



FUNDAÇÃO FLORESTAL



Colégio
M0001

Sala
0001

Ordem
0001

Agosto/2026

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
FUNDAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO E A PRODUÇÃO FLORESTAL DE SÃO PAULO
Concurso Público para o Provimento de Cargos de
Engenheiro – Engenharia Elétrica

Nome do Candidato
Caderno de Prova '24', Tipo 004

Nº de Inscrição
MODELO

Nº do Caderno
TIPO-004

Nº do Documento
000000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

PROVA

Conhecimentos Gerais
Conhecimentos Específicos
Discursiva-Redação



INSTRUÇÕES

Quando autorizado pelo fiscal de sala, transcreva a frase abaixo, com sua caligrafia usual, no espaço apropriado na Folha de Respostas.

O desenvolvimento sustentável une a proteção da natureza e o bem-estar das pessoas para garantir um futuro para todos.

- Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo, se contém 50 questões numeradas de 1 a 50 e se contém a proposta e o espaço para o rascunho da Prova Discursiva-Redação.
- Caso contrário, solicite imediatamente ao fiscal da sala a substituição do caderno.
- Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Leia cuidadosamente cada uma das questões e escolha a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A, B, C, D, E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: A ● C ○ D ○ E ○
- Ler o que se pede na Prova Discursiva-Redação e utilizar, se necessário, o espaço para rascunho.

ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica de material transparente e tinta preta ou azul. Não será permitida a utilização de lápis, lapiseira, marca-texto, régua ou borracha durante a realização da prova.
- Marque apenas uma letra para cada questão. Será anulada a questão em que mais de uma letra estiver assinalada.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida nenhuma espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou quaisquer anotações, máquina calculadora ou similar, nem qualquer espécie de aparelho eletrônico.
- Em hipótese alguma o rascunho da Prova Discursiva-Redação será corrigido.
- Você deverá transcrever a sua Prova Discursiva-Redação a tinta, no espaço apropriado.
- A duração da prova é de 4 horas, para responder a todas as questões objetivas, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova Discursiva-Redação (rascunho e transcrição) na folha correspondente.
- Ao terminar a prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido para conferência.
- É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



CONHECIMENTOS GERAIS

Língua Portuguesa

Atenção: Para responder às questões de números 1 a 4, baseie-se no texto abaixo.

*Eu vou andando pelo mundo como posso
E me refaço em cada passo dado
Eu faço o que devo, e acho
Não me encaixo em nada
Não me encaixo, em nada*

*Presto atenção nas dores
E choro canções
Da boca da noite
Ao mais tardar das horas
Pensamento meu viaja
Até o amanhecer*

*Quem é que vai ser acalanto agora?
Agora?
Agora, que eu não sinto nada mais
E nada faz sentido*

*Vou fingindo que não presta
Eu não presto
E quero fazer festa no teu corpo
Lento
Deixa*

(LUNA, Luedji. **Acalanto**. 2017)

1. A reescrita que preserva com maior precisão o sentido de *Agora, que eu não sinto nada mais / E nada faz sentido* é:
 - (A) Neste instante, sem qualquer abalo, perco apenas o rumo.
 - (B) Agora mesmo, embora vazio, algum nexos ainda se sustenta.
 - (C) No presente, sem reconhecer emoção, a vida parece explicada.
 - (D) Nesta hora, com afetos contidos, o mundo perde nitidez.
 - (E) Neste momento, sem sentir coisa alguma, tudo perde sentido.
2. Na progressão dos versos, a voz lírica é construída por uma tensão entre
 - (A) celebração, plenitude e confiança amorosa.
 - (B) testemunho, reflexão e observação externa.
 - (C) memória, repouso e pertencimento social.
 - (D) errância, recomposição e inadequação afetiva.
 - (E) emoção, equilíbrio e registro objetivo.
3. Em *me refaço* e *me encaixo*, o pronome átono contribui para
 - (A) substituir termo espacial antecedente.
 - (B) introduzir explicação em forma de aposto.
 - (C) marcar processo centrado no próprio sujeito.
 - (D) indicar posse de elemento externo ao eu.
 - (E) retomar interlocutor referido antes.
4. Na reescrita de *Presto atenção nas dores*, a forma adequada é: Presto atenção
 - (A) às dores.
 - (B) há dores.
 - (C) á dores.
 - (D) as dores.
 - (E) à dores.



Atenção: Para responder às questões de números 5 a 8, baseie-se no texto abaixo.

A voz do chão

Eu os conheço a todos. Reconheço-os pelas pisadas e por elas sei de seus humores, de seus sentimentos, de suas urgências, preguiças, de seu contentamento ou aflição. Sei de sua grandeza e mesquizez. Leio seus passos quando apenas roçam minhas lajes em corridas alegres de pés pequenos ou quando me oprimem com o peso de vidas inteiras. Foi seu tropel incessante que me despertou do meu sono de pedra. Só eu os conheço a todos porque só eu estou sempre neles como eles estão em mim. Eles me criaram e agora eu os crio. Quero-os como são porque quando eles deixarem de ser, tampouco eu serei. Não os posso fazer como eu os quisera, sempre formosos, felizes, generosos e livres, mas como mãe os crio, tais quais me vieram, acolho-os. Sou seu chão. Vejo tudo e não os julgo, sei apenas que são humanos e me comovem. Pela linguagem de seus pés, vou desenleando suas histórias uma a uma. Vivem eles mesmos, a vida toda, a narrar, narrar-se, passado, presente e futuro. Meus ouvidos de terra, pedra e cal ouvem, aprendo. Creio ter compreendido que nisto consiste poderem ser narrados, cada um deles, como uma história.

(Adaptado de: REZENDE, Maria Valéria. **Vasto Mundo**. 2016)

5. No período *Quero-os como são porque quando eles deixarem de ser, tampouco eu serei*, os conectivos *como*, *porque* e *quando* articulam
- (A) condição, alternância simples e restrição adjetiva.
 - (B) consequência, proporção e adição coordenada.
 - (C) conformidade, explicação causal e projeção temporal.
 - (D) concessão, conclusão e enumeração nominal.
 - (E) oposição, finalidade e retificação.
-
6. Considerando a correlação entre *A voz do chão* e o desenvolvimento do texto, o título
- (A) sugere um paradoxo, embora o texto mantenha o chão como cenário neutro das ações humanas.
 - (B) atribui ao chão a condição de sujeito narrador, que escuta, interpreta e recompõe as histórias humanas a partir dos passos.
 - (C) indica uma memória material do espaço, sem relação afetiva entre o chão e os sujeitos observados.
 - (D) anuncia uma voz coletiva dos passantes, que relatam diretamente suas experiências ao longo das lajes.
 - (E) destaca a sonoridade dos deslocamentos, restringindo o chão à função de suporte físico dos passos.
-
7. Na construção *mas como mãe os crio*, a comparação contribui para
- (A) transformar os humanos em filhos disciplinados.
 - (B) associar o chão a uma forma de cuidado sem idealização.
 - (C) substituir a cidade por uma família harmoniosa.
 - (D) reduzir o chão a cenário físico sem função afetiva.
 - (E) marcar inferioridade moral diante dos passantes.
-
8. A expressão *linguagem de seus pés* produz sentido conotativo porque
- (A) descreve ruídos por critérios técnicos de acústica.
 - (B) substitui a narração por registro médico do corpo.
 - (C) identifica o chão como parte do corpo humano.
 - (D) converte pisadas em sinais capazes de narrar histórias.
 - (E) reduz os passos a movimentos corporais neutros.



Atenção: Para responder às questões de números 9 a 12, baseie-se no texto abaixo.

A verdade e a percepção foram sempre irmãs desavindas. De vez em quando alinham e entendem-se, mas a maior parte das vezes cada uma anda para seu lado. Tendemos, individualmente e como sociedade, a enganar-nos e a iludir-nos. Apesar das evidências nos contrariarem, insistimos em estar errados sobre muita coisa. A forma como percebemos o mundo é, muitas vezes, bastante distante do que mostram os fatos, os números, os estudos e os especialistas. Isso tem impactos enormes nas nossas vidas pessoais e também na vida coletiva. Como mamíferos, estamos desenhados com um lobo pré-frontal, o "diretor-executivo" da mente, pequeno, enquanto a glândula que segrega a adrenalina, o nosso sistema de alarme, é bastante grande. Os mecanismos de defesa primitivos foram vitais durante milênios para a reação de "luta ou fuga". Hoje continuam a ajudar-nos, claro, mas também nos causam problemas. Alimentam um sistema gerador de ilusões. O investigador social Bobby Duffy trabalhou sobre este tema num magnífico livro chamado "Os Perigos da Percepção". Nele descreve que somos receptores do que nos dizem os meios de comunicação social e as redes sociais, mas o modo como pensamos está toldado por muitos atalhos mentais errôneos. Não conseguimos mudar o desenho do nosso cérebro. Mas podemos, pelo menos, saber como ele funciona para não nos deixarmos enganar ou manipular tão facilmente. Seja nas redes sociais ou por pessoas à nossa volta.

(Adaptado de: ANJOS, Mafalda. Seis vieses que alimentam percepções erradas. **Folha de São Paulo**, 21 de junho de 2026)

9. A metáfora presente em *A verdade e a percepção foram sempre irmãs desavindas* sugere, a respeito dessas duas noções, que elas
- (A) mantêm proximidade conceitual, embora frequentemente entrem em desacordo.
 - (B) dependem da vontade individual para se ajustarem de modo estável.
 - (C) coincidem quando fatos, números, estudos e especialistas são apresentados.
 - (D) ocupam campos independentes, sem relação direta com a experiência humana.
 - (E) anulam-se mutuamente na formação dos juízos individuais e coletivos.
10. O texto se organiza em torno da ideia de que:
- (A) conviver com outras pessoas elimina a autonomia individual.
 - (B) compreender as pessoas substitui o estudo do funcionamento mental.
 - (C) evitar redes sociais basta para impedir formas de engano.
 - (D) alterar a estrutura cerebral permite controlar influências externas.
 - (E) conhecer mecanismos cognitivos pode reduzir formas de manipulação.
11. As normas de concordância verbal estão plenamente observadas na frase:
- (A) O debate, a persuasão e o convencimento faz parte da vida pública.
 - (B) Não se tratam apenas de opiniões divergentes, mas de estratégias persuasivas.
 - (C) A exposição constante às redes sociais favorecem julgamentos apressados.
 - (D) Conhecer os próprios vieses ajuda a reduzir formas de manipulação.
 - (E) Devem existir, em cada escolha cotidiana, algum tipo de influência externa.
12. Considerando as formas de incorporação de vozes no texto, identifica-se discurso indireto em:
- (A) A verdade e a percepção foram sempre irmãs desavindas, ainda que por vezes se alinham.
 - (B) O investigador descreve que somos receptores do que nos dizem os meios de comunicação social e as redes sociais.
 - (C) Não conseguimos mudar o desenho do nosso cérebro, mas podemos compreender seu funcionamento.
 - (D) Bobby Duffy trabalhou sobre este tema num magnífico livro chamado "Os Perigos da Percepção".
 - (E) Os mecanismos de defesa primitivos foram vitais durante milênios para a reação de "luta ou fuga".

Raciocínio Lógico-Matemático

13. Uma loja de roupas comprou um lote de casacos diretamente da fábrica por um custo unitário de R\$ 120,00. Para cobrir impostos e custos operacionais, o gerente aumentou o preço de custo em 40%, gerando o preço de etiqueta. Durante uma liquidação de inverno, o gerente decidiu anunciar esses casacos com um desconto de 10% sobre o preço de etiqueta. Mesmo com o desconto aplicado, o lucro bruto real obtido pela loja na venda de cada casaco é, em R\$, de
- (A) 48,00.
 - (B) 51,20.
 - (C) 43,20.
 - (D) 36,00.
 - (E) 31,20.
14. Para realizar a manutenção preventiva na rede elétrica de um condomínio, uma equipe composta por 6 eletricitas, todos com a mesma produtividade, leva exatamente 10 horas de trabalho. Se o condomínio contratasse mais 2 eletricitas, com essa mesma produtividade, para ajudar na execução desde o início, o tempo total para concluir a mesma manutenção seria reduzido em
- (A) 7 horas e 30 minutos.
 - (B) 4 horas e 30 minutos.
 - (C) 2 horas e 30 minutos.
 - (D) 3 horas e 00 minutos.
 - (E) 8 horas e 00 minutos.



15. Dois candidatos, Alex e Bruno, disputam a última vaga de um concurso público. O critério de desempate será a regularidade das notas nas 4 provas realizadas. As notas de Alex foram 7, 8, 7 e 10. As notas de Bruno foram 6, 9, 8 e 9. Ambos obtiveram a mesma média aritmética (8,0).
- Para decidir quem foi mais regular, a banca calculou o desvio padrão de cada um. Sabendo que o candidato mais regular é aquele com o menor desvio padrão,
- (A) Bruno venceu, pois seu desvio padrão é $\sqrt{1,5}$ e o de Alex é $\sqrt{2,5}$.
- (B) Alex venceu, pois seu desvio padrão é 1 e o de Bruno é $\sqrt{1,5}$.
- (C) houve empate, pois ambos possuem a mesma variância.
- (D) Bruno venceu, pois seu desvio padrão é $\sqrt{1,5}$ e o de Alex é $\sqrt{1,75}$.
- (E) Bruno venceu, pois sua variância é 1,5 e a de Alex é 2,0.
-
16. Um produtor rural colheu um lote de 1.000 kg de grãos de soja fresca. No momento da colheita, o lote apresentava um teor de umidade equivalente a 99% do seu peso total. Após passar alguns dias secando ao sol, em um galpão, parte da água evaporou, e o teor de umidade caiu para 98% do peso total do lote. Considerando que a massa de matéria seca (soja pura, sem água) permaneceu inalterada, o peso total final do lote após a secagem passou a ser, em kg, de
- (A) 500.
- (B) 990.
- (C) 490.
- (D) 980.
- (E) 750.
-
17. Em uma fábrica de calçados, o custo de produção de um lote de sapatos é diretamente proporcional ao quadrado do número de artesãos trabalhando na confecção e inversamente proporcional ao número de máquinas automáticas auxiliares disponíveis. Quando operando com 4 artesãos e 2 máquinas, o custo de um lote é de R\$ 2.400,00. Se a fábrica alterar sua estrutura para 6 artesãos e 9 máquinas, o custo de produção desse mesmo lote passará a ser, em R\$, de
- (A) 3.600,00.
- (B) 5.400,00.
- (C) 1.600,00.
- (D) 1.200,00.
- (E) 2.700,00.
-
18. Um astrônomo concluiu seu bacharelado aos 19 anos e, logo em seguida, passou a décima parte de sua vida trabalhando em observatórios isolados no deserto. Depois disso, dedicou a metade de sua vida a liderar missões de exploração espacial. Seus anos de aposentadoria, que corresponderam a $\frac{1}{5}$ de sua vida, foram dedicados a escrever livros de ficção científica. Esse astrônomo viveu por
- (A) 100 anos.
- (B) 95 anos.
- (C) 99 anos.
- (D) 90 anos.
- (E) 105 anos.
-
19. Considere a sequência lógica de pares numéricos cujos primeiros termos são apresentados a seguir:
- (3, 7); (5, 11); (9, 19); (17, 35); (33, 67); ...
- Mantendo-se o mesmo padrão ou lei de formação para os termos subsequentes, a soma dos dois componentes do 7º par dessa sequência é igual a
- (A) 195.
- (B) 412.
- (C) 393.
- (D) 231.
- (E) 388.
-
20. Um alvo possui apenas as pontuações 5 e 7. Podendo lançar quantas flechas quiser, a maior pontuação impossível de alcançar é
- (A) 23.
- (B) 26.
- (C) 29.
- (D) 18.
- (E) 33.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

21. Considere as especificações dos cabos 1 e 2:

	Cabo 1	Cabo 2
Material	alumínio	cobre
Seção (mm^2)	25	16
Comprimento (m)	100	100
Resistividade ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$) a 20 °C	0,030	0,018

Com base nessas informações:

- (A) Os dois cabos têm praticamente a mesma resistência, sendo a resistência do cabo de cobre um pouco maior, por ter uma seção menor.
- (B) O cabo 2, por ter menor seção, é um condutor muito pior que o cabo 1.
- (C) A resistência do cabo 1 é aproximadamente 66% maior que a do cabo 2.
- (D) A resistência do cobre é aproximadamente 6,6% maior que a do alumínio.
- (E) A resistência do alumínio é aproximadamente 6,6% maior que a do cobre.
-
22. Um projeto de iluminação de um ambiente por meio do método dos Lumens usa, entre outros, o fator de utilização da luminária selecionada, que é obtido por tabelas, cujas coordenadas são:
- (A) Índice do local relacionado às dimensões do ambiente e os índices de reflexões de teto, parede e piso.
- (B) Índices de reflexões de teto, parede e piso e temperatura da cor da(s) lâmpada(s) da luminária.
- (C) temperatura da cor e potência elétrica da(s) lâmpada(s) da luminária.
- (D) intensidade luminosa e tensão de operação da(s) lâmpada(s) da luminária.
- (E) Índice do local relacionado às dimensões do ambiente e potência elétrica da(s) lâmpada(s) da luminária.
-

23. Um multímetro digital possui em seu seletor, entre outras, as quinze opções seguintes:

I. 2 V DC	VI. 200 Ω	XI. 200 μA DC
II. 20 V DC	VII. 2 k Ω	XII. 2 mA DC
III. 200 V DC	VIII. 20 k Ω	XIII. 20 mA DC
IV. 200 V CA	IX. 200 k Ω	XIV. 200 mA DC
V. 600 V CA	X. 20 M Ω	XV. 10 A AC

Considere as seguintes medidas:

1. Tensão de uma bateria de automóvel
2. Resistência de um chuveiro elétrico comum de 5400 W – 220 V
3. Corrente elétrica consumida por uma lanterna de 4 pilhas – 1 W
4. Tensão de uma tomada bifásica

Para se obter a melhor precisão nas medidas, o seletor do multímetro deve estar em:

	1	2	3	4
A	III	VIII	XI	V
B	I	VI	XV	III
C	II	VI	XIV	V
D	II	VIII	XIV	IV
E	IV	VI	XV	V

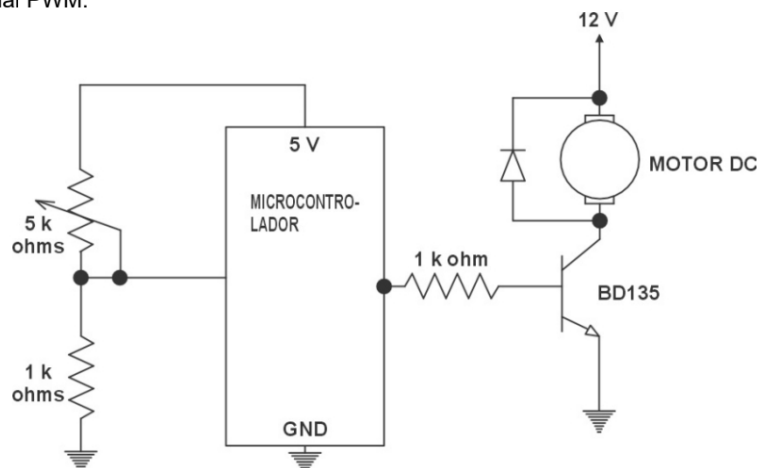


24. No gerenciamento de uma obra, o orçamento deve incluir o BDI, que consiste em um
- (A) valor fixo correspondente ao lucro da empresa contratada e seus impostos a ser acrescido no custo global da obra (custos diretos e indiretos) para garantir a sua sustentabilidade financeira.
 - (B) percentual aplicado sobre os custos diretos da obra (materiais, mão de obra e serviços relativos à sua execução) com o objetivo de cobrir as despesas indiretas da obra (tributos, seguros, logística, encargos e margem de lucro).
 - (C) percentual aplicado sobre os custos indiretos da obra (tributos, seguros, logística e encargos) para garantir a margem de lucro da empresa contratada.
 - (D) valor fixo previamente determinado a ser acrescido no custo global da obra (custos diretos e indiretos) para garantir que a empresa contratada entregue a obra dentro do orçamento planejado, mesmo que haja eventuais intercorrências durante o seu processo.
 - (E) percentual aplicado sobre os custos indiretos de mão de obra (seguros e encargos trabalhistas).
25. A imagem abaixo corresponde a um sensor ultrassônico de obstáculo, modelo HC-SR04, cujos pinos de acesso são: VCC, TRIG, ECHO e GND.



Para monitorar distância de obstáculos, esse sensor é conectado a uma plataforma microcontrolada, sendo que o pino

- (A) ECHO é conectado em um pino de saída digital da plataforma microcontrolada, para enviar ao sensor o valor do tempo de ida e volta do sinal ultrassônico, quando há um obstáculo.
 - (B) TRIG é conectado em um pino de saída digital da plataforma microcontrolada, para enviar ao sensor um código serial correspondente à distância entre ele e o obstáculo.
 - (C) TRIG é conectado em um pino de saída digital da plataforma microcontrolada, para enviar ao sensor um pulso de disparo do sinal ultrassônico.
 - (D) ECHO é conectado em um pino de saída digital da plataforma microcontrolada, para enviar ao sensor o sinal de início da contagem de tempo, imediatamente após o pulso de disparo.
 - (E) TRIG é conectado em um pino de entrada digital da plataforma microcontrolada, para enviar a ela o sinal de início da contagem de tempo entre a transmissão e a recepção do sinal ultrassônico.
26. No circuito abaixo, o potenciômetro tem como função enviar uma tensão ao microcontrolador, para poder controlar a velocidade de um motor DC por sinal PWM.



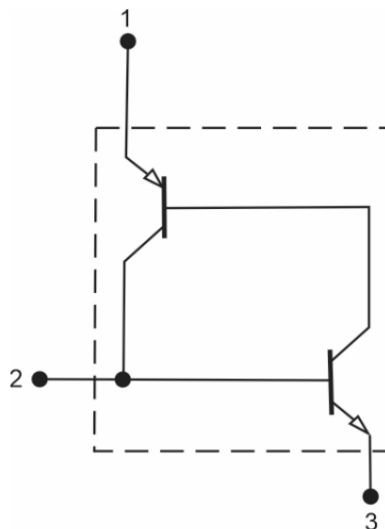
Para ajustar a tensão no pino de entrada do microcontrolador em 2 V, 3 V e 4 V, as resistências aproximadas do potenciômetro devem ser, respectivamente,

- (A) 5 kΩ – 3 kΩ – 2 kΩ.
- (B) 250 Ω – 666 Ω – 1500 Ω.
- (C) 2000 Ω – 3000 Ω – 4000 Ω.
- (D) 1500 Ω – 666 Ω – 250 Ω.
- (E) 1 kΩ – 3 kΩ – 5 kΩ.



27. Um filtro passa-baixas RC é constituído por um resistor de $10\text{ k}\Omega$ e um capacitor de 470 pF . A frequência de corte vale, aproximadamente,
- (A) $33,9\text{ kHz}$.
 - (B) $68,9\text{ kHz}$.
 - (C) $212,8\text{ kHz}$.
 - (D) $33,9\text{ Hz}$.
 - (E) $73,5\text{ Hz}$.

28. O circuito abaixo, implementado a partir de dois transistores bipolares, sendo um PNP e outro NPN, corresponde ao circuito equivalente de um dispositivo semiconductor produzido em um único encapsulamento e com três terminais acessíveis.



Trata-se de um

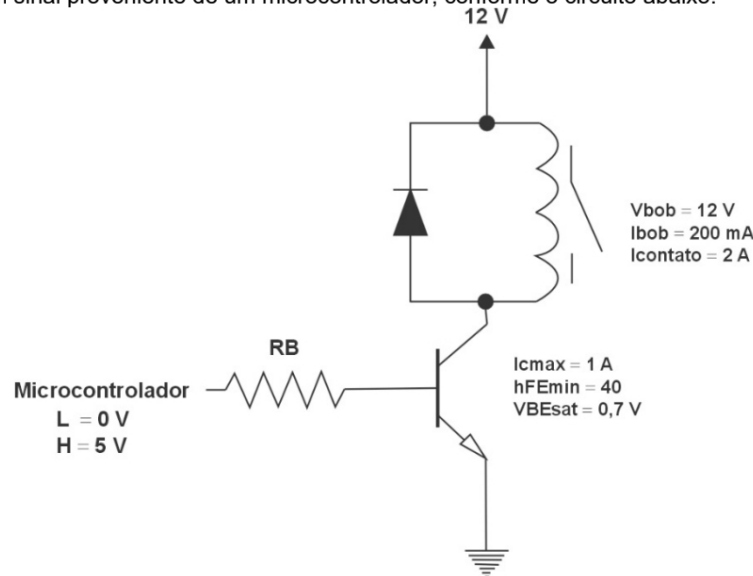
- (A) IGBT, sendo os terminais 1 = anodo, 2 = base e 3 = catodo.
 - (B) SCR, sendo os terminais 1 = anodo, 2 = *gate* e 3 = catodo.
 - (C) transistor Darlington, sendo os terminais 1 = coletor, 2 = base e 3 = emissor.
 - (D) DIAC, sendo os terminais 1 = anodo, 2 = *gate* e 3 = catodo.
 - (E) TRIAC, sendo os terminais 1 = emissor, 2 = *gate* e 3 = coletor.
29. Sobre o *buzzer* ativo e o *buzzer* passivo:
- (A) o *buzzer* ativo possui internamente um oscilador de frequência fixa que pode ser acionado ou não por níveis lógicos alto e baixo, enquanto o passivo possui um oscilador interno de frequência variável que pode ser acionado por tensões contínuas entre 0 e 5 V.
 - (B) o *buzzer* passivo possui internamente um oscilador de frequência fixa, enquanto o ativo possui um oscilador interno de frequência ajustável por uma tensão externa entre 0 e 5 V.
 - (C) o *buzzer* ativo tem essa denominação por ter amplificador de áudio interno.
 - (D) o *buzzer* passivo não possui oscilador interno, necessitando de um circuito externo que gere o sinal digital na faixa de frequências de áudio para a produção de sons.
 - (E) ambos os dispositivos possuem oscilador interno, porém só o *buzzer* ativo possui também um amplificador de áudio interno.



30. O hidrogênio verde é um combustível sustentável produzido pela reação química denominada

- (A) fotossíntese.
- (B) síntese por combinação de substâncias diferentes.
- (C) eletrólise da água.
- (D) oxirredução por transferência de elétrons entre substâncias diferentes.
- (E) decomposição de matéria orgânica.

31. Um sistema de proteção e controle de uma rede elétrica possui em sua placa de interfaces um relé que deve ser acionado por um transistor, a partir de um sinal proveniente de um microcontrolador, conforme o circuito abaixo:



O resistor da base do transistor quebrou, de tal forma que a identificação do seu valor pelos anéis coloridos ficou prejudicada. A partir dos dados do microcontrolador, transistor e relé, o resistor comercial mais adequado que pode substituir o danificado tem as cores:

- (A) cinza – vermelho – laranja – ouro.
- (B) ouro – violeta – preto – vermelho.
- (C) marrom – ouro – laranja – preto.
- (D) cinza – vermelho – marrom – ouro.
- (E) amarelo – violeta – vermelho – ouro.

32. Têm-se três capacitores: $C_1 = 100 \text{ nF}$; $C_2 = 220 \text{ nF}$; $C_3 = 470 \text{ nF}$. As capacitâncias equivalentes C_{eq1} , em que os três capacitores estão ligados em série, e C_{eq2} , em que os três capacitores estão ligados em paralelo, valem, respectiva e aproximadamente,

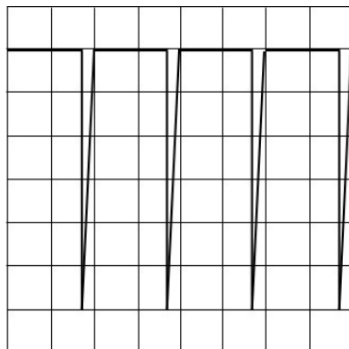
- (A) $0,79 \text{ } \mu\text{F}$ – $920 \text{ } \mu\text{F}$.
- (B) 60 nF – 790 nF .
- (C) 13 mF – 60 nF .
- (D) 790 nF – 60 nF .
- (E) $68,75 \text{ nF}$ – 320 nF .

33. De acordo com as suas propriedades magnéticas, os materiais ouro, alumínio e níquel são classificados, respectivamente, como:

- (A) ferromagnético – diamagnético – paramagnético.
- (B) paramagnético – paramagnético – ferromagnético.
- (C) diamagnético – ferromagnético – paramagnético.
- (D) diamagnético – ferromagnético – ferromagnético.
- (E) diamagnético – paramagnético – ferromagnético.

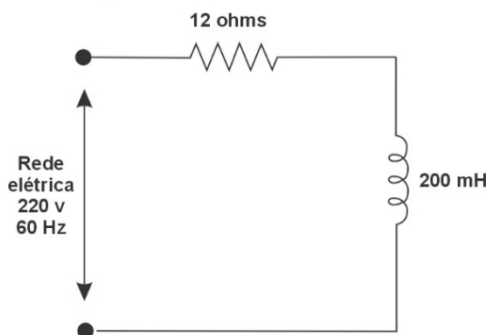


34. Um equipamento de monitoramento de continuidade de serviço de distribuição de energia elétrica possui um osciloscópio integrado calibrado com ganho vertical em 2 V/DIV e base de tempo em 20 ms/DIV no momento da análise. O sinal de controle deve ser idealmente contínuo e constante, apresentando picos negativos em casos de quedas bruscas de tensão e picos positivos em casos de sobretensões bruscas. A figura abaixo apresenta o sinal monitorado em um período de instabilidade em que estão ocorrendo quedas bruscas de tensão em sequência.



De acordo com o sinal de monitoramento, a frequência de quedas de tensão por segundo é estimada em

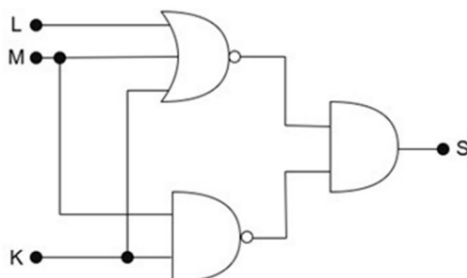
- (A) 25.
(B) 12,5.
(C) 50.
(D) 4.
(E) 6,25.
35. A figura abaixo representa uma carga indutiva ligada à rede elétrica.



As potências ativa, reativa e aparente valem, aproximada e respectivamente,

- (A) 4033 W – 645 VA – 636 VAR.
(B) 76 W – 478 VAR – 554 VA.
(C) 76 W – 478 W – 554 W.
(D) 4033 W – 645 VAR – 636 VA.
(E) 99 W – 625 VAR – 633 VA.

36. Analise o circuito lógico a seguir:

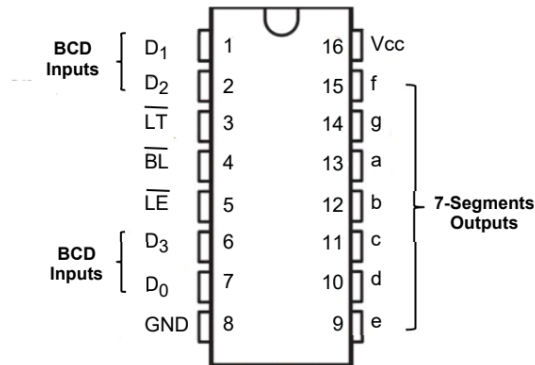


Ele é equivalente a uma porta

- (A) AND cujas entradas são L e M.
(B) OR cujas entradas são M e K.
(C) AND cujas entradas são L, M e K.
(D) NOR cujas entradas são L, M e K.
(E) NAND cujas entradas são L, M e K.



37. A figura a seguir corresponde à pinagem do circuito integrado CD4511 – CMOS BCD to 7 Segment Latch Decoder Drives:



A função do pino de controle número 3 é

- (A) apagar todos os segmentos do display quando estiver em nível alto.
- (B) aumentar a luminosidade dos segmentos do display quando estiver em nível alto.
- (C) apagar todos os segmentos do display quando estiver em nível baixo.
- (D) colocar o display em modo de economia de energia, reduzindo a luminosidade dos seus segmentos quando estiver em nível baixo.
- (E) acender todos os segmentos do display quando estiver em nível baixo.

38. São dois dispositivos que operam como sensores de temperatura:

- (A) LDR e PTC.
- (B) 1N4004 e PTC.
- (C) LM35 e NTC.
- (D) LM35 e LDR.
- (E) FET e NTC.

Atenção: Para responder às questões de números 39 e 40, considere as informações abaixo.

Os dispositivos I e II operam conectados um ao outro por meio dos 16 pinos superiores, que são equivalentes pino a pino. O módulo de interface possui ainda um conector de 4 pinos à direita que deve ser conectado a um microcontrolador e outro de 2 pinos à esquerda onde pode ser colocado um jumper de 2 vias.

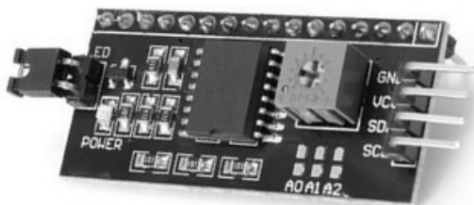
I. LCD 16 × 2



Pinagem do LCD:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1. VSS (à esquerda) | 9. D2 |
| 2. VDD | 10. D3 |
| 3. V0 | 11. D4 |
| 4. RS | 12. D5 |
| 5. RW | 13. D6 |
| 6. E | 14. D7 |
| 7. D0 | 15. A |
| 8. D1 | 16. K (à direita) |

II. Módulo de Interface



Pinagem do Módulo de Interface:

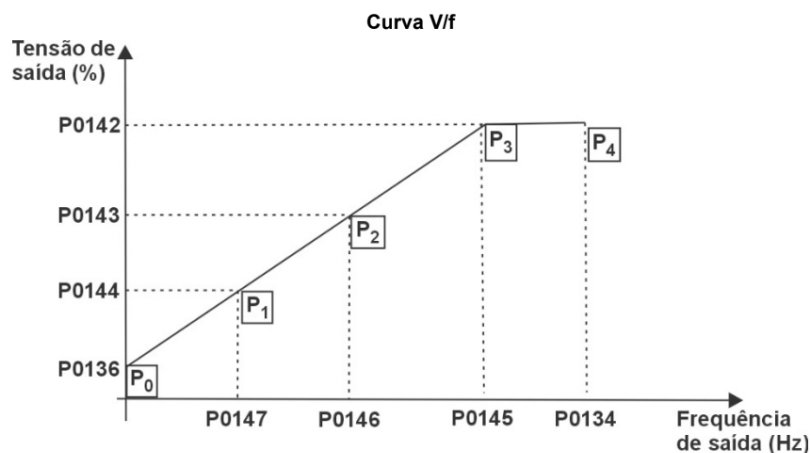
- 1 a 16 – idem ao LCD
 Conector direito: GND, VCC, SDA e SCL
 Conector esquerdo: LED (jumper)

39. Sobre a pinagem do LCD,

- (A) os pinos 1 (VSS) e 2 (VDD) correspondem, respectivamente, à tensão positiva de alimentação (+5 V) e ao GND (0 V).
- (B) os pinos 4 (RS), 5 (RW) e 6 (E) são entradas de dados referentes aos caracteres especiais.
- (C) o pino 3 (V0) é usado para controlar o contraste da tela por meio de uma tensão analógica entre 0 e VDD.
- (D) os pinos 7 (D0) a 14 (D7) operam simultaneamente como saídas de dados a serem enviados à interface para serem convertidos para ASCII e entradas de sinal de controle de tela.
- (E) os pinos 15 (A) e 16 (K) servem para polarizar o cristal da tela por meio de um trimpot ou potenciômetro para que os caracteres fiquem visíveis em ambientes claros.



40. O módulo de interface mostrado na imagem II é um
- (A) módulo de comunicação serial assíncrono, conhecido por SMBus (*System Management Bus*), em que SDA é o pino de dados assíncronos e SCL é o pino de controle.
 - (B) módulo de protocolo de comunicação serial síncrono, conhecido por I2C (*Inter-Integrated Circuit*), em que SDA é o pino de dados e SCL é o pino de *clock*.
 - (C) codificador de dados seriais de ASCII para BCH.
 - (D) módulo de protocolo de comunicação serial assíncrono, conhecido por SPI (*Serial Peripheral Interface*), em que SDA é o pino de dados assíncronos e SCL é o pino de *clock*.
 - (E) decodificador de dados seriais para ASCII.
41. A energia elétrica é um serviço fundamental para a sociedade, impactando setores, como saúde, educação, entre outros. Os indicadores coletivos DEC e FEC ajudam a medir a qualidade e a continuidade desse fornecimento e significam, respectivamente:
- (A) Duração de Emergência por Consumidor e Frequência de Emergência por Consumidor.
 - (B) Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora e Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora.
 - (C) Duração Específica de Interrupção por Consumidor e Frequência Específica de Interrupção por Consumidor.
 - (D) Duração Esporádica de Interrupção por Conjunto e Frequência Esporádica de Interrupção por Conjunto.
 - (E) Duração Efetiva de Interrupção por Conjunto e Frequência Efetiva de Interrupção por Conjunto.
42. Considere o gráfico a seguir extraído do manual de um inversor de frequência:



- O parâmetro da “Frequência de Início do Enfraquecimento de Campo” é o:
- (A) P0134.
 - (B) P0136.
 - (C) P0145.
 - (D) P0147.
 - (E) P0142.
43. As classes de eficiência energética de motores de indução trifásicos no Brasil são identificadas pela sigla IR (Índice de Rendimento), seguida de um numeral. A especificação técnica associada à classe IR5 é denominada:
- (A) Ultra Premium.
 - (B) Alto Rendimento.
 - (C) Padrão.
 - (D) Premium.
 - (E) Super Premium.
44. Na especificação técnica de transformadores de potência e demais equipamentos eletromecânicos de alta tensão, o parâmetro Nível Básico de Isolamento (NBI) define a
- (A) rigidez dielétrica intrínseca do fluido isolante ou do meio gasoso, expressa tipicamente em kV/mm nas condições normais de temperatura e pressão.
 - (B) máxima sobretensão de manobra que o equipamento pode mitigar autonomamente, dispensando o uso de coordenação com para-raios externos.
 - (C) tensão nominal eficaz de operação contínua em regime permanente para a qual o sistema de isolamento principal do transformador foi dimensionado.
 - (D) capacidade limite de suportabilidade térmica do dielétrico quando submetido a sobretensões temporárias de longa duração à frequência industrial.
 - (E) amplitude máxima, em valor de pico, de uma onda de tensão de impulso atmosférico padronizada que o isolamento do equipamento deve suportar sem falhas.



45. De acordo com a NR-20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis, são considerados líquidos inflamáveis os líquidos que possuem ponto de fulgor:
- (A) $> 70^{\circ}\text{C}$ e $\leq 83^{\circ}\text{C}$.
 - (B) $\leq 70^{\circ}\text{C}$.
 - (C) $> 60^{\circ}\text{C}$ e $\leq 93^{\circ}\text{C}$.
 - (D) $\leq 60^{\circ}\text{C}$.
 - (E) $\leq 80^{\circ}\text{C}$.
-
46. Os métodos de referência de instalação são aqueles para os quais a capacidade de condução de corrente foi determinada por ensaio ou por cálculo. O método de instalação A2 é caracterizado por:
- (A) cabos unipolares espaçados ao ar livre.
 - (B) condutores isolados em eletroduto de seção circular embutido em parede termicamente isolante.
 - (C) cabo multipolar em eletroduto de seção circular embutido em parede termicamente isolante.
 - (D) condutores isolados em eletroduto de seção circular sobre parede de madeira.
 - (E) cabo multipolar em eletroduto enterrado no solo.
-
47. Referentes aos pontos de tomada, considere:
- I. Em *halls* de serviço, salas de manutenção e salas de equipamentos, tais como casas de máquinas, salas de bombas, barriletes e locais análogos, deve ser previsto, no mínimo, um ponto de tomada de uso geral. Aos circuitos terminais respectivos deve ser atribuída uma potência de, no mínimo, 600 VA.
 - II. Os pontos de tomada de uso específico devem ser localizados, no máximo, a 1,5 m do ponto previsto para a localização do equipamento a ser alimentado.
 - III. Os pontos de tomada destinados a alimentar mais de um equipamento devem ser providos com a quantidade adequada de tomadas.
 - IV. Quando um ponto de tomada for previsto para uso específico, deve ser a ele atribuída uma potência igual à potência nominal do equipamento a ser alimentado ou à soma das potências nominais dos equipamentos a serem alimentados. Quando valores precisos não forem conhecidos, a potência atribuída ao ponto de tomada deve seguir um dos dois seguintes critérios: potência ou soma das potências dos equipamentos mais potentes que o ponto pode vir a alimentar, ou potência calculada com base na corrente de projeto e na tensão do circuito respectivo.
- Está correto o que se afirma APENAS em
- (A) I, III e IV.
 - (B) II e IV.
 - (C) I, II e III.
 - (D) II, III e IV.
 - (E) I, II e IV.
-
48. O Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), que apresenta uma impedância elevada quando nenhum surto está presente, mas que diminui o valor dessa impedância de maneira proporcional ao aumento da corrente de surto e tensão, corresponde ao tipo:
- (A) comutador de tensão.
 - (B) limitador de tensão.
 - (C) combinado.
 - (D) isolamento reverso.
 - (E) linear de atenuação contínua.
-
49. O Afundamento Temporário de Tensão (ATT), segundo PRODIST – Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional, refere-se ao evento em que o valor eficaz da tensão do sistema se reduz para valores abaixo de
- (A) 80% e acima ou igual a 20% da tensão nominal de operação, durante um intervalo superior a 3 segundos e inferior a 2 minutos.
 - (B) 80% e acima ou igual a 10% da tensão nominal de operação, durante um intervalo superior ou igual a um ciclo e inferior ou igual a 5 segundos.
 - (C) 70% e acima ou igual a 15% da tensão nominal de operação, durante um intervalo superior ou igual a um ciclo e inferior ou igual a 3 segundos.
 - (D) 90% e acima ou igual a 10% da tensão nominal de operação, durante um intervalo superior ou igual a um ciclo e inferior ou igual a 3 segundos.
 - (E) 90% e acima ou igual a 10% da tensão nominal de operação, durante um intervalo superior a 3 segundos e inferior a 3 minutos.
-
50. De acordo com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio – CIPA (NR-5), compete ao empregador convocar eleições para escolha dos representantes dos empregados na CIPA no prazo mínimo de:
- (A) 60 dias antes do término do mandato em curso.
 - (B) 30 dias antes do término do mandato em curso.
 - (C) 10 dias após o término do mandato em curso.
 - (D) 90 dias antes do término do mandato em curso.
 - (E) 50 dias antes do término do mandato em curso.

**PROVA DISCURSIVA-REDAÇÃO**

Instruções Gerais: Conforme Edital publicado, Capítulo 11 [...] 11.8 Será atribuída nota ZERO à Prova Discursiva-Redação que: a) fugir ao tema proposto. Em caso de fuga completa ao tema proposto, a redação não será pontuada em qualquer outro de seus aspectos, recebendo nota 0 (zero) em todos os itens do critério. b) fugir à modalidade de texto solicitada. Em caso de fuga completa ao gênero/tipo de texto solicitado, a redação não será pontuada em qualquer outro de seus aspectos, recebendo nota 0 (zero) em todos os itens do critério. c) apresentar texto sob forma não articulada verbalmente (apenas com desenhos, números e palavras soltas ou em versos) ou em outra língua que não a língua portuguesa; d) apresentar formas propositais e explícitas de anulação, como impropérios e trechos jocosos, ou predominância de rasura; e) for assinada fora do local apropriado; f) apresentar qualquer sinal que, de alguma forma, possibilite a identificação do candidato. g) estiver em branco; h) apresentar predominantemente letra ilegível e/ou incompreensível; i) apresentar até 7 (sete) linhas escritas; j) apresentar texto idêntico ao produzido por outro candidato ou no qual se identifique cópia (em todo ou em parte) de modelos de textos prontos disponíveis para consulta em fontes de acesso público. k) apresentar texto idêntico (em todo ou em parte) ao produzido pelo mesmo candidato, ainda que em cargos diferentes; l) não atender aos requisitos definidos na grade de correção de critérios pela Banca Examinadora. 11.9 Na Prova Discursiva-Redação, a folha para rascunho no caderno de provas será de preenchimento facultativo. Em hipótese alguma o rascunho elaborado pelo candidato será considerado na correção pela Banca Examinadora. 11.9.1 O candidato deverá atentar para a folha destinada ao rascunho e a folha destinada à resposta definitiva, a fim de que não seja prejudicado. A folha para a resposta definitiva será a única válida para a avaliação da Prova Discursiva-Redação. 11.10 Na Prova Discursiva-Redação, deverá ser rigorosamente observado o limite mínimo de 20 (vinte) linhas e máximo de 30 (trinta) linhas, sob pena de perda de pontos a serem atribuídos à Prova-Discursiva-Redação. 11.11 A Prova Discursiva-Redação terá caráter eliminatório e classificatório e será avaliada na escala de 0 (zero) a 10 (dez). 11.11.1 Considerar-se-á habilitado o candidato que tiver obtido nota igual ou superior a 6,00 (seis).

TEXTO I

Uma espécie de animal ou planta exótica é levada até um território novo, de onde ela não é natural. Nesse território ela não tem predadores e encontra alimento com facilidade. Então, essa espécie se instala e prolifera rapidamente. Nos casos mais graves, ela causa danos econômicos, modifica o ambiente e compete com as espécies nativas, que podem até ser extintas. Esse é um cenário de invasão biológica, ou bioinvasão, apontada como a segunda maior causa de perda de biodiversidade no mundo, atrás apenas do desmatamento.

Espécies exóticas são todas aquelas que não são originárias de determinado ambiente. Elas são transportadas de maneira intencional para fins como agropecuária e ornamentação, ou de maneira acidental.

Nem toda espécie exótica é invasora. Muitas delas até são transportadas, mas por incompatibilidades biológicas e ambientais não conseguem se estabelecer. Quando a espécie se adapta ao novo território e passa a representar riscos ao ecossistema nativo, então ela pode ser caracterizada como invasora.

(Disponível em: <https://jornal.usp.br>. Adaptado)

TEXTO II

No Brasil, o primeiro diagnóstico sobre espécies exóticas invasoras realizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em 2005, revelou 543 espécies exóticas invasoras, incluindo espécies que afetam o meio ambiente (marinho, águas continentais e terrestre), a saúde e os sistemas produtivos (agricultura, pecuária e silvicultura). Entre as espécies registradas, destacam-se o coral-sol, nos ambientes marinhos, o mexilhão-dourado, nas águas continentais, e o javali, nos ambientes terrestres. Animais domésticos como cães e gatos são também considerados espécies exóticas invasoras quando predam ou competem com a fauna nativa em áreas naturais.

(Disponível em: <https://www.ibama.gov.br>)

Considerando as ideias presentes nos **Textos I e II**, redija um texto dissertativo-argumentativo, posicionando-se sobre o tema:

Os desafios da invasão biológica no Brasil.

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	



15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

NÃO EScreva NESTE Espaço