

6S15 Engenheiro Eletricista

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.



29 de janeiro



40 questões



8 às 11h



3h de duração*

PREFEITURA
**BALNEARIO
CAMBORIU**

**CONCURSO
PÚBLICO**

Secretaria de
Gestão Administrativa

EDITAL 006/2022

Língua Portuguesa

10 questões

Texto 1**Construção Civil****– Alavanca da Economia em Balneário Camboriú**

Dos cinco setores que movimentam a economia de Balneário Camboriú, a construção civil foi a que mais cresceu em estoque de empregos nos últimos dois anos. De 2020 até agora, o número de pessoas empregadas no setor aumentou em mais de 1/3, passando de 5.358 empregos formais para atuais 7.259 empregos, um salto de 35,47% em quantidade de profissionais empregados na construção civil. De 2020 para 2021, também houve crescimento, e o setor ficou na liderança, com aumento de 16,9%.

Em 2020, a construção civil da cidade registrou estoque de 5.358 empregos. Em 2021, o estoque subiu para 6.264 empregos e, agora, está em 7.259 empregos. Já o setor do comércio, registrou 13.993 empregos em 2020, seguido de 14.920 empregos em 2021 e 14.502 empregos até junho deste ano – crescimento de 6,6%, seguido de retração de 2,8%. Serviços, setor que mais emprega na cidade, registrou 23.027 empregos em 2020, subindo para 25.768 empregos em 2021, e 25.996 empregos até o momento. A escalada de 2020 para 2021 foi de 11,9%, e de 2021 para 2022 de 0,88%. A indústria fechou 2020 com 2.085 empregos, 2021 com 2.427 empregos e está com atuais 2.595 empregos, registrando crescimento de 16,4% e 6,9%, respectivamente. O setor agropecuário fechou 2020 e 2021 com estoque de 36 empregos, estando com atuais 44 empregos, aumento de 22%.

Os números são do Caged (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados) do Ministério do Trabalho e Previdência, e são reflexo do aquecimento do setor. A cidade, que segue em primeiro lugar no mapa brasileiro dos municípios com o metro quadrado residencial mais valorizado, bateu os 22,88% em variação positiva no acumulado dos últimos 12 meses. Com este resultado, Balneário Camboriú ficou na liderança – no Sul do País – em variação acumulada.

Em julho de 2021, o preço médio do metro quadrado residencial na cidade era de R\$ 8.278,00 e ela estava em quarta posição no ranking nacional. Hoje, com preço médio e R\$ 10.221,00 e líder do ranking, a diferença entre Balneário Camboriú e São Paulo, segunda colocada, continua aumentando. Com o desempenho registrado em julho, a catarinense abriu vantagem

de 2,7% no preço médio em relação à paulista. Vale lembrar que, em março deste ano, quando conquistou o pódio, Balneário Camboriú estava com preço médio do metro quadrado apenas 0,57% acima de São Paulo.

Disponível em: <<https://www.sindusconbc.com.br/construcao-civil-alavanca-da-economia-em-balneario-camboriu/>>. Acesso em: 21 de nov. 2022. Publicado em 8 de set. 2022. Adaptado.

Texto 2**Das conchas à restinga: impactos ambientais do alargamento da praia de Balneário Camboriú**

Obra começou há cerca de uma semana e tanto moradores quanto turistas e internautas questionam os impactos trazidos pela obra.

O alargamento da Praia Central de Balneário Camboriú deve, sim, trazer diversos impactos ambientais para a orla. Mas, conforme a secretária de Meio Ambiente da cidade, Maria Heloisa Lenzi, todos os impactos foram medidos e analisados pelo IMA (Instituto do Meio Ambiente) durante o processo de licenciamento da obra.

“Impactos existem em toda obra. Desde o barulho, ruído sonoro, até o impacto na fauna, na qualidade do ar, da água. As conchas, por exemplo”, explica. Segundo Lenzi, tudo isso foi medido e, para tentar diminuir esses impactos, projetos ambientais foram criados.

Assim que as conchas apareceram na praia, a equipe analisou estes itens para saber se os animais que normalmente ocupam as conchas estavam lá ou não. Mas, segundo a secretária, esse material foi retirado de uma camada no fundo do mar, onde os animais já não estão mais. Portanto, não houve impacto aos moluscos e outros animais que “moram” nessas conchas.

A secretária explica que uma equipe multidisciplinar, com 50 profissionais de 14 áreas, foi contratada para fazer o levantamento dos impactos ambientais, estudo necessário para obtenção das licenças.

O início dos estudos para o licenciamento foi em 2012, e, para Lenzi, foi tão rigoroso que o processo no IMA começou apenas dois anos depois, em 2014. O processo ainda continuou lento, com uma análise minuciosa do órgão estadual, que liberou a primeira licença apenas em 2018.

SALLES, Kassia. Disponível em: <<https://ndmais.com.br/infraestrutura/das-conchas-a-restinga-impactos-ambientais-do-alargamento-da-praia-de-balneario-camboriu/>>. Acesso em: 21 de nov. 2022. Publicado em 30 de ago. 2021. Adaptado.

1. Considerando o texto 1, assinale a afirmativa **correta** sobre a economia de Balneário Camboriú no período de 2020 a setembro de 2022.

- a. Entre julho de 2021 e setembro de 2022, o preço médio do metro quadrado dos imóveis residenciais subiu cerca de 23,47%.
- b. Dentre os cinco setores que movimentam a economia, o setor que menos cresceu no período considerado foi o agronegócio.
- c. O setor da indústria cresceu mais em 2022 do que em 2021, apesar de os dados de 2021 serem parciais.
- d. Em 2020, Balneário Camboriú já era a cidade com o preço médio do metro quadrado dos imóveis residenciais mais caro do Brasil.
- e. Entre março e julho de 2020, a diferença entre o preço médio do metro quadrado dos imóveis de Balneário Camboriú e São Paulo ficou em 0,57%.

2. Sobre o texto 2, assinale a alternativa em que o termo sublinhado pode ser substituído pelo termo indicado entre parênteses sem que o significado do texto seja alterado.

- a. "O processo ainda continuou lento, com uma análise minuciosa do órgão estadual, que liberou a primeira licença apenas em 2018." (uma vez que)
- b. "Mas, conforme a secretária de Meio Ambiente da cidade, Maria Heloisa Lenzi, todos os impactos foram medidos e analisados pelo IMA (Instituto do Meio Ambiente) durante o processo de licenciamento da obra." (para)
- c. "A secretária explica que uma equipe multidisciplinar, com 50 profissionais de 14 áreas, foi contratada para fazer o levantamento dos impactos ambientais." (foram contratados)
- d. "Assim que as conchas apareceram na praia, a equipe analisou estes itens para saber se os animais que normalmente ocupam as conchas estavam lá ou não." (depois que)
- e. "O início dos estudos para o licenciamento foi em 2012, e, para Lenzi, foi tão rigoroso que o processo no IMA começou apenas dois anos depois, em 2014." (contanto que)

3. No período de 2020 a setembro de 2022, qual foi o setor da economia de Balneário Camboriú que ficou em quarto lugar em crescimento de acordo com os números do Caged?

- a. Serviços
- b. Indústria
- c. Comércio
- d. Agropecuário
- e. Construção Civil

4. Assinale a alternativa **correta**.

- a. Na frase "Obra começou há cerca de uma semana e tanto moradores quanto turistas e internautas questionam os impactos trazidos pela obra", ocorrem dois verbos e ambos têm um sujeito composto.
- b. Em "O alargamento da Praia Central de Balneário Camboriú deve, sim, trazer diversos impactos ambientais para a orla", ocorre uma conjunção subordinativa adverbial consecutiva.
- c. Em "Mas, segundo a secretária, esse material foi retirado de uma camada no fundo do mar, onde os animais já não estão mais", ocorre um verbo na voz passiva e um pronome relativo.
- d. Na frase "Segundo Lenzi, tudo isso foi medido e, para tentar diminuir esses impactos, projetos ambientais foram criados", os pronomes "isso" e "esses" exercem a mesma função sintática.
- e. No período "Portanto, não houve impacto aos moluscos e outros animais que 'moram' nessas conchas", o termo "aos moluscos e outros animais" exerce a função de objeto indireto do verbo "haver".

5. Assinale a frase que contém uma oração com predicado verbo-nominal.

- a. A emissora apresenta programas com características médico-religiosas.
- b. Exaustas, mas felizes, terminaram a prova em quatro horas.
- c. Encaminho-lhes a cópia do relatório da auditoria prévia sobre as contas do primeiro semestre.
- d. Na carreira de empresários da construção civil, é necessário perseverança.
- e. Ficou muito doente após as buscas por vítimas no meio da mata.

6. Assinale a alternativa em que **todas** as palavras devem ser acentuadas graficamente com base na mesma regra.

- a. Itajai • picole • (ela) cre • la • acola
- b. leem • (eles) tem • convem • armazen • creem
- c. traira • conteúdo • faisca • balaustre • Camboriú
- d. orquideas • lider • civico • imperdivel • gondolas
- e. adjacencias • esplendido • silencio • contem • abdomen

7. Identifique a opção correta das palavras sugeridas entre parênteses nas frases abaixo.

1. Por favor, traga-me (**duzentos/duzentas**) gramas de queijo gorgonzola.
2. (**Anexo/Anexos**) ao relatório, encontram-se diversos gráficos.
3. É (**necessário/necessária**) a paciência de um monge para ouvir as tuas lamúrias diárias.
4. Temos a esperança de que V. Sa. continuará a nos prestigiar com (**vossa/sua**) honrosa participação.
5. Essas festas são (**menos/menas**) importantes do que uma viagem a Portugal e à Espanha.

Assinale a alternativa que apresenta as palavras que completam **corretamente** as frases.

- a. duzentos • Anexo • necessária • vossa • menos
- b. duzentos • Anexos • necessária • sua • menos
- c. duzentas • Anexo • necessário • vossa • menas
- d. duzentas • Anexos • necessário • sua • menas
- e. duzentas • Anexos • necessário • sua • menos

8. Assinale a frase **correta** quanto ao emprego da crase.

- a. Aceito uma proposta igual a que foi oferecida à vizinha que pôs seu apartamento a venda.
- b. Atendemos a todos os necessitados, de segunda à sexta-feira, das 8 às 18 horas.
- c. Daqui a duas semanas irei à Lisboa e à Roma; antes, porém, vou à Palestina e à Jordânia.
- d. Solicito à Vossa Senhoria que não encerre as contas e deixe as mulheres pobres entregues à própria sorte.
- e. Às pressas, foi até a antessala e solicitou à secretária que chamasse o gerente financeiro à presença do presidente do instituto.

9. Assinale a frase **correta** quanto à pontuação.

- a. Se escrevo na base do ouvido estou sempre ameaçado de escorregar – além das orelhas, é preciso usar o miolo.
- b. Olhando somente para o mundo moderno – no antigo deuses e fronteiras religiosas se confundem – a pátria é mais laica.
- c. Numa situação como a que vivemos meus amigos, não cabem meias palavras nem discursos ambíguos.
- d. Embora fôssemos turistas, já conhecíamos a cidade, e as pessoas não estranhavam nossas roupas.
- e. Na próxima sexta-feira os membros do Conselho Curador vão se reunir das 14 às 16 horas, para fazer ajustes na gestão da instituição, gostemos ou não.

10. Assinale a frase **correta** quanto à concordância verbal.

- a. Se houvessem boas condições climáticas, a colheita teria sido bem melhor.
- b. Combinações morfológicas apareceu nos dois extremos do mapa, e as demais variações ocorreram nas localidades.
- c. Caiu na pista diversas caixas de tomates, que trouxeram problemas de engarrafamento.
- d. Na tabela de número 1, pode-se observar as variedades de videiras mais produtivas e também as que dá frutos mais doces.
- e. Cinquenta por cento das frotas de ônibus que trafegam pela cidade estão em péssimo estado de conservação.

Conhecimentos Atuais

5 questões

11. O Brasil é um país localizado na América do Sul. Possui grande extensão territorial, sendo povoado por um grande número de habitantes.

Sobre esse país, é **correto** afirmar:

- a. São nove estados que compõem a Região Nordeste, sendo Tocantins o menos povoado.
- b. O Brasil é cortado por dois dos cinco paralelos de referência, onde cerca de 7% de suas terras estão localizadas no hemisfério Norte e 93% no hemisfério Sul.
- c. O Brasil concentra aproximadamente 25% de toda a água doce do Planeta. Devido ao predomínio de relevos planálticos há ocorrência de diversos trechos encachoeirados.
- d. A Região Norte é a mais populosa do país, sendo a mais desenvolvida e consequentemente a com maior PIB.
- e. Devido ao fato de o Brasil ser cortado pela Linha do Equador e pelo Trópico de Câncer, as temperaturas são elevadas no Norte e Nordeste do país.

12. Continentes são imensos blocos de terra circundados por uma grande massa de água. A distribuição dessas terras e águas é bastante desigual, pois quando a crosta terrestre se consolidou existia apenas um supercontinente: a Pangeia. Esse grande bloco rochoso fragmentou-se a partir dos movimentos de placas tectônicas, dando origem aos continentes que existem atualmente.

A partir dessa questão, assinale a alternativa **correta**.

- a. O continente com maior extensão é o Africano, e grande parte da população localiza-se na porção Norte.
- b. A Antártica é conhecida por ser o continente gelado, onde apenas os países desenvolvidos possuem autorização para a prática de pesquisas técnicas.
- c. No total existem 8 continentes, sendo eles: América do Norte, América Central, América do Sul, África, Ásia, Europa, Oceania e Antártica.
- d. Observando os oceanos de acordo com suas áreas, podemos classificar o Pacífico como maior, seguindo-se o Atlântico, Índico, Antártico e Ártico.
- e. O oceano que banha o Brasil é o Pacífico, sendo o mais gelado e extenso quando comparado com os demais.

13. No ano de 2022, o Planeta Terra atingiu a marca de 8 bilhões de habitantes. Devido a essa situação problemas de cunho ambiental e social destacam-se em escala global.

A respeito dessa temática, é **correto** afirmar:

- a. As atividades industriais, a agricultura intensiva com grande uso de fertilizantes e o depósito de lixo não ocasionam problemas significativos na poluição das águas.
- b. Os países subdesenvolvidos possuem políticas ambientais mais rigorosas quando comparados aos países desenvolvidos e emergentes.
- c. Atualmente, mesmo com o desenvolvimento de tecnologias incorporadas à produção, 60% da população não tem acesso a comida. Cerca de 95% da população mundial acometida pela fome vive na África Subsaariana.
- d. Nos países desenvolvidos a questão da distribuição de alimentos não é um problema significativo, tendo em vista que 99% da população possui boas condições de vida.
- e. Existem regiões com grande disponibilidade natural de água. O Brasil conta com mais de 10% de toda água doce do planeta, enquanto países do norte africano e Oriente Médio contam com menos de 1%.

14. O Brasil detém a maior reserva de água doce do mundo. A partir dessas reservas encontram-se rios e aquíferos de grande potencial social e econômico.

Sobre essa temática, é **correto** afirmar:

- a. Os rios intermitentes localizam-se em áreas de clima equatorial, com chuvas bem distribuídas ao longo de todo o ano, acarretando grande volume de água durante os 12 meses do ano.
- b. Todos os rios brasileiros apresentam foz em delta, sendo o mais conhecido o rio São Francisco.
- c. Grande parte dos rios brasileiros possui regime pluvial tropical. Esses rios tendem a ser abastecidos pela água da chuva com maior intensidade nos meses de verão.
- d. Os rios brasileiros não possuem potencial hidrelétrico, isso devido à inexistência de rios de planalto.
- e. O Brasil está localizado em uma área intertropical úmida, acarretando grandes quantidades de chuvas em todas as regiões do país. Devido às grandes reservas de água doce subterrânea, toda a população tem acesso à água potável.

15. O planeta é formado por seis continentes.

Assim como os continentes que apresentam diferentes tamanhos, a população mundial está distribuída de forma desigual pelos diferentes países.

Observando esse fator, é **correto** afirmar:

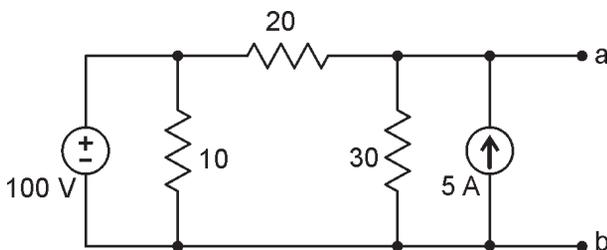
- a. Atualmente os países mais populosos são a China e a Índia.
- b. O Brasil é um país pouco populoso, isso devido ao grande número de áreas preservadas e sem ocupação humana.
- c. O continente asiático é o que tem os maiores indicadores de pobreza, seguido pelo continente americano.
- d. Atualmente há pouca quantidade e disponibilidade de comida no mundo, ocasionando a fome de muitas nações. Para suprir essa carência, é necessário que haja uma maior fabricação de produtos alimentícios.
- e. No continente africano não há áreas voltadas para o plantio, por esse motivo a pobreza é significativa.

Conhecimentos Específicos

25 questões

Figura 1

Responda às questões 16 e 17 de acordo com a figura abaixo. Considere que os valores das resistências estão na unidade ohm (Ω).



16. A figura 1 mostra um circuito elétrico com uma fonte de tensão contínua de 100 V e uma fonte de corrente contínua de 5 A.

Qual a tensão entre os terminais a e b?

- a. 0 V
- b. 50 V
- c. 100 V
- d. 120 V
- e. 150 V

17. Caso um curto-circuito fosse realizado entre os pontos a e b do circuito da figura 1, qual seria a corrente entre os pontos a e b?

- a. 0 A
- b. 5 A
- c. 10 A
- d. 100 A
- e. 150 A

18. Considerando cargas trifásicas indutivas equilibradas conectadas em estrela, qual a equação correta para o cálculo da potência aparente total que a fonte trifásica deverá fornecer?

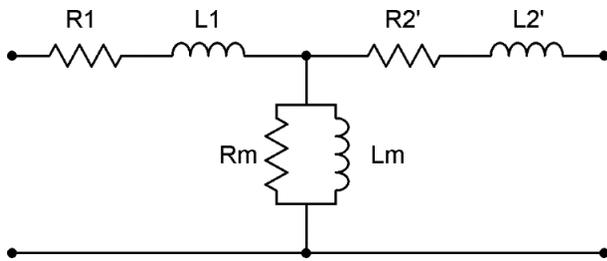
Sendo: V_L a tensão eficaz de linha, V_F a tensão eficaz de fase, I_L a corrente eficaz de linha e θ o ângulo entre a tensão e a corrente.

- a. $\sqrt{3} \times V_L \times I_L$
- b. $\sqrt{2} \times V_F \times I_L$
- c. $3 \times V_F \times I_L$
- d. $3 \times \sqrt{3} \times V_L \times I_L \times \cos(\theta)$
- e. $\sqrt{3} \times V_F \times I_L \times \cos(\theta)$

19. Assinale a alternativa **correta** em relação aos Dispositivos Residuais (DR) usados em instalações elétricas.

- a. O uso do dispositivo DR dispensa o uso do condutor de proteção.
- b. O dispositivo DR deve envolver todos os condutores vivos dos circuitos protegidos, inclusive o condutor neutro.
- c. O dispositivo DR deve garantir o seccionamento de todos os condutores vivos e do condutor de proteção.
- d. O dispositivo DR deve envolver o condutor de proteção.
- e. O dispositivo DR deve envolver somente os condutores fase.

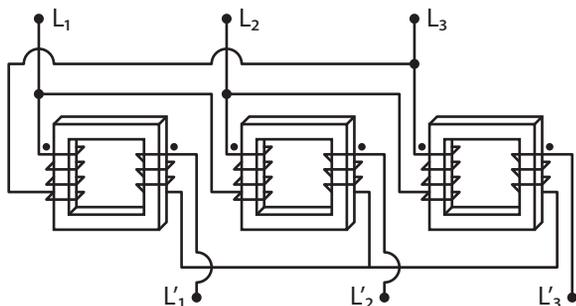
20. Na figura abaixo, é mostrada uma representação de um modelo simplificado de transformadores monofásicos.



Considerando o modelo mostrado na figura, assinale a alternativa que indica **corretamente** a representação física da potência ativa no elemento Rm.

- a. Potência dissipada no enrolamento primário
- b. Potência dissipada no enrolamento secundário
- c. Potência total processada no primário
- d. Potência total processada na carga
- e. Potência dissipada no núcleo

21. Em um dado sistema foram utilizados três transformadores monofásicos para formar uma configuração trifásica.



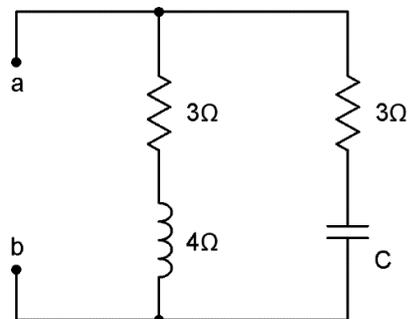
Fonte: Máquinas elétricas e acionamento / Edson Bim. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

Considerando L_1 , L_2 e L_3 como as entradas do primário e L'_1 , L'_2 e L'_3 são as saídas do secundário, qual a configuração de ligação do primário e secundário, respectivamente?

- a. Triângulo – Estrela
- b. Estrela – Triângulo
- c. Estrela – Triângulo estendido
- d. Triângulo estendido – Triângulo
- e. Delta aberto – Estrela estendido

Figura 2

Considere o circuito da figura abaixo para responder às questões 22 e 23.



22. Considerando que uma fonte de tensão alternada senoidal com frequência de 60 Hz seja colocada entre os pontos a e b da figura 2, qual deverá ser o valor da capacitância do capacitor para que a corrente da fonte esteja em fase com a tensão?

- a. $\frac{4\Omega}{2 \times \pi \times 60 \text{ Hz}}$ [F]
- b. 4 [F]
- c. $\frac{1}{2 \times \pi \times 60 \text{ Hz} \times 4\Omega}$ [F]
- d. $2 \times \pi \times 60 \text{ Hz} \times 4\Omega$ [F]
- e. 3 [F]

23. Caso seja colocada uma fonte de tensão contínua de 60 V entre os pontos a e b da figura 2, qual o valor da corrente da fonte em regime permanente?

Neste caso considere que a capacitor possua uma reatância capacitiva três vezes maior do que o valor dos resistores do circuito.

- a. 0 A
- b. 12 A
- c. 20 A
- d. 40 A
- e. 60 A

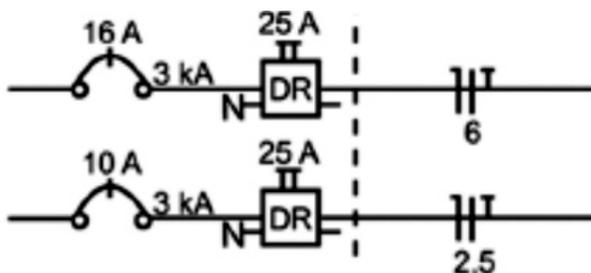
24. Analise as afirmativas abaixo sobre transformadores de potência.

1. As perdas por histerese em um transformador são inversamente proporcionais à frequência de excitação magnética.
2. A regulação de tensão de um transformador é definida com sendo a variação de tensão no secundário quando se passa da condição sem carga para carga nominal.
3. O ensaio de circuito aberto é normalmente utilizado para encontrar a impedância equivalente em série.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

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

25. Considere a figura abaixo que contém o diagrama unifilar de dois circuitos de uma instalação elétrica.



Assinale alternativa correta em relação ao sistema apresentado.

- a. Dois disjuntores termomagnéticos trifásicos são utilizados para a proteção contra sobrecorrente e fuga de corrente.
- b. Os disjuntores DR irão abrir seus terminais quando houver uma corrente de fuga de 25 A.
- c. Os disjuntores termomagnéticos suportam correntes de curto-circuito de 16 A e 10 A.
- d. O sistema possui uma proteção redundante, pois não é necessário um disjuntor termomagnético quando um dispositivo diferencial residual (DR) é utilizado.
- e. Dois disjuntores termomagnéticos monofásicos fazem a proteção dos circuitos contra sobrecorrente e curto-circuito.

26. Uma máquina de indução pode operar em três diferentes modos de operação em função do valor do seu escorregamento(s).

Coluna 1 Modo

1. Modo motor
2. Modo gerador
3. Modo freio

Coluna 2 Valor do escorregamento

- () $s < 0$
 () $0 < s < 1$
 () $1 < s < 2$

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

- a. 1 • 2 • 3
- b. 2 • 1 • 3
- c. 2 • 3 • 1
- d. 3 • 1 • 2
- e. 3 • 2 • 1

27. Seja um motor de indução trifásico, com rotor do tipo gaiola de esquilo, que possui 8 polos. Este motor é alimentado em uma rede trifásica com tensão de linha de 380 V e frequência da rede de 60 Hz. Uma carga mecânica foi acoplada ao seu eixo fazendo com que o rotor gire a uma velocidade de 846 rpm.

Qual o valor de escorregamento desse motor para essas condições?

- a. 0,03
- b. 0,06
- c. 1,76
- d. -0,56
- e. -0,76

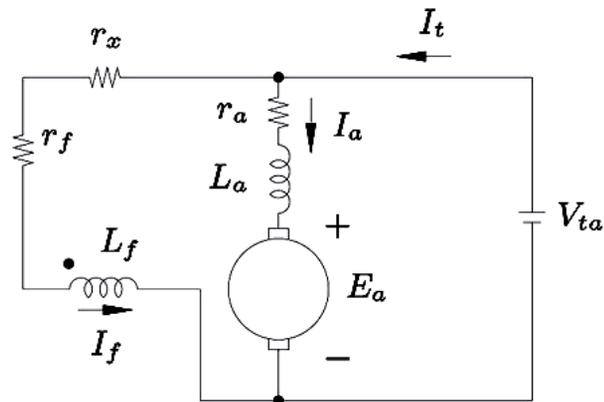
28. Um motor trifásico de 10 CV e 380 V possui rendimento de 90% e fator de potência de 0,8.

Qual deverá ser a corrente a ser considerada pelo projeto do ramal com um fator de serviço de 1,2?

Considere que 1 CV = 736 W.

- a. 9,6 A
- b. 12,9 A
- c. 15,5 A
- d. 18,6 A
- e. 21,4 A

29. A figura abaixo mostra uma configuração de um motor de corrente contínua.



A corrente I_a é a corrente de armadura e a corrente I_f é a corrente de campo.

Assinale a alternativa com a **correta** nomenclatura do tipo de configuração deste motor.

- a. Motor com campo série
- b. Motor com campo série-paralelo
- c. Motor com campo shunt
- d. Motor de campo ortogonal
- e. Motor de excitação livre

30. Considere o projeto de um ramal de uma instalação elétrica trifásica. Sabe-se que a potência aparente total do ramal será de 30 kVA. A tensão de linha eficaz é de 380 V. Foram utilizados condutores de cobre de 16 mm^2 .

Qual poderá ser o máximo comprimento desse ramal para que a queda de tensão máxima seja de 1%?

Considere que a resistividade do cobre é $\rho = \frac{1}{56} \left(\frac{\Omega \times \text{mm}^2}{\text{m}} \right)$

- a. 2,8 m
- b. 12,6 m
- c. 24,9 m
- d. 43,1 m
- e. 74,7 m

31. Uma dada instalação elétrica monofásica possui uma potência ativa de 8 kW, e um fator de potência atrasado de 0,8.

Qual deverá ser a potência reativa de um banco capacitivo para que o fator de potência da instalação seja unitário?

- a. 4 kVAr
- b. 5 kVAr
- c. 6 kVAr
- d. 8 kVAr
- e. 10 kVAr

32. Analise as afirmativas abaixo:

1. Quanto maior a capacidade de potência aparente de um transformador, maior será a sua potência reativa operando a vazio.
2. Capacitores para correção do fator de potência somente podem ser instalados em baixa tensão.
3. Controladores automáticos de correção do fator de potência usam diferentes capacidades para filtrar diferentes harmônicas de corrente.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

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

33. Analise o texto abaixo em relação à proporcionalidade das grandezas em um motor elétrico de indução.

O torque mecânico é(1)..... potência no eixo mecânico e(2)..... velocidade de rotação do eixo.

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

- a. (1) inversamente proporcional à •
(2) diretamente proporcional à
- b. (1) inversamente proporcional à •
(2) proporcional ao quadrado da •
- c. (1) proporcional ao quadrado da •
(2) diretamente proporcional à
- d. (1) inversamente proporcional ao quadrado da •
(2) diretamente proporcional à
- e. (1) diretamente proporcional à •
(2) inversamente proporcional à

34. Analise as afirmativas abaixo sobre chaves de partida de motores de indução.

1. A partida direta de motores somente é recomendada para motores de pequeno porte e que a partida seja feita a vazio, pois a corrente de partida é da ordem de seis vezes a corrente nominal, ocasionando elevadas quedas de tensão no ramal em que o motor é instalado.
2. A troca de estrela para triângulo deverá ocorrer, aproximadamente, acima de 90% da velocidade nominal para garantir a redução da corrente de partida.
3. Para realizar a partida estrela-triângulo a motor deve possuir seis terminais acessíveis e dispor de dupla tensão nominal.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

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

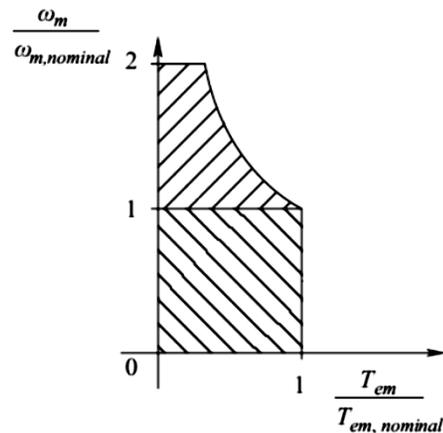
35. Analise as afirmativas abaixo em relação aos inversores de frequência para o acionamento de motores elétricos.

1. Um inversor de frequência que alimente um motor trifásico pode ter em sua entrada uma rede monofásica de alimentação.
2. Caso o rendimento do inversor seja de 90% e o rendimento do motor seja de 90%, isso indica um rendimento geral combinado do acionamento de 81%.
3. Inversores de frequência controlam a rotação das máquinas ao variarem a frequência de alimentação dos motores. Entretanto, possuem a limitação de não alterarem a amplitude da tensão de alimentação do motor.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

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

36. A figura abaixo mostra a relação entre velocidade do motor (ω_m) e o torque eletromecânico (T_{em}) de um motor de corrente contínua.



Analise as afirmativas abaixo em relação à figura.

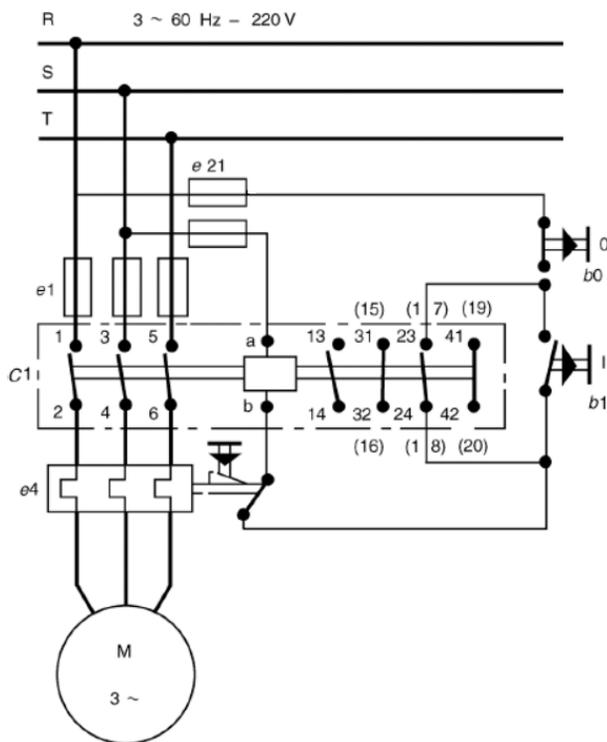
1. Abaixo da velocidade nominal, para manter o torque constante o fluxo de campo e a corrente de armadura são mantidos em seus valores nominais. O controle da velocidade é realizado pela variação da tensão de armadura.
2. Acima da velocidade nominal, o fluxo de campo deve ser reduzido com o aumento da velocidade do motor. A corrente de armadura é mantida em seu valor nominal.
3. Não é possível manter o torque nominal após a velocidade nominal do motor

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

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

Figura 3

Responda às questões 37 e 38 com relação à figura abaixo:



Fonte: Instalações elétricas / Hélio Creder ; Rio de Janeiro : LTC, 2022.

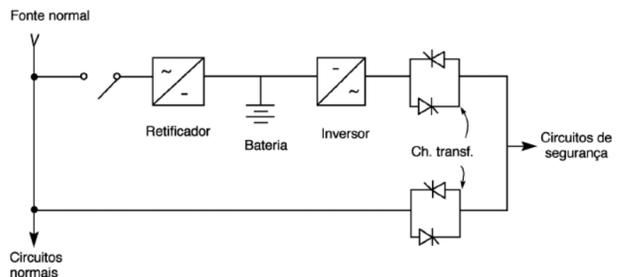
37. O sistema apresentado na figura 3 tem qual função?

- a. Acionamento de motor por partida direta.
- b. Ligação de gerador na rede elétrica.
- c. Acionamento de motor por partida estrela-triângulo.
- d. Ligação automática de gerador após falta de energia.
- e. Acionamento de motor por partida compensadora.

38. Assinale a alternativa **correta** em relação à figura 3.

- a. O elemento e4 é um disjuntor para proteção contra sobrecarga.
- b. O sistema de acionamento da bobina é realizado por corrente contínua.
- c. O botão b0 é normalmente aberto, enquanto o botão b1 é normalmente fechado.
- d. Os contatos 1 a 6 do elemento C1 são contatos de força, enquanto os 23 e 24 são contatos auxiliares.
- e. Os fusíveis e1 devem ser de atuação extrarrápida para evitar danos ao motor.

39. Seja o circuito de segurança mostrado na figura abaixo:



Fonte: Instalações elétricas / Hélio Creder ; Rio de Janeiro : LTC, 2022.

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

- a. Os tiristores são usados como chaves de transferência estáticas para fazer o by-pass do sistema.
- b. Os tiristores devem comutar em frequências superior a 50 kHz para evitar harmônicas de corrente.
- c. Há redundância no uso de tiristores, ou seja, os dois tiristores foram colocados em paralelo para o funcionamento do sistema caso um esteja defeituoso.
- d. Para a correta carga da bateria todos os tiristores deverão estar abertos durante o processo de carga.
- e. Esta configuração não permite a bidirecionalidade de energia entre a fonte normal e os circuitos de segurança.

40. Analise as afirmativas abaixo sobre as prescrições básicas contra as correntes de curto-circuito nas instalações elétricas.

1. Os dispositivos de proteção devem ter sua capacidade de interrupção inferior ao valor da corrente de curto-circuito presumida no ponto de sua instalação.
2. A energia que os dispositivos de proteção contra curtos-circuitos devem suportar não pode ser superior à energia máxima suportada pelos dispositivos e condutores localizados a jusante.
3. O dispositivo de proteção deve ser localizado no ponto em que haja mudança no circuito que provoque redução na capacidade de condução de corrente dos condutores.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. É correta apenas a afirmativa 2.
- 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.

Coluna
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		6315 Engenheiro Eletricista	21	
2			22	
3			23	
4			24	
5			25	
6			26	
7			27	
8			28	
9			29	
10			30	
11			31	
12			32	
13			33	
14			34	
15			35	
16			36	
17			37	
18			38	
19			39	
20			40	

PREFEITURA
**BALNEÁRIO
CAMBORIÚ**

**CONCURSO
PÚBLICO**

Secretaria de
Gestão Administrativa

EDITAL 006/2022



FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS

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