving safety for rangers and increasing the chances of stopping environmental crimes before they happen.

AI also helps distinguish between natural changes—like seasonal plant shifts—and human-caused damage. This reduces false reports and improves accuracy, saving time and effort. The technology supports transparency by providing visual evidence and data trails that can be used in legal investigations.

Several Brazilian tech startups and global partners are collaborating with the government to expand this effort. Their goal is to ensure that forest protection tools are accessible, sustainable, and respectful of indigenous communities who live in the Amazon.

By using AI responsibly, Brazil is showing how technology can serve both the planet and the people. This approach helps balance development with conservation, offering a model for other countries working to protect natural resources through innovation.

Adapted from: <https://techknow.africa/brazil-uses-ai-surveillance-to-protect-the-amazon-rainforest/>

26 (NMCB04_01)

Based on the text, analyze the assertions below:

- I. Environmental crimes and disputes over land ownership have only recently become a problem.
- II. The three activities mentioned in the first paragraph are natural events.
- III. Startups and global teams are joining efforts to make protection technology more available.

Choose the correct answer:

- (A) Only I is correct.
- (B) Only II is correct.
- (C) Only III is correct.
- (D) Only I and III are correct.
- (E) All three assertions are correct.

27 (NMCB04_02)

In "When suspicious activity is detected" (2nd paragraph), the verb is in the same voice as in:

- (A) Machines can help humans in forest protection.
- (B) Modern drones were used to monitor deforestation.
- (C) The agencies are trying to protect the environment.
- (D) Technology is providing data to help assess damage.
- (E) Space agencies have launched satellites to track fires.

28 (NMCB04_03)

The genitive case in “Brazil’s AI systems monitor changes” (2nd paragraph) also occurs in:

- (A) The team’s finished their project ahead of schedule.
- (B) The surveillance project’s moving along nicely.
- (C) The community’s been helping the authorities.
- (D) The group’s been working on this for months.
- (E) The partners’ collaboration is seen essential.

29 (NMCB04_04)

In “before they happen” (3rd paragraph), the pronoun is replacing:

- (A) crimes.
- (B) patrols.
- (C) rangers.
- (D) chances.
- (E) patterns.

30 (NMCB04_05)

“Like” in “like seasonal plant shifts” (4th paragraph) indicates a(n):

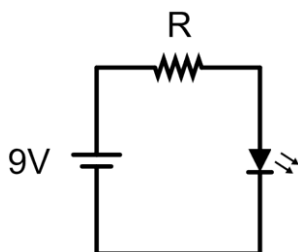
- (A) preference.
- (B) estimate.
- (C) approval.
- (D) addition.
- (E) example.

Módulo II

Eletrônica Aplicada

31 (NMCE13_01)

Considere o circuito e as características descritas na tabela a seguir:



Características de Operação - $T_{AMB} = 25^{\circ}C$

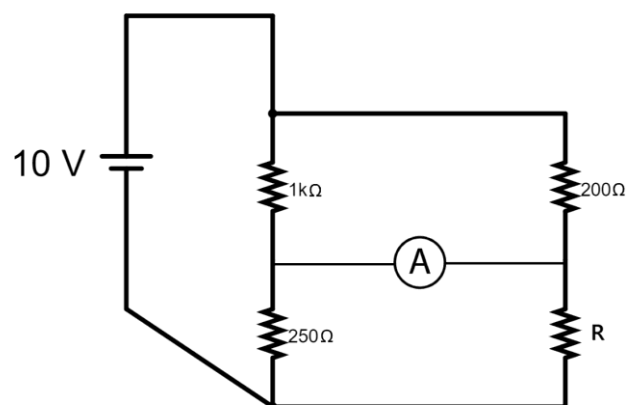
Parâmetro	Cond. de Teste	Min.	Típ.	Máx.	Unid.
Tensão Direta (V_F)	20 mA	-	1,8	2,0	V
Corrente reversa (I_R)	5 V	-	-	10	μA
Comprimento de Onda Dominante (λ_D)	20 mA	-	648	-	nm
Largura da Banda Espectral	20 mA	-	20	-	nm
Intensidade Luminosa (I_v)	20 mA	50	80	-	mcd
Ângulo de emissão de luz ($2\theta_{1/2}$)	20 mA	-	60	-	Graus

Com base no circuito da figura e considerando que as condições de operação do LED estão detalhadas na tabela extraída do datasheet do modelo utilizado, assinale, dentre as opções abaixo, qual o valor da resistência do resistor é mais próximo do ideal para o funcionamento do circuito.

- (A) 360 Ω
- (B) 220 Ω
- (C) 470 Ω
- (D) 300 Ω
- (E) 400 Ω

32 (NMCE13_02)

Considere o circuito representado a seguir:



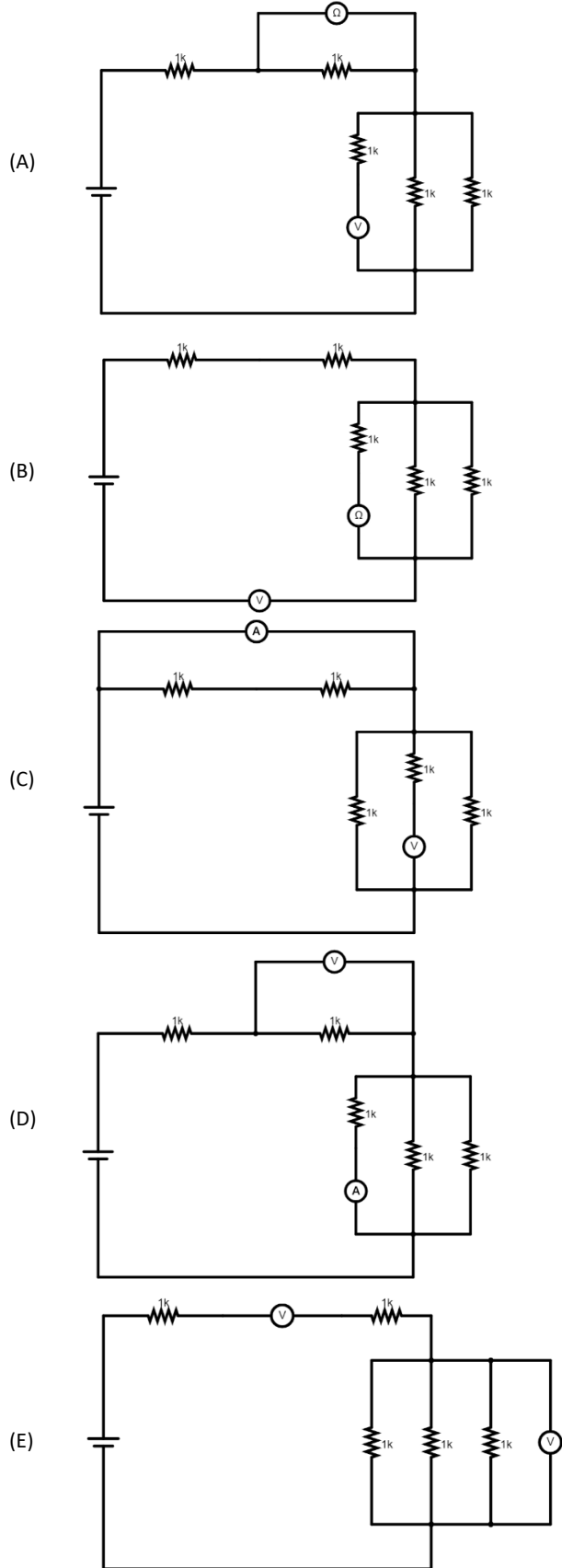
O valor da resistência que o resistor indicado por R no circuito deve ter para que a corrente no amperímetro indique 0 A é

- (A) 1050 Ω
- (B) 50 Ω
- (C) 250 Ω
- (D) 1 k Ω
- (E) 150 Ω

33 (NMCE13_03)

Um técnico de eletrônica foi realizar algumas medições em um circuito.

Assinale a opção que representa a forma correta de utilizar os instrumentos de medição adequados.

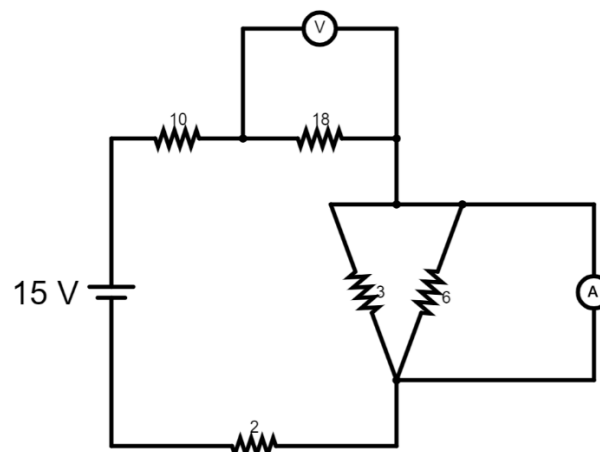
**34 (NMCE13_04)**

Analisando as afirmações sobre o funcionamento do diodo Zener, é possível afirmar que

- (A) quando polarizado diretamente, não funciona como outros tipos de diodo.
- (B) polarizado reversamente, permite passagem da corrente para qualquer valor de tensão aplicado.
- (C) uma das aplicações, quando polarizado diretamente, é a regulação de tensão.
- (D) a tensão de Zener é a tensão de ruptura direta, tipicamente 0,3 V ou 0,7 V.
- (E) pode ser utilizado como protetor de circuitos para sobretensão, quando polarizado reversamente.

35 (NMCE13_05)

Considere o circuito a seguir:

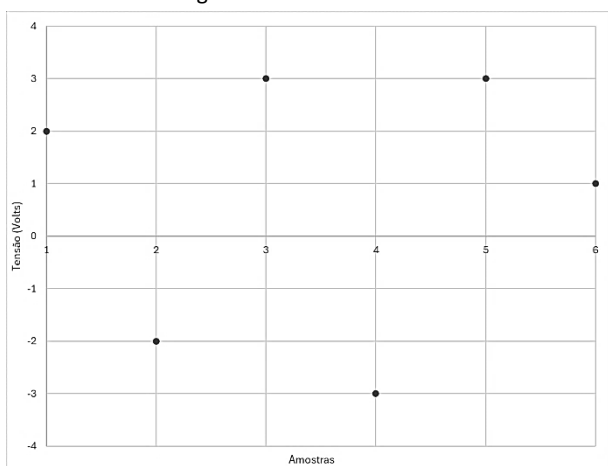


Analisando o circuito, os valores indicados pelo voltímetro e pelo amperímetro, respectivamente, são

- (A) 8 V e 0 A.
- (B) 9V e não é possível a medição.
- (C) 8 V e 500 mA.
- (D) 15 V e não é possível a medição.
- (E) 9 V e 500 mA.

36 (NMCE13_06)

A partir de um sinal de tensão foram extraídas 6 amostras que estão mostradas na figura abaixo.



O valor médio e o valor eficaz dessas amostras, respectivamente, são

- (A) 0 V e 0,707 V.
- (B) 0,7 V e 1,41 V.
- (C) 0,67 V e $\frac{3}{\sqrt{2}}$ V.
- (D) 0 V e $\frac{3}{\sqrt{2}}$ V.
- (E) 0,67 V e $\sqrt{6}$ V.

37 (NMCE13_07)

Sobre o comportamento de um indutor ideal, é correto afirmar que

- (A) ao ser conectado a um circuito operando em DC, inicialmente permite a passagem da corrente e depois de um tempo bloqueia a corrente.
- (B) operando em AC, ao se aumentar a frequência do gerador de sinais, tem sua reatância diminuída.
- (C) tem uma diminuição da indutância conforme o número de enrolamentos da bobina aumenta.
- (D) a unidade da indutância pode ser definida como: $V \cdot A^{-1} \cdot s$.
- (E) o material que compõe o núcleo não afeta o valor da indutância.

38 (NMCE13_08)

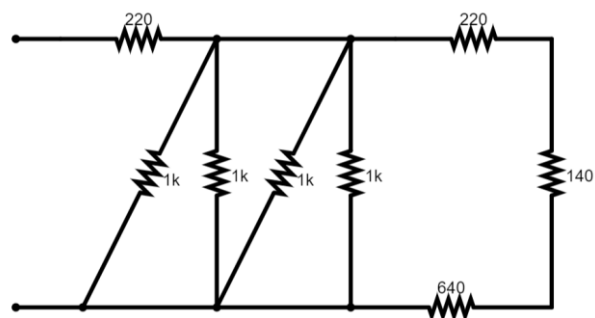
Um técnico de eletrônica precisa resolver o seguinte problema: acionar a iluminação de um setor com base na inclinação da abertura de uma porta basculante.

O melhor tipo de sensor a ser utilizado é o

- (A) sensor ultrassônico.
- (B) sensor fotoelétrico.
- (C) acelerômetro.
- (D) LDR.
- (E) sensor de vibração.

39 (NMCE13_09)

Considere o circuito a seguir:

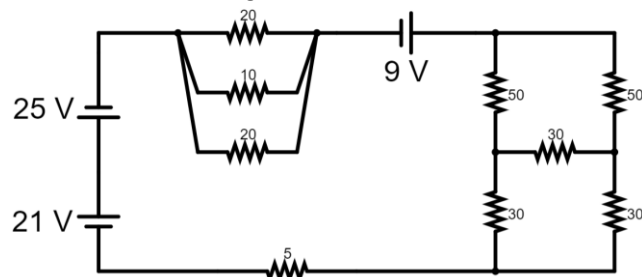


A resistência equivalente do circuito é

- (A) 333 Ω.
- (B) 420 Ω.
- (C) 533 Ω.
- (D) 220 Ω.
- (E) 300 Ω.

40 (NMCE13_10)

Considere o circuito a seguir:

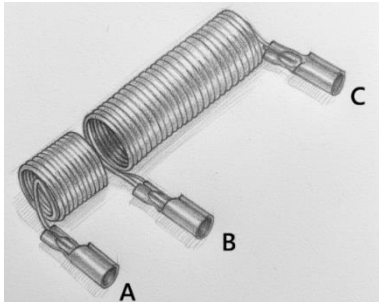


Qual a corrente total do circuito?

- (A) 500 mA
- (B) 100 mA
- (C) 50 mA
- (D) 10 mA
- (E) 300 mA

41 (NMCE13_11)

Os resistores utilizados em chuveiros elétricos possuem terminais para serem conectados ao chuveiro e podem ter o valor da resistência alterado ao mudar a temperatura do chuveiro. Vemos a seguir uma imagem que representa um resistor de chuveiro elétrico e sua representação esquemática com os valores das resistências.



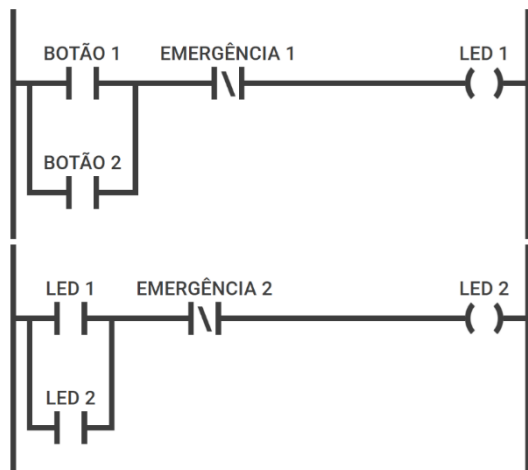
Podemos ligar o chuveiro entre os terminais AB, BC e AC.

Assinale a opção que indica, nessa ordem, a ligação que produz o maior aquecimento da água (maior potência), o menor aquecimento e o aquecimento intermediário.

- (A) AB; AC; BC
- (B) AC; AB; BC
- (C) BC; AC; AB
- (D) AB; BC; AC
- (E) AC; BC; AB

42 (NMCE13_12)

Um técnico fez o programa em Ladder abaixo para a operação de um CLP em uma área da empresa que trabalha.

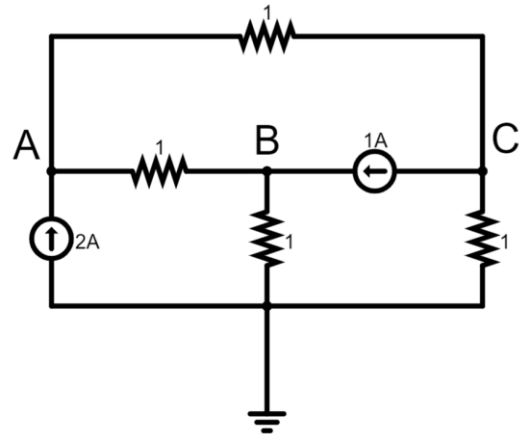


Sobre o funcionamento do circuito, e partindo do estado inicial, é correto afirmar que

- (A) o LED 1 é acionado somente quando BOTÃO 1 e BOTÃO 2 estão ativados e permanece ligado até que EMERGÊNCIA 1 seja acionado.
- (B) o LED 2 é acionado assim que o LED 1 for acionado e permanece acesso até que EMERGÊNCIA 2 seja acionado.
- (C) o LED 2 é acionado quando BOTÃO 1, BOTÃO 2 e EMERGÊNCIA 2 são acionados.
- (D) quando LED 1 for desligado, LED 2 também é desligado.
- (E) LED 1 e LED 2 dependem da ativação de BOTÃO 1 e BOTÃO 2.

43 (NMCE13_13)

Considere o circuito a seguir:



Os potenciais nos três pontos A, B e C do circuito são, respectivamente:

- (A) 1 V; 2,5 V; 0,5 V
- (B) 2 V; 4 V; 1,5 V
- (C) 2,5 V; 1,5 V; 1 V
- (D) 5 V; 2,5 V; 1 V
- (E) 2 V; 1,5 V; 0,5 V

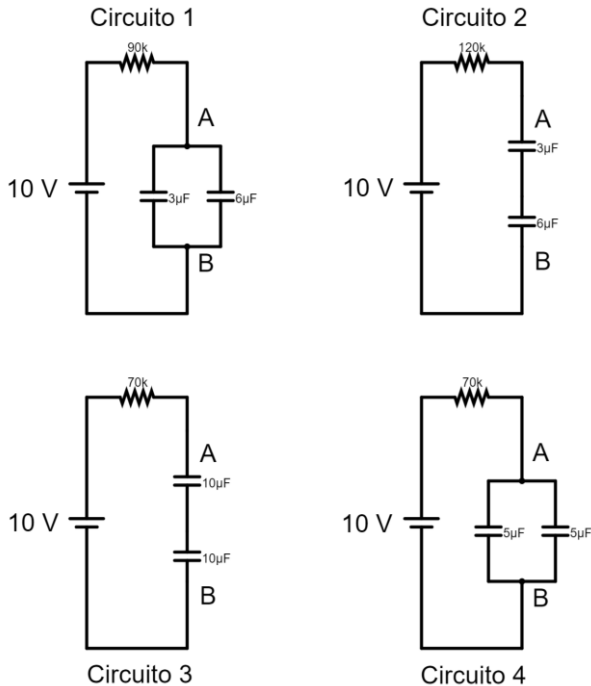
44 (NMCE13_14)

Sobre os controladores lógicos programáveis (CLPs), é correto afirmar que

- (A) apresenta alto poder de processamento, assim como microcomputadores modernos.
- (B) utilizam apenas sinais analógicos.
- (C) protocolos comumente utilizados são o Modbus, Profibus, HTTP e RIP.
- (D) possibilitam a interface entre sensores e atuadores com base em uma programação realizada no CLP.
- (E) comumente permitem a utilização de sistemas de alta potência diretamente no CLP.

45 (NMCE13_15)

Considere os quatro circuitos da figura.

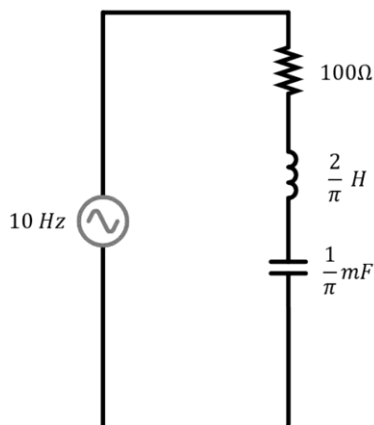


Assinale a opção que apresenta, em ordem decrescente, o tempo de carregamento do conjunto de capacitores em cada circuito e, para aquele que apresenta o maior tempo de carregamento, o tempo aproximado para que a tensão entre os pontos A e B atinja 6,3 V.

- (A) $3 > 2 > 4 > 1$; 1,4 s
- (B) $2 > 1 > 4 > 3$; 350 ms
- (C) $1 > 4 > 3 > 2$; 810 ms
- (D) $3 > 2 > 1 > 4$; 1,08 s
- (E) $4 > 2 > 1 > 3$; 700 ms

46 (NMCE13_16)

Qual o valor da impedância total do circuito a seguir?



- (A) 100Ω
- (B) $100 \angle -15,7^\circ \Omega$
- (C) $100 + j2\pi \Omega$
- (D) $200 \angle 10^\circ \Omega$
- (E) $100 - j10 \Omega$

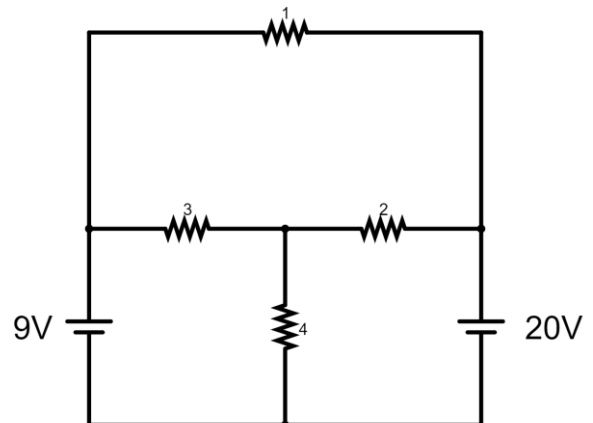
47 (NMCE13_17)

Sobre o sinal gerado por retificadores, é correto afirmar que

- (A) a frequência do sinal de saída de um retificador de onda completo em ponte é o dobro do sinal de entrada, enquanto a frequência do sinal de saída de um retificador de meia onda é igual a frequência do sinal de entrada.
- (B) a frequência do sinal de saída de um retificador de onda completo em ponte é a mesma do sinal de entrada, enquanto a frequência do sinal de saída de um retificador de meia onda é igual a metade frequência do sinal de entrada.
- (C) a amplitude de um sinal de um retificador de onda completa em ponte é a mesma do sinal na sua entrada.
- (D) um retificador de meia onda utiliza dois diodos, enquanto um retificador de onda completa em ponte utiliza quatro diodos.
- (E) o valor eficaz da tensão de um retificador de meia onda é metade do valor eficaz da tensão de entrada.

48 (NMCE13_18)

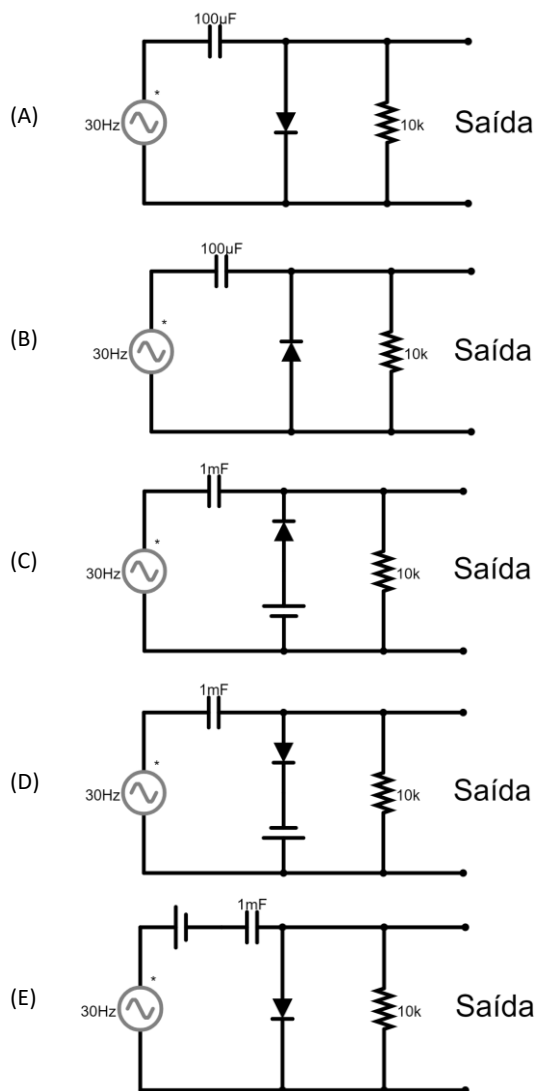
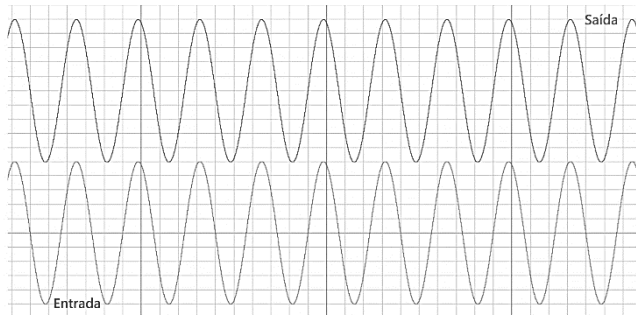
Determine o valor das correntes que passam nos resistores de 1Ω , 2Ω , 3Ω e 4Ω , respectivamente.



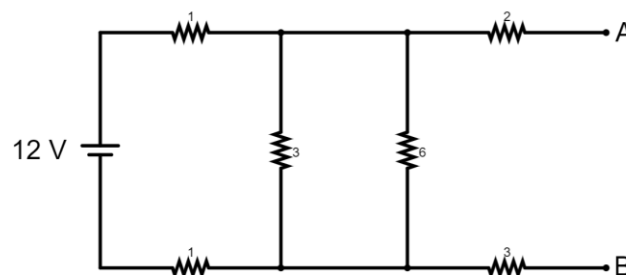
- (A) 11A; 4A; 1A; 3A
- (B) 10A; 6A; 4A; 1A
- (C) 11A; 3A; 1A; 4A
- (D) 10A; 9A; 6A; 2A
- (E) 8A; 5A; 2A; 4A

49 (NMCE13_19)

Assinale a opção que apresenta o circuito que correspondente com o sinal de saída tendo como referência o sinal de entrada, conforme ilustrado na figura a seguir.

**50 (NMCE13_20)**

Para o circuito a seguir, faz-se o equivalente de Thévenin entre os pontos A e B.

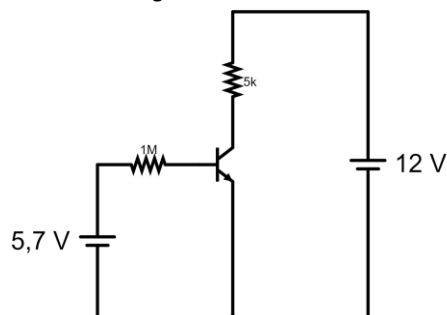


Os valores da tensão e da resistência de Thévenin, respectivamente, são

- (A) 12 V e 12 Ω.
- (B) 6 V e 6 Ω.
- (C) 12 V e 4 Ω.
- (D) 6 V e 12 Ω.
- (E) 3 V e 2 Ω.

51 (NMCE13_21)

Considere o circuito a seguir:



Sabendo que $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ e $hFE = 300$, o valor da tensão entre o coletor e o emissor (V_{CE}) será de

- (A) 6 V.
- (B) 3,5 V.
- (C) 4,5 V.
- (D) 12 V.
- (E) 6,5 V.

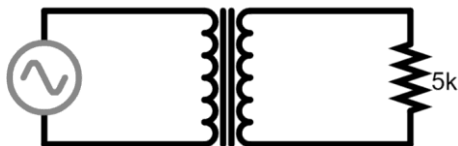
52 (NMCE13_22)

Um circuito tem seu equivalente de Thévenin dado por: $V_{Th} = 20 \text{ V}$ e $R_{Th} = 10 \text{ Ω}$. Ao transformar esse circuito no equivalente de Norton, o valor da resistência e da corrente de Norton são, respectivamente,

- (A) 10 Ω e 1 A.
- (B) 20 Ω e 1 A.
- (C) 20 Ω e 2 A.
- (D) 10 Ω e 10 A.
- (E) 10 Ω e 2 A.

53 (NMCE13_23)

Um transformador ideal apresenta relação de espiras igual a 1:2 e a tensão no primário não apresenta componente DC e é do tipo senoidal com valor RMS igual a 20 V.



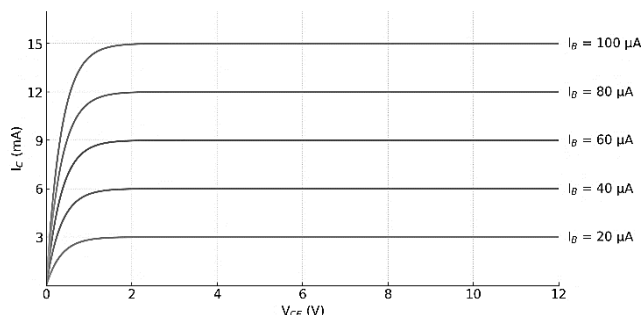
Uma carga de 5 kΩ é conectada ao secundário.

Os valores da tensão RMS e da corrente de pico no secundário, respectivamente, são

- (A) 40 V e $8\sqrt{2}$ mA.
 (B) $20\sqrt{2}$ V e 5 mA.
 (C) $\frac{40}{\sqrt{2}}$ V e 8 mA.
 (D) $\frac{20}{\sqrt{2}}$ V e $8\sqrt{2}$ mA.
 (E) 40 V e 8 mA.

54 (NMCE13_24)

A análise de um transistor bipolar de junção gerou o gráfico a seguir:



I_B é a corrente de base, I_C é a corrente de coletor e V_{CE} é a tensão entre coletor e emissor.

A partir da análise do gráfico, determine o valor de hFE do transistor.

- (A) 100
 (B) 250
 (C) 120
 (D) 300
 (E) 150

55 (NMCE13_25)

Assinale a opção que apresenta apenas interfaces comumente utilizadas para comunicação entre microcontroladores e PCs.

- (A) USB, Wi-Fi e Bluetooth.
 (B) UART, RS-232 e PCI Express.
 (C) SATA, I2C e UART.
 (D) I2C, FireWire e Wi-Fi.
 (E) USB, SATA e Ethernet.

56 (NMCE13_26)

Analise as afirmações sobre microcomputadores a seguir:

- A função da ULA é executar operações aritméticas e lógicas sobre dados binários, já a UC direciona as operações, mas não processa os dados diretamente.
- Processadores 32 bits processam blocos de 4 bytes, enquanto processadores 64 bits processam blocos de 16 bytes.
- A memória RAM é mais veloz do que a memória cache.
- A CPU é formada por UC, ULA, registradores e memória RAM.
- O cache L1 é o mais rápido e com menor capacidade, já o cache L2 é ligeiramente mais lento e tem maior capacidade.

Está correto o que se afirma em

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

57 (NMCE13_27)

Marque a opção que representa apenas linguagens de programação comumente utilizadas para software embarcado em microcontroladores.

- (A) Assembly, CSS e BASIC.
 (B) Rust, Java e CSS.
 (C) C, C++ e Assembly.
 (D) HTML, C++ e C.
 (E) C++, PHP e BASIC.

58 (NMCE13_28)

Na elaboração do desenho de placas eletrônicas, algumas considerações precisam ser feitas para se obter os melhores resultados.

Assinale a opção com as considerações corretas ao realizar o desenho de uma dessas placas.

- (A) As curvas das trilhas de condução devem ser o mais retas possíveis e trilhas com maior largura devem ser utilizadas para trechos de maior corrente do circuito.
- (B) Placas eletrônicas podem conter 6, ou até mais camadas. Com uma construção multicamadas, não há uma escolha ideal para o que cada camada irá ser composta.
- (C) A adição de um plano de terra é útil para redução de interferência e ruído e as curvas das trilhas de condução devem ter os cantos no formato mais arredondado.
- (D) A escolha de componentes SMD e PTH irá impactar no desenho da placa e sua furação, mas não é necessário se preocupar com a distância entre as trilhas.
- (E) Ao realizar o desenho da placa em um software, um formato muito comum de arquivo gerado para o design da placa é o Gerber. Já o número de camadas não altera a complexidade do projeto.

59 (NMCE13_29)

Os dispositivos atuadores constituem um dos principais tipos de elementos empregados em sistemas de automação.

Nesse contexto, sobre esses dispositivos, marque a opção que contém a afirmação verdadeira.

- (A) Convertem sinais de comando em ações físicas, como movimento, abertura ou fechamento de dispositivos.
- (B) São responsáveis por detectar grandezas físicas como temperatura, pressão e posição.
- (C) Funcionam sem a necessidade de sinais de controle, operando de forma totalmente manual.
- (D) Os do tipo hidráulico são indicados para movimentos de alta velocidade e baixa força mecânica.
- (E) Servomotores não possuem qualquer tipo de realimentação, funcionando apenas por contagem de pulsos, semelhante a um motor de passo.

60 (NMCE13_30)

Na fabricação de circuitos impressos, diferentes métodos podem ser utilizados para criar as trilhas e preparar a placa. Sobre esse processo, marque a opção correta.

- (A) O percloroeto de ferro é um produto utilizado para limpar a placa depois da soldagem, não tendo relação com a remoção de cobre.
- (B) A técnica de transferência de toner exige o uso de impressora jato de tinta, pois apenas esse tipo de impressão adere ao cobre após o aquecimento.
- (C) A corrosão com percloroeto de ferro remove o toner aplicado na placa, deixando apenas o cobre necessário para as trilhas.
- (D) É possível criar trilhas diretamente riscadas a lápis sobre o cobre, pois o grafite funciona como máscara de corrosão.
- (E) O uso de uma router CNC permite criar trilhas removendo mecanicamente o cobre excedente e realizar os furos da placa no mesmo processo.

Realização

