

## 4S02

Analista de Gestão •

## Automação

### Instruções



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

\* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**.
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

**Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade!**

### Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.



10 de setembro



45 questões



15 às 19h



4h de duração\*



CONCURSO PÚBLICO





**Língua Portuguesa**

10 questões

**Texto 1****Caracterização Pluviométrica**

Em um balanço hídrico, que representa a contabilidade entre entradas e saídas de água de uma bacia hidrográfica, a precipitação apresenta-se como a principal componente de entrada, sendo as saídas definidas por processos de evapotranspiração e escoamento. O balanço é feito em termos de valores médios das variáveis, considerando essas médias obtidas para um período longo, o que, muitas vezes, acaba por inviabilizar os estudos, devido à escassez de dados.

Metodologias baseadas nas precipitações e suas relações com as variáveis do balanço hídrico podem ser empregadas para as estimativas de recarga natural em regiões com pouca disponibilidade de dados. Estudo desenvolvido pelo New Jersey Geological Survey, descrito por Charles *et al.* (1993), emprega um balanço hídrico no solo, no qual se assume que toda água infiltrada que se move abaixo da zona das raízes contribui para a recarga. A estimativa da recarga é obtida a partir da precipitação subtraindo-se a evapotranspiração real, o escoamento superficial e a variação do armazenamento de água no solo, tornando-se necessário proceder a quantificação destes componentes num período coincidente de dados.

Alguns modelos hidrológicos aplicados para a estimativa das variáveis do balanço hídrico utilizam dados diários e pontuais de entrada, sendo necessário o acúmulo em nível mensal ou anual e correções para ajustes em nível de representação espacial, principalmente no caso de variáveis que sofrem bastante influência em regiões de relevo acidentado, como é o caso da precipitação.

WESCHENFELDER, Adriana Buri; PICKBRENNER, Karine; MATTIUZI, Camila Dalla Porta. Disponível em: < [https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/22445/1/caracterizacao\\_pluviometrica\\_joinville.pdf](https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/22445/1/caracterizacao_pluviometrica_joinville.pdf) >. Acesso em: 05 de jul 2023. Fragmento adaptado.

1. Quanto à tipologia e ao gênero, o texto 1 caracteriza-se como:

- a.  Narrativa • crônica
- b.  Injuntiva • monografia
- c.  Descrição • reportagem
- d.  Dissertação expositiva • artigo científico
- e.  Dissertação argumentativa • resenha

2. Em relação ao texto 1, é **correto** o que se afirma em:

- a.  Em regiões nas quais há escassez de dados, a estimativa de recarga natural de água pode ser feita com base nas precipitações e suas relações com as variáveis do balanço hídrico.
- b.  Para estimativas das variáveis do balanço hídrico, é suficiente considerar os níveis diários e mensais de precipitação pluvial, independentemente do relevo topográfico.
- c.  As saídas definidas por processos de evapotranspiração e escoamento são, em geral, desconsideradas na contabilidade dos níveis das bacias hidrográficas, para as quais a contribuição mais relevante advém do armazenamento de águas no solo.
- d.  A quantificação dos componentes pluviométricos acumulados mensalmente são suficientes para avaliar a média da recarga de volumes das bacias hidrográficas.
- e.  Um estudo desenvolvido pelo New Jersey Geological Survey, que foi descrito individualmente por Charles em 1993, revela que a água infiltrada no solo pouco contribui para a correção dos indicadores hidrográficos.

3. Os dois períodos abaixo retratam situações diversas. Combine-os com as afirmativas que seguem.

**Coluna 1** Períodos

- 1. Não soubemos das campanhas de vacinação que não foram comunicadas pela imprensa.
- 2. Não soubemos das campanhas de vacinação, que não foram anunciadas pela imprensa.

**Coluna 2** Afirmativas

- ( ) A imprensa não anunciou todas as campanhas de vacinação.
- ( ) Nenhuma campanha de vacinação foi anunciada pela imprensa.
- ( ) Apenas algumas campanhas de vacinação foram anunciadas pela imprensa.
- ( ) Tivemos conhecimento de algumas campanhas de vacinação, de outras não.

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

- a.  1 • 1 • 2 • 1
- b.  1 • 2 • 1 • 1
- c.  1 • 2 • 1 • 2
- d.  2 • 1 • 2 • 1
- e.  2 • 1 • 2 • 2

**Texto 2**

O mundo vem acompanhando um crescente aumento das atividades industriais, provocando, segundo Santos *et al.* (2016), a contaminação e a poluição dos corpos hídricos, causados pelos lançamentos de efluentes indevidamente tratados nesses cursos. Em contrapartida, o aumento das ações fabris cresce juntamente com o da consciência pública em se estabelecer parâmetros para o lançamento de efluentes em meios naturais, bem como fomenta o estudo de técnicas e métodos que garantam o cumprimento desses parâmetros (CORNELLI *et al.*, 2014). No Brasil, esses parâmetros são normatizados pela Resolução CONAMA nº 430/2011, (Brasil, 2011). Essa resolução descreve os limites permitidos de certas propriedades físicas e químicas do efluente, como pH e demanda química de oxigênio (DQO). Diante disso, observa-se a importância em se estudar métodos de tratamento de efluentes, visando ao cumprimento das normas vigentes, bem como em se estabelecer atividades industriais cada vez mais ambientalmente amistosas (AZEVEDO *et al.*, 2020).

Nesse sentido, surgem os tratamentos biológicos, que podem ser divididos entre aeróbios e anaeróbios. Segundo Aziz *et al.* (2019), esses dois tipos de tratamentos biológicos possuem suas vantagens e aplicações distintas. Para o aeróbio, os autores configuraram como sendo um método com alta eficiência de remoção de nutrientes do efluente, bem como sendo um processo mais rápido e menos sensível, permitindo estabelecer condições de processo menos rigorosas. Já o anaeróbio, de acordo com Aziz *et al.* (2019), é eficiente na remoção da matéria orgânica, menor produção de lodo, o que diminuiria as dificuldades do processo após o tratamento do efluente, requer menor energia, quando comparado com o aeróbio e, ainda, oferece a possibilidade de produção de biogás, que pode ser futuramente utilizado para produção de energia. Além disso, Silva *et al.* (2015) afirmam que a combinação desses dois tipos de métodos possibilita um sistema mais compacto, menor consumo de energia entre outros, tornando a pesquisa sobre o tema ainda mais importante para a eficiência do tratamento.

OLIVEIRA, D. C. da Silva; AZEVEDO, P. G. F.; CAVALCANTI, L. A. P. Processos biológicos para o tratamento de efluentes: uma revisão integrativa. Disponível em: [https://tratamentodeagua.com.br/wp-content/uploads/2022/02/Artigo\\_processo-biologicos-para-tratamento-de-efluentes.pdf](https://tratamentodeagua.com.br/wp-content/uploads/2022/02/Artigo_processo-biologicos-para-tratamento-de-efluentes.pdf). Acesso em: 7 de jul. 2023. Fragmento adaptado.

4. Assinale a alternativa **correta** em relação às frases retiradas do texto 2.

- Em “Essa resolução descreve os limites permitidos de certas propriedades físicas e químicas do efluente, como pH e demanda química de oxigênio (DQO)”, o termo sublinhado pode ser substituído por “a Resolução CONAMA nº 430/2011”.
- Na frase “Além disso, Silva *et al.* (2015) afirmam que a combinação desses dois tipos de métodos possibilita um sistema mais compacto [...]”, o termo sublinhado é uma conjunção subordinativa condicional.
- O período “Em contrapartida, o aumento das ações fabris cresce juntamente com o da consciência pública em se estabelecer parâmetros para o lançamento de efluentes em meios naturais, bem como fomenta o estudo de técnicas e métodos que garantam o cumprimento desses parâmetros” apresenta uma crítica ao que foi afirmado na frase anterior.
- Em “Para o aeróbio, os autores configuraram como sendo um método com alta eficiência de remoção de nutrientes do efluente, bem como sendo um processo mais rápido e menos sensível, permitindo estabelecer condições de processo menos rigorosas”, os dois termos sublinhados têm funções sintáticas distintas.
- Na frase “Segundo Aziz *et al.* (2019), esses dois tipos de tratamentos biológicos possuem suas vantagens e aplicações distintas”, ocorre a abreviatura da expressão latina “*et alteris*”, que significa “e outros”.

5. Analise a frase abaixo:

Sofro muito ..... tua mudança repentina, porque não me considero apto ..... nova situação, nem sou imune ..... choques inesperados. Confesso-te que obedeço ..... regulamentos definidos pelo Conselho curador e não preciso ..... que me apontem outras alternativas.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas do texto.

- com • a • à • aos • a
- com • à • a • aos • de
- com • à • à • a • a
- para • à • a • à • com
- sobre • à • à • aos • em

6. De acordo com o texto 2, é **correto** o que se afirma em:

- a.  O tratamento aeróbio oferece maior absorção de substâncias mais difíceis de serem degradadas.
- b.  Os tratamentos anaeróbios são mais eficientes em lagoas de decantação, pois nesses ambientes ocorre uma simbiose entre algas e bactérias.
- c.  Entre as vantagens do tratamento aeróbio, citam-se a mecanização reduzida e o baixo consumo energético: não é preciso fazer a injeção de ar no sistema, há geração de menor taxa de lodo residual e, em geral, é necessária uma menor área para sua instalação.
- d.  Os dois tratamentos biológicos citados são considerados boas alternativas para atender normas no tratamento de efluentes e assegurar atividades industriais ambientalmente mais amistosas.
- e.  Uma importante desvantagem na adoção de tratamentos biológicos de esgoto é a lenta taxa de crescimento das bactérias produtoras de metano, o que exige longos períodos para o início do processo.

7. Assinale a alternativa em que **todos** os vocábulos estão escritos de acordo com as normas ortográficas em vigor.

- a.  anti-religioso • (eles) crêem • pólo (sul) • mão de vaca (sovina)
- b.  (o nosso) dia a dia • (eu te) abençoo • micro-ondas • microsistema
- c.  heróico • geleia de pêra • feiúra • averigüem
- d.  reinvidicar • paralização • lingüiça • antiaéreo
- e.  panamericano • circumlóquio • encontra-lo-ia • sanguíneo

8. Assinale a alternativa em que a palavra “se” é conjunção integrante e inicia uma oração subordinada substantiva objetiva direta.

- a.  Apesar de o artista ter-me ouvido com atenção, ao final riu-se da minha cara.
- b.  Se for assim, com critérios tão rigorosos, poucos serão promovidos neste ano.
- c.  Para poder finalizar a obra no prazo previsto, precisa-se de mais dinheiro.
- d.  Aqui em casa não tem moleza: arrumam-se as camas e lavam-se os pratos todo dia.
- e.  A moça agendou a entrevista para hoje, mas não sei se o candidato virá.

9. Analise a frase abaixo:

A União Industrial Argentina, que agrupa os empresários mais poderosos do país, já advertiu o governo de que a falência em massa de pequenas e médias empresas pode ser uma consequência grave da crise econômica.

Na frase:

- a.  ocorre uma oração subordinada adjetiva explicativa.
- b.  todos os substantivos estão determinados por adjetivos.
- c.  todas as palavras acentuadas graficamente estão de acordo com três regras de acentuação.
- d.  em “os empresários mais poderosos do país”, o termo “mais” é um advérbio subordinado ao substantivo “empresários”.
- e.  a palavra “que” exerce a mesma função sintática nas duas ocorrências.

10. Assinale a alternativa que apresenta o texto com pontuação **correta**.

- a.  No término da eleição foi colocado que a direita tinha a maior bancada, tanto no senado quanto na câmara e o que fazem os políticos que deixam estes desmandos acontecerem e nada fazem. A conclusão a que se chega é que esses senadores e deputados não têm força nenhuma, são supérfluos.
- b.  Parabéns meu Amigo! Paz e felicidades hoje e sempre! Deus te abençoe, e te dê saúde e ainda muitos anos de vida para celebrar esta data com alegria! Grande abraço!
- c.  Caros irmãos a bíblia é o maior best-seller do mundo ocidental. O mundo oriental não lê a Bíblia ou alguns pequenos países leem. O povo chinês população maior do que a Europa, não acredita na existência de Deus.
- d.  – Chegamos a esta conclusão: no decorrer do ano, procuraremos desenvolver nossa capacidade de alavancar mais recursos financeiros e mais clientes; se possível, também procuraremos reformular, se houver dinheiro sobrando, a sistemática de controle de estoque.
- e.  Boa tarde amigos vizinhos, estamos passando por um surto muito grande de dengue e como a situação está muito séria, vamos redobrar os cuidados com nossas piscinas, cuidar dos vasos de plantas etc... aqueles cuidados de que já estamos carecas de saber. Sugiro que usem repelentes dentro até mesmo de suas casas.

**Matemática**

10 questões

11. Considere  $x = \frac{3^{-2} - 3^{-3}}{9}$ .

A metade de  $x$  é igual a:

- a.   $3^{-1}$ .  
 b.   $3^{-2}$ .  
 c.   $3^{-3}$ .  
 d.   $3^{-4}$ .  
 e.   $3^{-5}$ .

12. O valor da expressão  $\sqrt[2]{\frac{4}{7}} + \sqrt[2]{\frac{7}{4}}$  é:

- a.   $\frac{11}{7}\sqrt[2]{7}$ .  
 b.   $\frac{11}{14}\sqrt[2]{7}$ .  
 c.   $\frac{11}{49}\sqrt[2]{7}$ .  
 d.   $\frac{22}{7}\sqrt[2]{7}$ .  
 e.   $\frac{22}{49}\sqrt[2]{7}$ .

13. Um montante é dividido entre três pessoas, de forma inversamente proporcional a 2, 5 e 7.

A maior quantia recebida excede a menor quantia recebida em R\$ 1200.

Logo, o montante total que é dividido entre as três pessoas, em reais, é:

- a.  Menor que 2700.  
 b.  Maior que 2700 e menor que 2800.  
 c.  Maior que 2800 e menor que 2900.  
 d.  Maior que 2900 e menor que 3000.  
 e.  Maior que 3000.

14. Aumentos sucessivos de 20% e posteriormente 60% no preço de um certo produto é equivalente a um único aumento de:

- a.  Menos de 84%.  
 b.  Mais de 84% e menos de 86%.  
 c.  Mais de 86% e menos de 88%.  
 d.  Mais de 88% e menos de 90%.  
 e.  Mais de 90%.

15. Uma jarra contém uma mistura de suco de uva com água, na proporção de 1 parte de suco para cada 4 partes de água.

Uma outra jarra contém uma mistura de suco de uva com água na proporção 1 parte de suco para cada 3 partes de água.

Misturando quantias iguais dos conteúdos das jarras em uma terceira jarra, obtemos uma mistura de suco de uva com água na proporção de:

- a.  1 parte de água para 12 partes de suco de uva.  
 b.  3 partes de água para 35 partes de suco de uva.  
 c.  5 partes de água para 29 partes de suco de uva.  
 d.  7 partes de água para 20 partes de suco de uva.  
 e.  9 partes de água para 31 partes de suco de uva.

16. Certo capital foi aplicado a uma taxa de juros simples de 4% mensais.

O montante será o quádruplo do valor inicial ao final de:

- a.  6 anos.  
 b.  6 anos e 2 meses.  
 c.  6 anos e 3 meses.  
 d.  6 anos e 6 meses.  
 e.  6 anos e 8 meses.

17. A soma das raízes da equação  $3x^2 + 12x - 18 = 0$  é:

- a.  -4.  
 b.  -3.  
 c.  0.  
 d.  3.  
 e.  4.

18. Em uma fábrica, 4 máquinas produzem 10.000 unidades do produto B por hora.

O número de máquinas necessário para produzir 100.000 unidades do produto B, a cada meia hora, é:

- a.  Menor que 68.  
 b.  Maior que 68 e menor que 73.  
 c.  Maior que 73 e menor que 78.  
 d.  Maior que 78 e menor que 83.  
 e.  Maior que 83.

19. Em uma urna encontram-se 4 bolas amarelas, 2 bolas azuis e 5 bolas vermelhas.

Ao retirar-se duas bolas da urna ao acaso, simultaneamente, a probabilidade de ao menos uma das bolas ser azul é:

- a.  Menor que 32%.
- b.  Maior que 32% e menor que 33%.
- c.  Maior que 34% e menor que 35%.
- d.  Maior que 33% e menor que 34%.
- e.  Maior que 35%.

20. Um terreno tem 6.000 m<sup>2</sup> de área. A área livre (não construída) do terreno forma um quadrado com lado de 60 m.

Logo, a área construída do terreno tem:

- a.  Menos de 1900 m<sup>2</sup>.
- b.  Mais de 1900 m<sup>2</sup> e menos de 2300 m<sup>2</sup>.
- c.  Mais de 2300 m<sup>2</sup> e menos de 2700 m<sup>2</sup>.
- d.  Mais de 2700 m<sup>2</sup> e menos de 3100 m<sup>2</sup>.
- e.  Mais de 3100 m<sup>2</sup>.

## Noções de Informática

5 questões

21. São funcionalidades válidas disponíveis no modo de exibição Leitura Avançada do MS Word do Microsoft 365 em português:

1. Ler o texto em voz alta e destacar cada palavra lida.
2. Alterar as cores usadas para mostrar o documento de modo a facilitar a leitura alterando a cor da página.
3. Implementar um foco de linha de modo a restringir o foco de leitura, destacando conjuntos de uma, três ou cinco linhas dentro do documento.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a.  É correta apenas a afirmativa 3.
- b.  São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- c.  São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d.  São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e.  São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

22. A partir de qual guia do MS Word do Microsoft 365 em português é possível inserir uma marca d'água em um documento?

- a.  Exibir
- b.  Inserir
- c.  Design
- d.  Layout
- e.  Página Inicial

23. São funções de texto do MS Excel do Microsoft 365 em português:

1. ARRUMAR
2. MUDAR
3. LOCALIZAR
4. PROCV
5. NÚM.CARACT

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a.  São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- b.  São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- c.  São corretas apenas as afirmativas 3, 4 e 5.
- d.  São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 3 e 5.
- e.  São corretas as afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5.

24. O MS Word do Microsoft 365 em português conta com uma guia que pode ser ativada a partir das opções do MS Word denominada Desenhar.

A partir dessa guia do MS Word, é possível:

1. Exibir uma régua de modo a desenhar linhas e alinhar objetos em relação a uma lateral estreita.
2. Converter equações matemáticas manuscritas em números e símbolos digitados.
3. Adicionar ou alterar bordas e sombreamento em torno da(s) página(s) do documento.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a.  É correta apenas a afirmativa 3.
- b.  São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- c.  São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d.  São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e.  São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

25. Com relação às medidas de segurança, assinale a alternativa que indica **corretamente** um atributo de informação que visa prevenir ataques de ransomware.

- a.  Imutabilidade
- b.  Integridade
- c.  Governança
- d.  Confiabilidade
- e.  Confidencialidade

### Conhecimentos Específicos

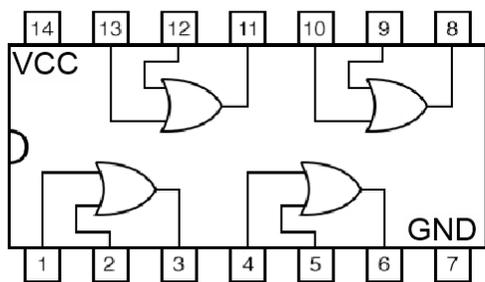
20 questões

26. Diferentes métodos podem ser aplicados quando a partida direta de um motor não é possível.

Assinale a alternativa que indica uma vantagem da partida estrela-triângulo em um motor de indução trifásico.

- a.  Reduzir a corrente de partida.
- b.  Aumentar a velocidade síncrona.
- c.  Permitir a reversão do sentido de giro.
- d.  Diminuir o escorregamento em regime.
- e.  Corrigir o fator de potência da instalação.

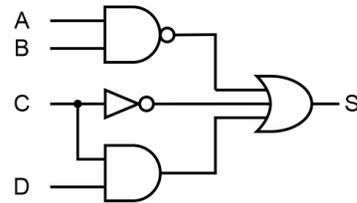
27. Diferentes componentes eletrônicos são utilizados na automação industrial, sendo necessário conhecer suas variadas formas de representação, como na figura a seguir:



Assinale a alternativa que identifica **corretamente** o tipo de componente eletrônico presente no circuito integrado apresentado na figura.

- a.  Optoacopladores
- b.  Flip-flop do tipo T
- c.  Buffers do tipo tri-state
- d.  Portas lógicas do tipo OU
- e.  Amplificadores operacionais

28. Considere o circuito digital ilustrado na figura, onde as entradas são indicadas pelas letras A até D e a saída é indicada pela letra S:



Assinale a alternativa que determina a expressão booleana característica do circuito:

- a.   $S = AB + C + \overline{CD}$
- b.   $S = AB + \overline{C} + CD$
- c.   $S = AB + \overline{C} + \overline{CD}$
- d.   $S = A\overline{B} + \overline{C} + CD$
- e.   $S = \overline{AB} + \overline{C} + CD$

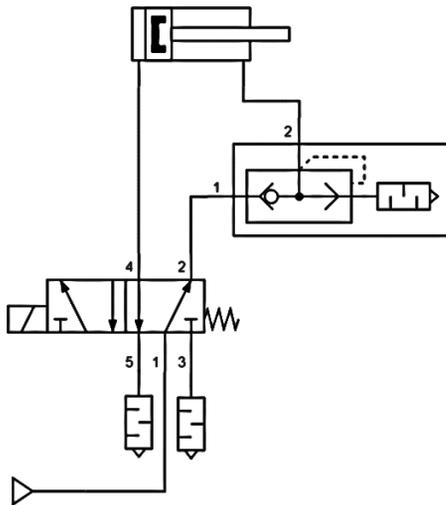
29. Sobre os inversores de frequência aplicados em motores de indução trifásicos, é **correto** afirmar que:

- a.  Alteram apenas a frequência e mantêm a tensão constante na saída.
- b.  Utilizam modos de controle do tipo escalar e do tipo vetorial.
- c.  A frequência enviada para o motor é limitada até 50 Hz.
- d.  Aumentam o torque nominal em qualquer valor de frequência.
- e.  Atuam apenas nas fases de aceleração e desaceleração.

30. Assinale a alternativa **correta** sobre os sistemas de atuação empregados em dispositivos eletromecânicos.

- a.  Acionamentos pneumáticos possuem ótima capacidade de parada intermediária.
- b.  Motores elétricos são acionamentos de baixa precisão e baixo torque.
- c.  Sistemas hidráulicos são acionamentos isentos de qualquer manutenção.
- d.  Acionamentos hidráulicos permitem ajustes precisos de variação da velocidade.
- e.  Acionamentos pneumáticos são os mais indicados para forças elevadas e lentas.

31. Observe o circuito eletropneumático apresentado na figura abaixo:



Assinale a alternativa **correta** em relação ao circuito apresentado.

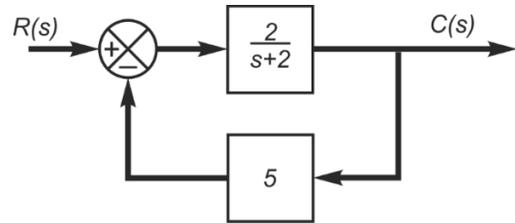
- a.  A válvula 4/2 vias é acionada por botão com retenção e retornada por mola.
- b.  A válvula de controle de fluxo controla a velocidade de retorno do cilindro.
- c.  A válvula de escape rápido permite uma fase de avanço do cilindro mais rápida.
- d.  O cilindro é de simples ação com amortecimento no fim do curso.
- e.  O cilindro é de duplo efeito com retorno por mola interna.

32. Os CLPs (Controladores Lógicos Programáveis) são compostos por diferentes módulos ou unidades.

Assinale a alternativa **correta** em relação à unidade de entrada e saída.

- a.  Entradas analógicas podem operar com sinais de 4 a 20 mA.
- b.  Saídas a relé somente acionam cargas de tensão contínua de 24 V.
- c.  Saídas digitais operam com valores alternados entre 0 e 10 V.
- d.  Saídas analógicas acionam apenas relés e contadores.
- e.  Entradas a TRIAC são aplicadas com sensores de corrente contínua.

33. O diagrama de blocos ilustrado na figura abaixo representa um sistema em malha fechada em que o sinal de entrada é denotado por  $R(s)$  e o sinal de saída por  $C(s)$ .



Assinale a alternativa que indica **corretamente** a função de transferência  $C(s)/R(s)$  do sistema.

- a.   $2/(s - 8)$
- b.   $2/(s + 10)$
- c.   $2/(s + 12)$
- d.   $5/(s + 2)$
- e.   $10/(s + 2)$

34. Assinale a alternativa **correta** sobre os controladores PID aplicados em sistemas de controle industriais.

- a.  A ação Derivativa ajusta a saída proporcionalmente ao valor do erro.
- b.  A ação Integral é empregada para eliminar o erro residual ou estacionário.
- c.  O termo Proporcional atua em relação à velocidade de variação do erro.
- d.  O termo Preditivo é empregado para eliminar o sobressinal na saída.
- e.  A ação Interativa anula a frequência natural não amortecida.

35. A resposta de um sistema de controle está diretamente relacionada com a localização dos polos de malha fechada.

Um método gráfico de representação no plano complexo para a determinação da localização de todos os polos de malha fechada a partir do conhecimento da localização dos polos e zeros de malha aberta, quando um parâmetro (geralmente o ganho) varia de zero a infinito, é conhecido como:

- a.  Lugar das raízes.
- b.  Carta de Nichols.
- c.  Resposta em frequência.
- d.  Sintonia de Ziegler-Nichols.
- e.  Controle no espaço de estados.

36. Assinale a alternativa **correta** em relação à utilização de multímetros para medição de parâmetros elétricos.

- a.  A medição de tensão DC é realizada sempre em série com a fonte elétrica.
- b.  A medição de corrente é realizada em série com o circuito a ser medido.
- c.  A medição de resistência elétrica deve ser realizada com o circuito energizado.
- d.  O multímetro TRUE RMS é aplicado somente em ondas senoidais puras.
- e.  A medição de continuidade fornece a corrente de curto-circuito em condutores.

37. O conjunto de valores que pode ser medido por um dado instrumento de medição ou sistema de medição com incerteza de medição instrumental especificada, sob condições determinadas, é uma característica estática conhecida como:

- a.  Precisão.
- b.  Linearidade.
- c.  Valor nominal.
- d.  Deriva instrumental.
- e.  Intervalo de medição.

38. Assinale a alternativa **correta** em relação às redes industriais e suas características.

- a.  Redes Profibus DP utilizam apenas fibra óptica como meio de transmissão.
- b.  Redes Profibus RTU utilizam sinais modulados de 4 a 20 mA para comunicação.
- c.  Redes Profibus PA utilizam como meio físico somente o padrão Ethernet.
- d.  Redes AS-i utilizam cabo que transmite simultaneamente dados e alimentação.
- e.  Redes Modbus FMS utilizam cabos RS323 para transmissão entre CLPs.

39. O modelo de camadas ISO/OSI estabelece as características de cada camada responsável pelo processo de transmissão de dados em uma rede de comunicação.

Assinale a alternativa que apresenta **apenas** camadas existentes no modelo ISO/OSI.

- a.  Rede • Modem • Switch
- b.  Física • Digital • Protocolo
- c.  Enlace • Transporte • Aplicação
- d.  Sessão • Tradução • Compressão
- e.  Apresentação • Roteamento • Acesso

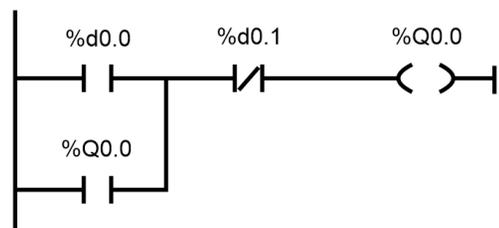
40. Assinale a alternativa **correta** sobre os dispositivos de medição de vazão.

- a.  Medidores Vortex monitoram a deflexão e vibração do tubo causadas pela passagem do fluido.
- b.  Medidores Coriolis são baseados na detecção dos redemoinhos gerados por um obstáculo.
- c.  Disco nutante é um medidor de área variável composto por um flutuador em um tubo cônico.
- d.  Medidores de lóbulos utilizam uma turbina com pás impulsionadas pelo impacto com o fluido.
- e.  Calhas Parshall são dispositivos empregados na medição de vazão em canais abertos.

41. Assinale a alternativa **correta** sobre os dispositivos utilizados para medição de pressão.

- a.  Sensores indutivos de pressão medem a variação da condutância do fluido comprimido.
- b.  Medidores tipo Bourdon apresentam tubo que se deforma quando submetido a pressão.
- c.  Medidores piezoresistivos medem o campo magnético gerado por um cristal quando comprimido.
- d.  Manômetros do tipo fole são aplicados somente em sistemas de elevada pressão com fluidos líquidos.
- e.  Medidores do tipo diafragma são aplicados apenas em fluidos sólidos devido à sua baixa sensibilidade.

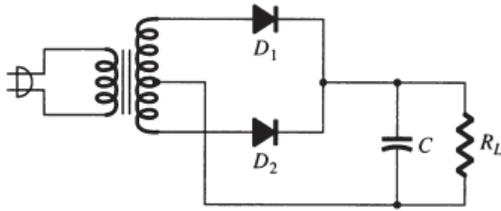
42. Os CLPs (Controladores Lógicos Programáveis) possuem várias linguagens de programação realizadas de forma gráfica.



Assinale a alternativa que identifica **corretamente** a linguagem de programação apresentada na figura.

- a.  Grafcet
- b.  Blocos Funcionais
- c.  Sequenciamento Gráfico de Funções
- d.  Lista de instruções
- e.  Ladder

43. Analise o circuito abaixo:



Assinale a alternativa **correta** sobre o circuito apresentado.

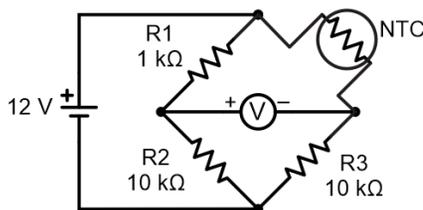
- a.  O transformador de corrente empregado é do tipo buck.
- b.  O circuito utiliza dois retificadores controlados de silício (SCR).
- c.  A retificação é de meia onda devido ao uso de apenas dois diodos.
- d.  A função do filtro a capacitor é reduzir a ondulação de tensão na saída.
- e.  Os diodos Zener regulam a tensão de saída do transformador.

45. Um paquímetro analógico que apresenta uma escala fixa com divisões de 1 mm e nônio (ou vernier) com 20 divisões possui uma resolução de:

- a.  0,01 mm.
- b.  0,02 mm.
- c.  0,05 mm.
- d.  0,10 mm.
- e.  0,20 mm.

44. Os termistores são sensores caracterizados pela variação de resistência em função da temperatura.

Um termistor do tipo NTC encontra-se conectado ao circuito de instrumentação apresentado na figura abaixo.



Sabendo que o voltímetro conectado ao circuito apresenta a indicação de 0 volts, assinale a alternativa que corresponde **corretamente** ao valor da resistência elétrica do termistor no momento da medição da tensão elétrica:

- a.  1 kΩ
- b.  5 kΩ
- c.  6 kΩ
- d.  10 kΩ
- e.  12 kΩ

**Página  
em Branco.  
(rascunho)**

**Página  
em Branco.  
(rascunho)**

**Página  
em Branco.  
(rascunho)**

Utilize a grade ao lado para anotar as suas respostas.

**Não destaque esta folha.** Ao entregar sua prova, o fiscal irá destacar e entregar esta grade de respostas que você poderá levar para posterior conferência.



# GRADE DE RESPOSTAS

1		4502 Analista de Gestão • Automação	24	
2			25	
3			26	
4			27	
5			28	
6			29	
7			30	
8			31	
9			32	
10			33	
11			34	
12			35	
13			36	
14			37	
15			38	
16			39	
17			40	
18			41	
19			42	
20			43	
21			44	
22			45	
23				





FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS

Campus Universitário • UFSC  
88040-900 • Florianópolis • SC  
Fone/Fax: (48) 3953-1000  
<http://www.fepese.org.br>