

SCPar Porto de Imbituba S.A.

Concurso Público • Edital 001/2014

 <http://scpar.fepese.org.br>

Caderno de Prova



22 de fevereiro



das 14h10 às 18h10



4 h de duração*



40 questões



S07

Analista Portuário •

Infraestrutura - Engenharia Elétrica



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.

Instruções

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 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.

Conhecimentos Gerais

(10 questões)

Língua Nacional

5 questões

Leia o texto.

(...) A partir da década de 90, os portos de praticamente todos os países passam por profundas reformas, a fim de compatibilizá-los com a nova ordem econômica e política internacional. Isto também ocorreu nos portos brasileiros, por estarem diretamente correlacionados ao desempenho portuário mundial, ao acelerado incremento do comércio internacional e à demanda por ganhos contínuos e exponenciais na eficiência produtiva.

Foi nessa década que se deu início ao processo de "enxugamento" administrativo que teve por base a extinção abrupta da Portobrás, sem deixar, em seu lugar, uma organização para regular o setor portuário. Surge então uma nova legislação chamada erroneamente de "Lei de Modernização dos Portos". Com isto os portos brasileiros aderiram ao processo de amplas reformas que, certamente, caracterizarão mais um ponto de inflexão na história portuária brasileira. De início, essas reformas foram balizadas apenas por algumas alterações pontuais, destinadas a romper antigas tradições julgadas "obstaculizantes à modernização", mas estas demandas hoje estão contidas numa nova ordem: seus marcos regulatórios, que requerem o exame do porto sob, pelo menos, três dimensões: 1) elo de cadeia logística; 2) agente econômico; e 3) ente físico. Na primeira dimensão, o foco de análise é a carga, na segunda, é a mercadoria, e na terceira, são as instalações e seus usuários. (...)

Raimundo F. Kappel. Excerto extraído de <http://www.sbpcnet.org.br>

1. De acordo com o texto, é correto afirmar.

1. A nova ordem econômica e a política internacional acarretaram, desde a década de 90, profundas reformas nos portos brasileiros.
2. A extinção da Portobrás aconteceu concomitantemente às profundas reformas dos portos brasileiros.
3. As reformas nos portos brasileiros vieram açular os obstáculos à modernização portuária.
4. Em um exame de um porto, as dimensões "carga", "mercadoria" e "instalações e seus usuários" são focos do ente físico, do agente econômico e do elo da cadeia logística, respectivamente.
5. A palavra Portobrás é acentuada graficamente por se tratar de oxítone terminada em "as"; embora seja um substantivo próprio.

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

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

2. Assinale a alternativa que apresenta **correta** regência verbal.

- a. () Cheguei no porto já passava da meia noite.
- b. () Já perdoei meus amigos pelas ofensas proferidas involuntariamente.
- c. () Para navegar, prefiro mais o céu azul do que o nublado.
- d. (X) Devemos obedecer à legislação portuária para eficácia dos trabalhos.
- e. () As capacitações aos empregados visam a formação técnica dos mesmos.

3. Assinale a alternativa cujo termo sublinhado está **corretamente** analisado.

- a. () Isto também ocorreu nos portos brasileiros. (verbo transitivo direto)
- b. () Requer o exame do porto sob, pelo menos, três dimensões. (objeto indireto)
- c. () Os portos de praticamente todos os países passam por profundas reformas. (sujeito composto)
- d. () Com isto os portos brasileiros aderiram ao processo de amplas reformas. (complemento nominal)
- e. (X) De início, essas reformas foram balizadas apenas por algumas alterações pontuais. (adjunto adverbial)

4. Analise as afirmativas sobre Redação Oficial.

1. A redação oficial deve caracterizar-se pela impessoalidade.
2. Não há obrigatoriedade do uso do padrão culto na redação oficial, pois se trata de uma comunicação que deve ser entendida por todo e qualquer cidadão.
3. O jargão burocrático, como todo jargão, deve ser evitado, pois terá sempre sua compreensão limitada.
4. A frase: "Vossa Senhoria podeis dar vosso parecer neste caso, agora" está correta quanto ao uso dos pronomes.
5. O fecho "Respeitosamente" deve ser usado apenas para o Presidente da República ou Juízes do Supremo Tribunal Federal.

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

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

5. Assinale a alternativa que apresenta a frase **corretamente** pontuada.

- a. () Capitão não entendi, a ordem proferida.
- b. () Um dia porém, ele voltará de terras distantes.
- c. (X) Chegando à fronteira, que era à margem de um lago, olhou o porto que ficou distante.
- d. () Veleiro Azul o barco preferido naquele porto, partiu e até hoje, não voltou.
- e. () Livre de julgamentos errôneos a gestão dos portos deve com denodo, estimular, o cumprimento da legislação brasileira.

Língua Inglesa

5 questões

Chart 1

Port of São Francisco do Sul (State of Santa Catarina)

This port handles large volumes of grains, frozen meat and petroleum. It is located the Island of São Francisco do Sul on the north coast the State of Santa Catarina, Southern Brazil. It is the country's 10th ranked port in terms of the total value of cargo handled. Half of the total cargo is generated by a Petrobras terminal.

Investments and main projects

Ongoing – R\$90 million - PAC-PND – Dredging to 14 meters.

Total trade: US\$5.76 billion

Exports: US\$3.42 billion / **Imports:** US\$2.34 billion

Main cargos

Loading – Soy, motor compressors, cylinder block heads, cylinders, wood, chick meat, maize, furniture, ceramics, textiles.

Unloading – Petroleum, fertilizers, wheat, copper, rubber, iron, steel, aluminum, machinery for meat preparation.

Cargo volume (in million tonnes/year)

Total: 12.9 / Port: 8.38 / Petrobras: 8.71

Port authority

Administration of the Port of São Francisco do Sul Self-governing state company

Location

Av. Eng. Leite Ribeiro 782 – São Francisco do Sul, SC – Mail: Caixa Postal 71
Tel: 55 (47) 3471-1200 – Site: www.apsfs.sc.gov.br

Directors

Paulo Cesar Cortez Corsi – President
Tel: 55 (23) 3781-1940

Gilberto de Freitas – Logistics Director
gilberto@apsfs.sc.gov.br
Tel: (47) 3471-12

Chart 2

Port of Itajaí (State of Santa Catarina)

Brazil's only municipally run port, Itajaí is the largest exporter of frozen and refrigerated cargos (the largest for frozen chicken) and Brazil's second port for containers. port is located in the municipality of the same name, on north coast of the State of Santa Catarina in South of Brazil. It handles

Brazil's highest value-added cargos.

Investments and main projects

Ongoing – R\$80 million – (PAC-PND-Federal govt.)
New access, terminals, dredging.

Planned – R\$160 million – Port expansion.

Total trade: US\$8.95 billion

Exports: US\$6.38 billion / **Imports:** US\$2.57 billion

Main cargos

Loading – Frozen chicken, other meat, wood and paper, machinery and motors, ceramic products, apples, sugar, tobacco

Unloading – Machinery and motors, empty containers, chemical products, textiles.

Cargo volume (in million tonnes/year)

Total: 7.3

Loading: 4.9 / Unloading: 2.3

Selected terminais

Public quays, Teconvi, Dow Chemicals, Braskarne and Portnave terminals.

Port authority

Superintendency of the Port of Itajaí Municipal government

Location

Rua Blumenau, 05 – Itajaí, SC – CEP 88305-101
Tel: 55 (47) 3341-8000; 2104-8000 – Site: www.portoitajai.com.br

Directors

Arnaldo Schmitt – Superintendent
arnaldo@portoitajai.com.br

6. Read the charts and decide if they are true (T) or false (F).

- () Food is loaded in both Ports.
- () São Francisco's main loading cargos are: wood and paper.
- () Itajaí's main unloading cargos are chemical products and textiles.
- () São Francisco's administration is Governmental responsibility.
- () Itajaí's cargo volume is bigger than São Francisco's.

Choose the alternative which presents the **correct** sequence.

- a. () T • T • F • T • F
 - b. (X) T • F • T • T • F
 - c. () F • T • T • F • F
 - d. () F • T • F • T • F
 - e. () F • F • F • F • T
-

7. The following words: 'the largest' and ' the highest' used in chart 2:

- a. () are irregular adjectives.
 - b. () are adverbs used in the comparative of superiority.
 - c. () are adjectives used in the superlative of inferiority.
 - d. (X) are adjectives used in the superlative of superiority.
 - e. () are adverbs used in the comparative of inferiority.
-

8. The following words: 'dredging', 'maize' and 'copper' can **correctly** be translated as:

- a. () dragas; arroz; cobre.
- b. () dragar; maisena; prata.
- c. (X) dragagem; milho; cobre.
- d. () drenagem; milho; platina.
- e. () carregamento; soja; ouro.

9. Choose the alternative which presents the **correct** prepositions that are missing in chart 1.

- a. (X) on • of • in
 - b. () in • to • on
 - c. () at • by • of
 - d. () off • at • by
 - e. () by • off • in
-

10. Choose the alternative which presents the **correct** articles, or its omission (—), that are missing in chart 2.

- a. () A • the • a
- b. () An • a • the
- c. () — • — • the
- d. () The • an • an
- e. (X) The • the • the

Conhecimentos Específicos

(30 questões)

11. Com base na Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, que dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários, assinale a alternativa **correta** sobre o trabalho portuário.

- a. () O órgão de gestão de mão de obra do trabalho portuário responde por prejuízos causados pelos trabalhadores portuários avulsos aos tomadores dos seus serviços ou a terceiros.
- b. (X) O órgão de gestão de mão de obra é reputado de utilidade pública, sendo-lhe vedado ter fins lucrativos, prestar serviços a terceiros ou exercer qualquer atividade não vinculada à gestão de mão de obra.
- c. () Entende-se por estiva a atividade de movimentação de mercadorias nas instalações dentro do porto, compreendendo o recebimento, a conferência, o transporte interno, a abertura de volumes para a conferência aduaneira, a manipulação, a arrumação e a entrega, bem como o carregamento e a descarga de embarcações, quando efetuados por aparelhamento portuário.
- d. () Considera-se capatazia a atividade de movimentação de mercadorias nos conveses ou nos porões das embarcações principais ou auxiliares, incluindo o transbordo, a arrumação, a peação e despeação, bem como o carregamento e a descarga, quando realizados com equipamentos de bordo.
- e. () O órgão de gestão de mão de obra do trabalho portuário responde, subsidiariamente em relação aos operadores portuários, pela remuneração devida ao trabalhador portuário avulso e pelas indenizações decorrentes de acidente de trabalho.

12. Para os fins da Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, considera-se “estação de transbordo de cargas”:

- a. () A instalação portuária explorada mediante autorização e localizada fora da área do porto organizado.
- b. () A instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora do porto organizado e utilizada em movimentação de passageiros ou mercadorias em embarcações de navegação interior.
- c. (X) A instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora da área do porto organizado e utilizada exclusivamente para operação de transbordo de mercadorias em embarcações de navegação interior ou cabotagem.
- d. () A instalação portuária explorada mediante arrendamento ou autorização e utilizada em embarque, desembarque e trânsito de passageiros, tripulantes e bagagens, e de insumos para o provimento e abastecimento de embarcações de turismo.
- e. () A instalação localizada dentro ou fora da área do porto organizado e utilizada em movimentação de passageiros, em movimentação ou armazenagem de mercadorias, destinadas ou provenientes de transporte aquaviário.

13. De acordo com o Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, os contratos de concessão e de arrendamento de bem público destinados à atividade portuária terão prazo de até:

- a. () 30 anos, improrrogável.
- b. () 35 anos, improrrogável.
- c. () 35 anos, prorrogável uma única vez.
- d. () 30 anos, prorrogável uma única vez.
- e. (X) 25 anos, prorrogável uma única vez.

14. Nos termos da Lei nº 12.815, de 05 de junho de 2013, compete à administração do porto, dentro dos limites da área do porto organizado, sob coordenação da autoridade aduaneira:

- a. Organizar e sinalizar os fluxos de mercadorias, veículos, unidades de cargas e de pessoas.
- b. Estabelecer, manter e operar o balizamento do canal de acesso e da bacia de evolução do porto.
- c. Delimitar as áreas de fundeadouro, de fundeio para carga e descarga, de inspeção sanitária e de polícia marítima.
- d. Estabelecer e divulgar o calado máximo de operação dos navios, em função dos levantamentos batimétricos efetuados sob sua responsabilidade.
- e. Estabelecer e divulgar o porte bruto máximo e as dimensões máximas dos navios que tráfegarão, em função das limitações e características físicas do cais do porto.

15. Conforme o Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, que regulamenta a Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, e as demais disposições legais que regulam a exploração de portos organizados e de instalações portuárias, compete à Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq):

- a. Disciplinar conteúdo, forma e periodicidade de atualização dos planos de desenvolvimento e zoneamento dos portos.
- b. Definir diretrizes para a elaboração dos regulamentos de exploração dos portos.
- c. Estabelecer o regulamento de exploração do porto, observadas as diretrizes do poder concedente.
- d. Arbitrar, em grau de recurso, os conflitos entre agentes que atuem no porto organizado, ressalvadas as competências das demais autoridades públicas.
- e. Conduzir e aprovar, sempre que necessários, os estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental do objeto da concessão ou do arrendamento.

16. Para realizar o projeto de iluminação de um ambiente de trabalho, vários fatores devem ser levados em consideração, e também podem ser utilizados métodos diferenciados.

Analise as afirmativas abaixo em relação ao assunto:

1. O fator de utilização da luminária é a relação entre o fluxo luminoso que chega ao plano de trabalho e o fluxo luminoso total emitido pela fonte luminosa e não depende das dimensões do ambiente.
2. O fator de utilização da luminária é a relação entre o fluxo luminoso que chega ao plano de trabalho e o fluxo luminoso total emitido pela fonte luminosa e depende das dimensões do ambiente, do tipo de luminária e das cores das paredes.
3. O método das cavidades zonais só deve ser utilizado quando as luminárias estão embutidas no teto ou em reentrâncias no teto e nas paredes.
4. O método de cálculo de iluminação ponto a ponto pode ser utilizado para iluminação interna ou iluminação externa.

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

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

17. Um ambiente com 20 metros de comprimento e 10 metros de largura será utilizado para execução de um trabalho cuja faixa de iluminância permitida pela NBR-5413 é de 300 a 750 lux. Considerando os fatores para determinar a iluminância desejada a iluminância será estimada em 500 lux e a distribuição da iluminação será distribuída de forma mais uniforme possível.

Considerar que o fator de utilização seja $\mu = 0,4$ e o fator de depreciação da luminária $d = 0,8$.

Através do método dos lumens, determinar o número de luminárias e as distâncias entre as luminárias quando for utilizada lâmpada fluorescente HO - 110 W com fluxo luminoso de 8200 lumens. A luminária utilizada é (2x110 W). O pé direito do ambiente é de 4,0 metros.

Fazer a distribuição das luminárias de maneira uniforme, e manter a iluminância dentro dos limites estabelecidos na questão.

- a. (X) Deverão ser instaladas 18 luminárias e a distância entre elas será 3,33 metros na largura e no comprimento.
- b. () Deverão ser instaladas 18 luminárias e a distância entre elas será 5,0 metros na largura e 3,0 metros no comprimento.
- c. () Deverão ser instaladas 19 luminárias e a distância entre elas será 3,33 metros na largura e no comprimento.
- d. () Deverão ser instaladas 19 luminárias e a distância entre elas será 3,5 metros na largura e 4,0 metros no comprimento.
- e. () Deverão ser instaladas 20 luminárias e a distância entre elas será 3,33 metros na largura e no comprimento.

18. Conforme a NBR-5410, para dimensionar os circuitos terminais de uma instalação, alguns critérios devem ser adotados.

Analise as afirmativas abaixo em relação ao assunto.

1. Para determinar a seção transversal do condutor pelo critério da capacidade de corrente, basta determinar a corrente de projeto do circuito e verificar a capacidade de corrente na tabela de capacidade dos condutores para maneira de instalar correspondente.
2. Para determinar a seção transversal do condutor pelo critério da capacidade de corrente, deve ser determinada a corrente corrigida em função da temperatura do ambiente e o agrupamento de condutores, que é a corrente que circula efetivamente pelo condutor.
3. A corrente nominal do disjuntor termomagnético para proteger o condutor do circuito contra sobrecarga deve ser menor do que a capacidade de corrente do condutor, após aplicados os fatores de correção de temperatura e agrupamento, na capacidade de corrente do condutor.
4. No dimensionamento de um disjuntor termomagnético é necessário conhecer a corrente de curto circuito no ponto de instalação do disjuntor.

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

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. (X) São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

19. Analise as afirmativas a seguir.

1. A divisão dos circuitos para separação de vários ambientes para funcionamento independente é por razão funcional.
2. Para locais habitacionais, na divisão dos circuitos podem ser instalados pontos de iluminação e tomadas no mesmo circuito, exceto na cozinha, copa, copa-cozinha, área de serviço, lavanderias.
3. Para ambiente habitacional, iluminação e tomadas não podem fazer parte do mesmo circuito em qualquer ambiente, conforme a NBR-5410.
4. Em ambientes industriais ou comerciais, a iluminação e as tomadas podem fazer parte do mesmo circuito, desde que a corrente não ultrapasse 16 amper, e as tomadas utilizadas sejam de uso geral.

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

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

20. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F).

- () Para fazer a medição de energia de uma edificação com entrada em alta tensão e medição em baixa tensão, deve ser utilizado apenas o transformador de corrente, sendo a bobina de tensão ligada diretamente da rede de baixa.
- () Para fazer a medição de energia de uma edificação com entrada em alta tensão e medição em baixa tensão, deve ser utilizado transformador de corrente, e transformador de potencial para alimentar as bobinas do medidor.
- () Para entrada de energia em baixa tensão, podem ser associadas até três caixas para medidores monofásicos na mesma entrada.
- () Para fazer a medição de energia de uma edificação com entrada em alta tensão e medição em alta tensão, deve ser utilizado apenas o transformador de potencial, porque em alta tensão a corrente é baixa.
- () Toda unidade consumidora com entrada em alta tensão deve utilizar transformador de corrente e transformador de potencial, para realizar a ligação ao medidor.

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

- a. () F • F • V • F • V
- b. () V • V • V • F • F
- c. () V • F • V • F • V
- d. (X) V • F • V • F • F
- e. () V • F • F • V • F

21. A NBR-5410 estabelece que em instalações elétricas de baixa tensão devem ser instalados dispositivos diferenciais residuais em determinados circuitos, porém, para realizar essa ligação, o dispositivo residual deve possuir capacidade de corrente compatível com a corrente de projeto e forma de aterramento adequada.

Analisar as afirmativas abaixo em relação ao assunto.

1. O sistema de aterramento TT não permite a instalação de dispositivo diferencial residual porque existe um aterramento na entrada de energia e outro aterramento nas cargas.
2. O sistema de aterramento TN-S permite a instalação do dispositivo diferencial residual porque as correntes devido a falha de isolamento ou a corrente que eventualmente possa provocar choque elétrico é desviada pelo condutor de proteção, fazendo atuar o dispositivo residual.
3. O dispositivo diferencial residual deve ter capacidade de corrente de projeto maior ou igual a somatória das correntes dos circuitos protegidos e ter sensibilidade de 30 mA, para uso de proteção contra choque elétrico.
4. O dispositivo diferencial residual pode ser instalado no quadro de distribuição da instalação cujo sistema de aterramento é TN-C.

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

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

22. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Quando uma subestação para uso industrial, comercial ou residencial tiver as paredes de alvenaria e porta corta-fogo, poderá ser utilizado transformador a óleo isolante mineral normal.
- b. () Quando for utilizado transformador a seco em uma subestação por exigência de norma da concessionária, o disjuntor utilizado para proteção em média tensão também não poderá ser com óleo isolante.
- c. () A proteção em uma subestação com capacidade instalada inferior a 300 kVA, a proteção mínima é realizada por chave seccionadora e fusível na média tensão.
- d. (X) Quando uma subestação para uso industrial tiver as paredes de alvenaria e porta corta-fogo, poderá ser utilizado transformador a óleo isolante mineral normal, e quando for para uso residencial ou comercial, não é permitido o uso de transformadores a óleo.
- e. () A proteção em uma subestação com capacidade instalada superior a 300 kVA deve ser realizada por meio de disjuntor na média tensão acionado através de relés secundários com funções 50 e 51, fase neutro onde for fornecido o neutro, e o lado de baixa tensão deve possuir obrigatoriamente um disjuntor para proteção de baixa tensão.

23. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F).

- () Em uma subestação alimentada por uma rede de 13.800 volts com mais de um transformador eles podem ser ligados em paralelo no primário e as relações de transformação podem ser diferentes desde que o secundário não seja ligado em paralelo.
- () Os transformadores de uma subestação podem ser ligados em paralelo se possuírem a mesma relação de transformação, tensão de curto-circuito, deslocamento angular.
- () A impedância percentual do transformador determina o percentual de perda de potência que ocorre nos enrolamentos do transformador.
- () Em transformadores trifásicos não é necessário determinar as polaridades porque só operam em corrente alternada e ocorre troca de polaridade 60 vezes por segundo.
- () Para fazer o ensaio de polaridade do transformador monofásico, deve ser utilizado instrumento de corrente contínua.

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

- a. () V•V•V•F•F
- b. () V•V•F•F•V
- c. (X) V•V•F•F•F
- d. () V•F•V•F•F
- e. () F•V•V•F•F

24. Uma instalação industrial trifásica 380/220 volts possui 1200 lâmpadas fluorescentes de 40 watts, sendo 400 lâmpadas por fase, instaladas com reatores eletromagnéticos 2x40 watts e fator de potência 0,6 indutivo.

Se as lâmpadas forem substituídas por lâmpadas fluorescentes de 32 watts com reatores eletrônicos 2x32 watts, com fator de potência 0,95.

Determinar o percentual de corrente e o percentual de perdas no alimentador do quadro após a substituição. Desconsiderar as correntes de harmônicas existentes nos circuitos.

- Perdas no reator eletromagnético $2 \times 40 \text{ W} = 16 \text{ W}$.
- Perdas no reator eletrônico $2 \times 32 = 5 \text{ W}$.

Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Haverá redução de corrente somente nos circuitos terminais, porque as lâmpadas fazem parte somente dos circuitos terminais.
- b. (X) Após a substituição das lâmpadas a nova corrente será aproximadamente 45% da corrente antes da substituição e as perdas no alimentador do quadro de iluminação serão 20% das perdas antes da substituição.
- c. () Após a substituição das lâmpadas a nova corrente será aproximadamente 45% da corrente antes da substituição e as perdas no alimentador do quadro de iluminação serão 45% das perdas antes da substituição.
- d. () Após a substituição das lâmpadas a nova corrente será aproximadamente 55% da corrente antes da substituição e as perdas no alimentador do quadro de iluminação serão 30% das perdas antes da substituição.
- e. () Após a substituição das lâmpadas a nova corrente será aproximadamente 55% da corrente antes da substituição e as perdas no alimentador do quadro de iluminação serão 55% das perdas antes da substituição.

25. Analise as afirmativas a seguir.

1. Os cabos telefônicos CI e CTP-APL são utilizados somente para instalações internas de edificações.
2. Os cabos CCI, CI e FE só podem ser utilizados em instalações internas.
3. Em instalações telefônicas internas os cabos utilizados devem ser blindados com fita de poliéster aluminizado e estanhados.
4. As terminações dos cabos telefônicos devem ser realizadas nos blocos de ligações internas (BLI).

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

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. (X) São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

26. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Os ramais telefônicos de uma central telefônica devem ser considerados como troncos telefônicos.
- b. () O distribuidor geral de telefonia para edificações de uso misto deve ser separado para cada finalidade, para interligação às prumadas correspondentes.
- c. () As tubulações utilizadas para instalação dos cabos das centrais de comutação privada (CPCT), podem ser as mesmas para instalar cabos da concessionária.
- d. (X) Uma edificação de uso misto residencial, comercial pode ter duas prumadas telefônicas, sendo uma diretamente da rede da concessionária para as unidades residenciais, e outra prumada a partir de uma central telefônica de comutação privada (CPCT) para as unidades comerciais.
- e. () Uma edificação de uso misto residencial, comercial deve ter apenas uma prumada telefônica, porque se tiver mais de uma prumada, as entradas com cabos telefônicos da concessionária devem ser separados para cada finalidade.

27. Considere uma edificação de 10 pavimentos, sendo o pavimento térreo e mais 9 pavimentos com 4 apartamentos por andar, e mais dois pontos instalados no térreo, derivados da caixa de distribuição do segundo pavimento. O distribuidor geral é instalado no térreo e as caixas de distribuição estão instaladas nos pavimentos segundo, quinto e oitavo.

Assinale a alternativa **correta**.

- a. () O cabo utilizado para interligar o distribuidor geral à caixa do segundo pavimento é CI-50-50, do segundo ao quinto o cabo é CI-50-30 e do quinto para o oitavo é o cabo CI-50-20, e são utilizados 15 blocos de ligações internas.
- b. (X) O cabo utilizado para interligar o distribuidor geral à caixa do segundo pavimento é CI-50-50, do segundo ao quinto o cabo é CI-50-30 e do quinto para o oitavo é o cabo CI-50-20, e são utilizados 20 blocos de ligações internas.
- c. () O cabo utilizado para interligar o distribuidor geral à caixa do segundo pavimento é FE-50-50, do segundo ao quinto o cabo é FE-30-50 e do quinto para o oitavo é o cabo FE-20-50, e são utilizados 20 blocos de ligações internas.
- d. () O cabo utilizado para interligar o distribuidor geral à caixa do segundo pavimento é CCI-40-50, do segundo ao quinto o cabo é CCI-30-30 e do quinto para o oitavo é o cabo CCI-50-20, e são utilizados 15 blocos de ligações internas.
- e. () O cabo utilizado para interligar o distribuidor geral à caixa do segundo pavimento é FI-50-50, do segundo ao quinto o cabo é FI-50-30 e do quinto para o oitavo é o cabo FI-50-20, e são utilizados 15 blocos de ligações internas.

28. Analise as afirmativas a seguir.

1. Para dimensionar os condutores de um circuito, além de considerar as correntes sinusoidais puras, deve ser considerada a presença de harmônicas nas quais quanto maior a frequência, maior o aquecimento na superfície dos condutores porque as cargas tendem a circular mais pela superfície do condutor, formando o chamado efeito pele.
2. A presença de harmônicos baixa o fator de potência de uma instalação.
3. A presença de harmônicos aumenta o fator de potência de uma instalação.
4. No dimensionamento dos condutores de um sistema trifásico a 4 condutores, a seção do condutor neutro é dimensionada da mesma forma que em circuitos sem harmônicos, porque a corrente do neutro é a somatória das correntes de fase, e devido à defasagem entre as correntes de fase, a corrente do neutro é sempre menor do que as correntes de fase.

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

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

29. Uma instalação industrial possui, em um determinado quadro de distribuição, as seguintes cargas.

MOTOR - 1	MOTOR - 2
$P = 110 \text{ kW}$	$P = 184 \text{ kW}$
$\varphi_1 = 31,78^\circ$	$\varphi_1 = 27,12^\circ$
$\text{Cos } \varphi_1 = 0,85$	$\text{Cos } \varphi_2 = 0,89$
$\text{Sen } \varphi_1 = 0,53$	$\text{Sen } \varphi_2 = 0,45$
$\text{Tan } \varphi_1 = 0,62$	$\text{Tan } \varphi_2 = 0,50$

Dados para correção dos motores

$\varphi = 23^\circ$	$\text{Cos } \varphi = 0,92$	$\text{Sen } \varphi = 0,39$	$\text{Tan } \varphi = 0,42$
----------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

Forno Elétrico A Resistência

$P = 100 \text{ kW}$

Determinar a potência reativa de capacitores que devem ser instalados junto a cada motor para corrigir o fator de potência de cada máquina para 0,92 indutivo, e determinar o fator de potência total do quadro após a correção.

- a. () Q_c (motor 1) = 14,72 kVAR,
 Q_c (motor 2) = 22 kVAR,
 $\text{cos } \Phi_{(\text{FINAL})} = 0,92$
- b. () Q_c (motor 1) = 22 kVAR,
 Q_c (motor 2) = 14,72 kVAR,
 $\text{cos } \Phi_{(\text{FINAL})} = 0,92$
- c. (X) Q_c (motor 1) = 22 kVAR,
 Q_c (motor 2) = 14,72 kVAR,
 $\text{cos } \Phi_{(\text{FINAL})} = 0,95$
- d. () Q_c (motor 1) = 46,20 kVAR,
 Q_c (motor 2) = 22 kVAR,
 $\text{cos } \Phi_{(\text{FINAL})} = 0,95$
- e. () Q_c (motor 1) = 77,28 kVAR,
 Q_c (motor 2) = 46,20 kVAR,
 $\text{cos } \Phi_{(\text{FINAL})} = 0,95$

30. Um banco de capacitores trifásicos, com potência reativa de 25 kVAr, é utilizado na correção de fator de potência de uma instalação.

Condutores	
Seção dos Condutores	Capacidade de Corrente
6,0 mm ²	41 A
10,0 mm ²	50 A
16,0 mm ²	68 A
25,0 mm ²	89 A

As Correntes Nominais dos Fusíveis Diazed ou Nh são 36, 50, 63 e 80 A

Determinar, respectivamente, a corrente nominal do fusível que deve ser utilizado na proteção do banco de capacitores, a seção dos condutores fases que deve ser utilizado para instalação do banco de capacitor e a seção do condutor de aterramento.

- a. () 40 amper • 10,0 mm² • 6,0 mm²
- b. () 40 amper • 10,0 mm² • 10,0 mm²
- c. () 50 amper • 16,0 mm² • 10,0 mm²
- d. () 63 amper • 16,0 mm² • 10,0 mm²
- e. (X) 63 amper • 16,0 mm² • 16,0 mm²

31. Analise as afirmativas a seguir.

1. As descidas de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas podem ser executadas utilizando as ferragens da estrutura armada das colunas de uma edificação.
2. O aterramento do sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve ser construído separado dos outros sistemas de aterramento da edificação.
3. Quando são instalados mais de um captor Franklin sobre uma superfície edificação, é necessário que os cones de proteção se cruzem sobre a superfície, porque no intervalo entre os captos, fora do cruzamento dos cones, as áreas não estão protegidos.
4. Em edificações com estruturas metálicas (aço), as mesmas podem ser utilizadas para o sistema de proteção contra descargas atmosféricas, desde que atendam às especificações de dimensões estabelecidas pela NBR-5419 e continuidade elétrica.

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

- a. () São corretas apenas as alternativas 1 e 3.
- b. (X) São corretas apenas as alternativas 1 e 4.
- c. () São corretas apenas as alternativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as alternativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as alternativas 3 e 4.

32. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F).

- () Sensor magnético, sensor termovelocimétrico, acionador de alarme quebra-vidro, sprinkler e sirene são componentes de um sistema de alarme contra incêndio.
- () Sensor ótico de fumaça, sensor termovelocimétrico, acionador de alarme quebra vidro, são componentes de um sistema de alarme contra incêndio.
- () Central de alarme, sensor quebra de vidro, sprinkler, acionadores manuais são componentes do sistema de alarme contra incêndio.
- () Central de alarme, sensor termovelocimétrico, sensor ótico de fumaça, acionador manual e sirene são componentes de um sistema de alarme contra incêndio.
- () Um sistema de alarme contra incêndio deve possuir basicamente central de alarme, detectores automáticos, acionadores manuais, fonte de alimentação com carregador e baterias e indicadores sonoros e visuais.

Assinale a alternativa **correta**, considerando a marcação de cima para baixo.

- a. () V•V•F•V•F
- b. () V•F•V•F•V
- c. () F•V•V•F•F
- d. (X) F•V•F•V•V
- e. () F•F•V•V•V

33. Analise as afirmativas a seguir.

1. A condução de calor é o processo em que o calor se propaga no interior do material devido à agitação das moléculas, ou entre dois corpos pela agitação das moléculas da superfície.
2. A condução de calor depende apenas da condutibilidade térmica, não dependendo da densidade do material.
3. A convecção é um processo de transferência de calor de um líquido ou de um gás, podendo ocorrer por convecção natural ou forçada.
4. Para diminuir a radiação direta de calor deve ser realizado o sombreamento, e para diminuir a radiação difusa, deve ser aumentada a umidade do ar.

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

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

34. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F).

- () Estruturas metálicas utilizadas para guincho, guas, elevadores de cargas, tendo continuidade elétrica garantida, podem ser utilizadas como elementos naturais do sistema de proteção contra descargas atmosféricas, e devem ser aterrados.
- () Estruturas metálicas utilizadas para guincho, guas, elevadores de cargas devem obrigatoriamente possuir um subsistema de descida isolado da estrutura, construído desde a parte superior até a malha de aterramento.
- () O aterramento de estruturas metálicas utilizadas para guincho, guas e elevadores de carga, devem obrigatoriamente possuir aterramento próprio, não podendo ser ligados a outros sistemas de aterramento.
- () O sistema de aterramento TN-S não pode ser utilizado para fazer o aterramento dos dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS) devido a descargas atmosféricas.
- () As armaduras de aço embutidas em estacas, ou blocos, que fazem parte das fundações, podem ser utilizadas como aterramento natural das edificações, conforme NBR-5419/2005.

Assinale a alternativa **correta**, considerando a marcação de cima para baixo.

- a. () V • F • V • F • V
- b. () V • F • F • V • V
- c. (X) V • F • F • F • V
- d. () F • V • V • V • F
- e. () F • F • V • F • V

35. Para se realizar a supervisão de uma obra, deve ser acompanhado todo o processo, desde a elaboração do projeto até a verificação (comissionamento) final da planta.

Analise as afirmativas abaixo em relação ao assunto.

1. O comissionamento deve ser realizado para verificar desde o projeto das instalações até o star-up, para assegurar que as instalações foram pré-testadas antes de serem entregues ao usuário final.
2. O comissionamento de uma planta deve ser realizado pelo proprietário, para garantir que os equipamentos estão funcionando com segurança para as pessoas e para o ambiente.
3. A documentação gerada durante o processo de comissionamento pode ser anexada à documentação das instalações para futura utilização durante a manutenção ou até para aplicação no processo da NR-10.
4. O processo de comissionamento só deve ser realizado quando for detectado algum problema no star-up dos equipamentos e materiais.

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

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

36. Um ciclo ideal para as máquinas térmicas consiste em duas transformações isotérmicas alternadas e duas adiabáticas.

Determine o trabalho realizado por uma máquina térmica que possui o seguinte ciclo: $P_1 = 100 \text{ N/m}^2$, $P_2 = 600 \text{ N/m}^2$ e os volumes são $V_1 = 1 \text{ m}^3$ e o volume $V_2 = 4 \text{ m}^3$.

- a. () 500 joules
- b. () 1500 calorias
- c. (X) 1500 joules
- d. () 2093 joules
- e. () 6270 calorias

37. Um motor trifásico de 11 kW deve ser instalado e acionado com partida direta em uma rede com tensão de linha de 380 volts, utilizando fusível e relé de sobrecarga para proteção do sistema.

Dados do motor para instalação.

Dados do Motor				
Potência do Motor = 11 kW				
Tensão = 380/220 V				
Corrente Nominal = 22 A				
$I_p/I_p = 8,3$				
Fator de serviço = 1,15				
Corrente de curto-circuito $I_{cc} = 3$ kA.				
Correntes Nominais dos Fusíveis				
35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
Corrente de Partida do Motor		Fator K		
$I_p \leq 40$ A		K = 0,5		
40 A < $I_p \leq 500$ A		K = 0,4		
$I_p > 500$ A		K = 0,3		

Determinar, respectivamente, a corrente do fusível e a corrente de ajuste do relé quando o motor está ligado em estrela.

- a. () 63 A e $14,6/\sqrt{3}$ A
- b. (X) 63 A e 25,3 A
- c. () 50 A e $25,3/\sqrt{3}$ A.
- d. () 80 A e $25,3 \times \sqrt{3}$ A.
- e. () A corrente de ajuste do relé deve ser sempre a corrente nominal do motor.

38. Analise as afirmativas a seguir.

1. Redes compactas não devem ser utilizadas em regiões de alta poluição ou de poluição salina, conforme instrução da Celesc.
2. Em regiões de alta poluição ou poluição salina, o padrão mínimo, conforme instrução da Celesc, é a utilização de rede aérea com isoladores de perfil protegido.
3. A rede de distribuição secundária convencional aérea deve obrigatoriamente ter proteção de PVC, sobre os condutores.
4. A rede multiplexada não deve ser utilizada em locais onde existe uma grande incidência de descargas atmosféricas, porque pode ocorrer uma tensão induzida no neutro e provocar a queima de equipamentos.

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

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

39. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () As chaves de controle de partida só devem ser utilizadas quando os motores estiverem a vazio.
- b. () Motores de indução com rotor em gaiola não podem ser utilizados com chave de controle de corrente de partida.
- c. () Motores que têm a partida controlada através de conversores de frequência devem partir com carga reduzida porque o torque de partida do motor diminui.
- d. () Na partida de motores através de chave estrela-triângulo, o motor deve ser de duas tensões, e em regime de funcionamento nominal, a corrente do circuito é raiz de três vezes menor do que na partida.
- e. (X) Na partida de motores através de chave estrela-triângulo, o motor deve ser de duas tensões, e em regime de funcionamento nominal, opera sempre na tensão mais baixa.

40. Analise as afirmativas a seguir.

1. Em um consumidor com entrada e medição em alta tensão, quando tem o fator de potência corrigido, sendo com correção geral ou correção de fator de potência junto aos equipamentos, haverá uma redução do consumo de energia.
2. A troca de reatores eletromagnéticos por reatores eletrônicos com o mesmo fator de potência não diminui o consumo de energia.
3. As instalações elétricas de uma edificação que possui sistema de proteção contra descargas atmosféricas devem possuir DPS (dispositivo de proteção contra surto de tensão) na entrada de energia e no quadro de distribuição da unidade consumidora.
4. Em um consumidor com entrada de energia em alta tensão, na derivação da rede da Celesc, deve ser instalada apenas uma mufla e uma chave seccionadora para derivação.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

Coluna
em Branco.
(rascunho)



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>