

Caderno de Prova

E11

Engenheiro Eletricista

Dia: 13 de dezembro de 2009 • Horário: das 14 às 17 h

Duração: 3 horas, incluído o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no 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, no total de 40, 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 (cinco) 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. O gabarito da prova será divulgado no site do concurso.

<http://uffs.fepese.ufsc.br>

Conhecimentos Gerais

(20 questões)

Língua Portuguesa

(5 questões)

Einstein revolucionou o conhecimento do homem sobre a natureza. Mostrou a existência de um mundo invisível, cheio de moléculas e átomos em constante agitação. Suas digitais estão num amplo leque de tecnologias que hoje fazem parte de nosso cotidiano. Células fotoelétricas a laser, energia nuclear e fibras óticas, viagens espaciais e até os chips de computadores derivam de suas ideias. E, não se deve esquecer, foi ele quem colocou na boca do povo o conceito de que tudo é relativo.

Veja, 21, out. 2009, p. 96

1. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () A palavra em destaque, em “não se deve esquecer”, refere-se a Einstein.
- b. () No texto, “hoje fazem parte” refere-se a “moléculas e átomos”.
- c. () A expressão “na boca do povo” é típica de uma linguagem padrão culta informal.
- d. (X) As palavras em destaque, em “Suas digitais estão num amplo leque de tecnologias”, equivalem, respectivamente, a *marcas* e *encontram-se*.
- e. () Porque explicou ao povo o que é relatividade, Einstein revolucionou o conhecimento do homem.

2. Assinale a alternativa **errada**, a respeito desta frase:

A Universidade Federal da Fronteira Sul terá como característica um perfil voltado às necessidades da mesorregião em que se situa.

- a. () A expressão “um perfil” é objeto direto.
- b. () A expressão “em que” equivale a “na qual”.
- c. (X) Em “como característica” há idéia de comparação.
- d. () No presente do subjuntivo a forma verbal fica tenha.
- e. () Deixando “necessidades” no singular o acento de crase desaparece.

3. Assinale a alternativa **errada**.

- a. () O verbo revolucionou é transitivo direto.
- b. () Em “e até os chips de computadores” há ideia de inclusão.
- c. () Acrescentando, depois de “e até os chips de computadores” o pronome tudo, o verbo passa para o singular: *deriva*.
- d. () Substituindo-se o pronome ele por nós, em “foi ele quem colocou”, a forma verbal não se altera.
- e. (X) O emprego do verbo, em *Hoje fazem oito anos que vim para Chapecó* corresponde ao de “hoje fazem parte de nosso cotidiano”.

4. Analise as afirmações abaixo.

- I. V. S^a podeis acompanhar-nos, para que vos mostremos a sede da UFFS?
- II. UFFS: aqui nos preocupamos com o desenvolvimento sustentável e solidário da Região Sul do País.
- III. É alto e justificado o prestígio da nova instituição, entre a população catarinense.
- IV. Agradeceremos os que nos apoiaram, se você não se opor a um pequeno discurso.
- V. Soube que houve muitas pessoas envolvidas na criação de nossa universidade.

Pela análise das afirmativas, verifica-se que estão **corretas**:

- a. () I, III e IV.
- b. () I, IV e V.
- c. () II, III e IV.
- d. (X) II, III e V.
- e. () IV, V e VI.

5. Assinale a alternativa correta.

- a. () Professor, preciso falar consigo agora.
- b. () Aquele escritor chapecoense é excelente, haja visto o tema de suas obras.
- c. () Os Estados Unidos é um grande país, em extensão territorial.
- d. () Minha colega de sala sentiu-se meia adoentada, por causa da gripe.
- e. (X) No plural, a frase *Penso que deveria haver um estudante a menos nesta classe fica: Penso que deveria haver estudantes a menos nesta classe.*

Atualidades

(5 questões)

6. Com relação à decisão tomada pelo Supremo Tribunal Federal no ano de 2009, sobre a reserva Raposa do Sol, é **correto** afirmar:

- a. (X) Por maioria de votos, o Supremo Tribunal Federal decidiu pela demarcação contínua da reserva e pela retirada dos ocupantes ilegais do território demarcado.
- b. () Por unanimidade de votos, o Supremo Tribunal Federal decidiu pela demarcação contínua da reserva, mas estabeleceu limites à soberania dos grupos indígenas que habitam a área demarcada.
- c. () Por maioria de votos, o Supremo Tribunal Federal decidiu pela demarcação descontínua da reserva e pela retirada dos ocupantes ilegais do território demarcado.
- d. () Por unanimidade devotos, o Supremo Tribunal Federal decidiu pela demarcação descontínua da reserva e pela soberania dos povos indígenas que habitam a área demarcada.
- e. () Por maioria de votos o supremo Tribunal Federal decidiu pela demarcação contínua da reserva e pela legalização das terras dos fazendeiros já instalados no território demarcado.

7. Analise o texto abaixo.

Em 2009 soube-se que um novo vírus circulava em quase todos os continentes, o que fez com que a Organização Mundial da Saúde declarasse a existência de uma A Gripe Suína, como ficou conhecida, é um vírus, também conhecido como vírus da *influenza A/H1N12009*.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas:

- a. () epidemia ; animal
- b. () endemia ; suíno
- c. () endemia ; humano
- d. () pandemia ; animal
- e. (X) pandemia ; humano

8. Leia com atenção o texto.

No ano de 2009 foram celebrados os quarenta anos de um acontecimento significativo para a história da humanidade. Tentando expressar a relevância do referido acontecimento, uma pessoa que dele participou, proferiu a seguinte frase: "*Um pequeno passo para um homem, um gigantesco salto para a humanidade*".

Assinale a alternativa que identifica o autor da frase e o acontecimento celebrado.

- a. () Alexander Fleming, comemorando a descoberta da penicilina.
- b. (X) Neil Armstrong, celebrando a chegada do homem à lua.
- c. () Barnard, ao realizar o primeiro transplante de coração.
- d. () Richard Feinman, anunciando o nascimento do primeiro bebê de proveta.
- e. () Gerhard Shröder, celebrando a que da do Muro de Berlin.

9. Em relação a acontecimentos históricos significativos celebrados durante o ano de 2009, leia e analise as afirmativas abaixo.

- I. Em Santa Catarina foram celebrados os 30 anos da Novembrada.
- II. Em várias partes do mundo foram celebrados os 150 anos da publicação do livro de Darwin, *A Origem das Espécies*.
- III. Em Santa Catarina foram comemorados os 90 anos do fim dos conflitos do Contestado.
- IV. Na Alemanha aconteceram comemorações pelos 20 anos da queda do Muro de Berlim.
- V. Os brasileiros comemoraram os 25 anos da aprovação da Emenda Dante de Oliveira, que restabeleceu o sistema de eleições diretas no país.

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

- a. () Somente a afirmativa III é correta.
- b. () Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c. () Somente as afirmativas II e V são corretas.
- d. (X) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e. () Somente as afirmativas I, II, IV e V são corretas.

10. Identifique o que for **correto** sobre políticas adotadas na última década, por autoridades políticas da América:

- a. (X) Os governos de Hugo Chávez, Evo Morales e Rafael Correa adotaram posturas nacionalistas.
- b. () O presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, suspendeu o embargo econômico imposto a Cuba.
- c. () O presidente do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, reconheceu a legitimidade da eleição de Mahmoud Ahmadinejad à presidência do Irã, mas condenou o projeto nuclear iraniano.
- d. () Os presidentes Felipe Calderón, do México, e Álvaro Uribe, da Colômbia, têm denunciado a política segregacionista dos Estados Unidos.
- e. () Manuel Zelaya, presidente de Honduras, foi deposto por um golpe militar e voltou ao poder através de novas eleições.

Noções de Informática

(5 questões)

11. Assinale a alternativa que descreve **corretamente** um procedimento cuja execução, em um computador com sistema operacional Windows XP, ocultará o arquivo 'C:\teste.txt'.

- a. () Execute no 'Prompt de Comando':
dir -a c:\teste.txt
- b. (X) Execute no 'Prompt de Comando':
attrib +h c:\teste.txt
- c. () No Windows Explorer, clique com o botão da direita do mouse no arquivo 'C:\teste.txt' e selecione 'Ocultar'.
- d. () No Windows Explorer, selecione o arquivo 'C:\teste.txt' e clique no menu 'Arquivo ► Ocultar'.
- e. () Abra o arquivo 'C:\teste.txt' no aplicativo 'Notepad', clique no menu 'Arquivo ► Salvar como...' e selecione o tipo de arquivo 'Arquivo oculto'.

12. Assinale a alternativa que identifica **corretamente** extensões utilizadas pelos aplicativos do *OpenOffice* e do *Microsoft Office*, respectivamente, para identificar os tipos de arquivos utilizados para armazenar apresentações de slides, documentos de texto e planilhas eletrônicas.

- a. () Apresentações de slides: ODS e PPS;
Documentos de texto: PDF e DOC;
Planilhas eletrônicas: ODP e XML.
- b. () Apresentações de slides: ODT e PPT;
Documentos de texto: ODC e DOC;
Planilhas eletrônicas: ODS e XLS.
- c. (X) Apresentações de slides: ODP e PPTX;
Documentos de texto: ODT e DOCX;
Planilhas eletrônicas: ODS e XLSX.
- d. () Apresentações de slides: ODS e PPS;
Documentos de texto: HTML e DOC;
Planilhas eletrônicas: ODP e XLS.
- e. () Apresentações de slides: ODT e PPTX;
Documentos de texto: PDF e DOCX;
Planilhas eletrônicas: XML e XLSX.

13. Suponha que você recebeu uma mensagem de correio eletrônico contendo o seu endereço de e-mail e os endereços de outros 5 usuários no campo 'Para:' ('To:' em inglês).

Com base nessas informações, assinale a alternativa **correta**.

- a. () Somente 6 usuários, incluindo você, terão acesso ao conteúdo da mensagem.
- b. () Até 5 usuários, além de você, poderão receber a mensagem.
- c. () Caso a mensagem contenha anexos, estes não serão enviados para os destinatários especificados nos campos 'CC:' e 'CCO:' da mensagem.
- d. () É possível que outros usuários tenham recebido a mensagem sem o seu conhecimento, pois o remetente pode ter colocado outros endereços de usuários no campo 'CC:' da mensagem.
- e. (X) É possível que outros usuários tenham recebido a mensagem sem o seu conhecimento, pois o remetente pode ter colocado outros endereços de usuários no campo 'CCO:' da mensagem.

14. A respeito da navegação na Web, é **correto** afirmar que:

- a. () O navegador Web utiliza o protocolo HTMLS para efetuar o acesso a sites que requerem criptografia de dados.
- b. () Os *cookies* são informações armazenadas no servidor sobre o usuário, que são fornecidas por ele quando preenche um formulário em uma página Web.
- c. () Os endereços de páginas na Web podem ser digitados utilizando letras maiúsculas ou minúsculas, pois não é feita distinção entre ambas.
- d. (X) O navegador Web pode ser utilizado para acessar páginas seguras. O protocolo utilizado para acesso a páginas seguras é diferente do protocolo usado no acesso aos demais sites, pois emprega criptografia de dados.
- e. () O código-fonte de páginas seguras é criptografado, exigindo que o usuário informe um *login* e uma senha válidos para que seja autorizado a visualizar as páginas do site no seu navegador Web.

15. Assinale a alternativa que apresenta **corretamente** um comando que, ao ser executado em um computador com sistema operacional Linux, faz com que sejam listados os arquivos do diretório local cujo nome contém a sequência de caracteres 'abc'.

- a. (X) `ls -a | grep abc`
- b. () `ls abc* > more`
- c. () `dir *abc* | more`
- d. () `dir *.* | grep abc`
- e. () `grep abc < ls -al`

Noções de Direito Administrativo Administração Pública

(5 questões)

16. De acordo com a Lei nº 9.784/99, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, a extinção de um ato administrativo por vício de legalidade denomina-se:

- a. () reversão.
- b. (X) anulação.
- c. () revogação.
- d. () convalidação.
- e. () rescisão.

17. Constitui ato de improbidade administrativa que sujeita o responsável à suspensão dos direitos políticos pelo período de cinco a oito anos:

- a. (X) Frustrar a licitude de processo licitatório ou dispensá-lo indevidamente.
- b. () Receber vantagem econômica de qualquer natureza, direta ou indiretamente, para omitir ato de ofício, providência ou declaração a que esteja obrigado.
- c. () Perceber vantagem econômica para intermediar a liberação ou aplicação de verba pública de qualquer natureza.
- d. () Revelar fato ou circunstância de que tem ciência em razão das atribuições e que deva permanecer em segredo.
- e. () Praticar ato visando fim proibido em lei ou regulamento ou diverso daquele previsto, na regra de competência.

18. É admitida a acumulação remunerada de cargos públicos, havendo compatibilidade de horários:

- a. () de dois cargos técnicos.
 - b. () de um cargo técnico com outro científico.
 - c. (X) de um cargo de professor com outro científico.
 - d. () de um cargo técnico com outro privativo de profissional de saúde.
 - e. () de um cargo científico com outro privativo de profissional de saúde.
-

19. Sobre a classificação dos atos administrativos, é **correto** afirmar:

- a. () São discricionários os atos praticados pela Administração sem qualquer margem de liberdade de decisão, jungidos estritamente ao comando legal.
- b. (X) Ato anulável é aquele que apresenta defeito sanável, passível de convalidação pela própria Administração.
- c. () É composto o ato que necessita, para sua formação, da manifestação de vontade de dois ou mais órgãos ou autoridades diferentes.
- d. () Ato declaratório é aquele que cria uma situação jurídica individual para os seus destinatários.
- e. () São atos de império aqueles praticados pela Administração na qualidade de gestora de seus bens e serviços, sem fundamento no princípio da supremacia.

20. O dispositivo constitucional abaixo transcrito constitui um desdobramento de qual princípio fundamental da Administração Pública?

“Art. 39 (...) *omissis*

§ 2º A União, os Estados e o Distrito Federal manterão escolas de governo para a formação e o aperfeiçoamento dos servidores públicos, constituindo-se a participação nos cursos um dos requisitos para a promoção na carreira, facultada, para isso, a celebração de convênios ou contratos entre os entes federados”.

- a. () impessoalidade
- b. () moralidade
- c. (X) eficiência
- d. () legalidade
- e. () razoabilidade

Conhecimentos Específicos

(20 questões)

21. Um circuito RLC série é alimentado por:

Uma fonte de tensão com tensão instantânea:

- $v(t) = 141,4 \text{ sen}(1000 \cdot t + 45^\circ)$ volts

sendo a corrente instantânea do circuito:

- $i(t) = 7,07 \text{ sen}(1000 \cdot t + 45^\circ)$ amper.

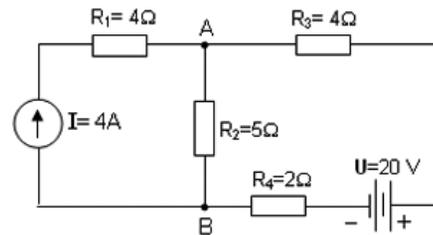
Sabendo que o valor da indutância é 500 mH (mili-Henry), determinar os outros dois elementos do circuito.

- a. () $R = 20\Omega$, $C = 5\mu\text{F}$.
- b. (X) $R = 20\Omega$, $C = 2\mu\text{F}$.
- c. () $R = 20\Omega$, $X_c = 100\Omega$.
- d. () $R = 15\Omega$, $X_c = 500\Omega$.
- e. () $R = 10\Omega$, $X_c = 100\Omega$.

22. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () A indutância mútua entre duas bobinas só depende do coeficiente de acoplamento e da permeabilidade magnética do meio, independente da indutância das bobinas.
- b. () Quando um fluxo varia, e no circuito ocorre uma tensão induzida, mantendo a permeabilidade constante, a constante de proporcionalidade é chamada reatância indutiva.
- c. () O valor da autoindutância de uma bobina depende da taxa de variação do fluxo sobre a bobina.
- d. (X) A indutância mútua entre duas bobinas depende diretamente do coeficiente de acoplamento magnético e dos valores das indutâncias entre as duas bobinas.
- e. () A autoindutância só depende da corrente que circula pela bobina.

23. Dado o circuito a seguir, determinar a tensão nos pontos A (U_A) e B (U_B).



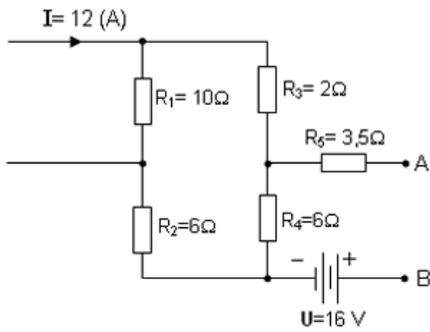
Assinale a alternativa **correta**.

- a. () $U_A = \text{Zero (V)}$, $U_B = 20 \text{ (V)}$.
- b. () $U_A = 20 \text{ (V)}$, $U_B = \text{Zero (V)}$.
- c. (X) $U_A = \text{Zero (V)}$, $U_B = -20 \text{ (V)}$.
- d. () $U_A = -20 \text{ (V)}$, $U_B = \text{Zero (V)}$.
- e. () $U_A = 40 \text{ (V)}$, $U_B = 20 \text{ (V)}$.

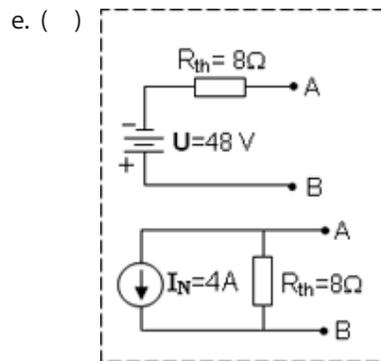
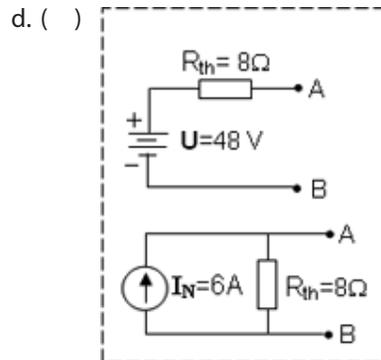
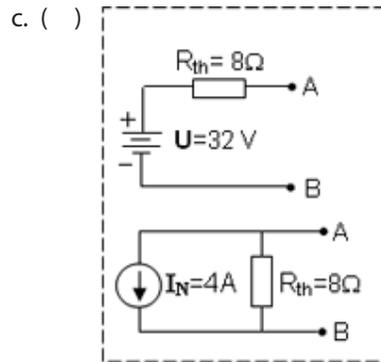
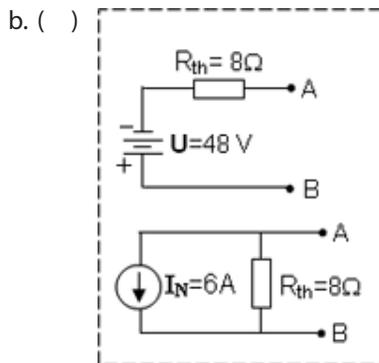
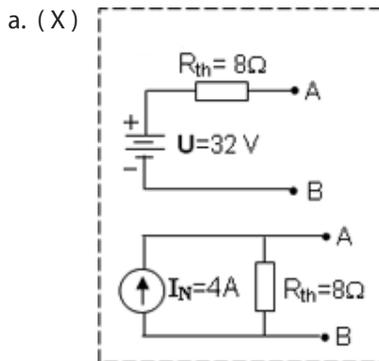
24. Segundo a NBR-5410/2004, o aterramento dos sistemas utilizados em edificações podem ser funcional ou de proteção. Em locais onde são utilizados equipamentos muito sensíveis, como equipamentos eletrônicos de controle de sistemas, computadores, a forma mais recomendada é:

- a. (X) Utilizar uma malha de terra de referência sob os equipamentos e fazer a conexão do equipamento à malha.
- b. () Executar o aterramento com pelo menos 5 hastes de terra, com 2,40 metros de comprimento e afastadas 3 metros uma da outra.
- c. () Executar o aterramento com pelo menos 3 hastes de terra, com 2,40 metros de comprimento e afastadas 3 metros uma da outra.
- d. () Fazer a malha de terra o mais afastado possível dos equipamentos que estão sendo aterrados.
- e. () Fazer uma malha de terra de referência afastada dos equipamentos.

25. Determinar o circuito equivalente de Thevenin e o equivalente de Norton do circuito mostrado a seguir.



Assinale a alternativa que indica **corretamente** os equivalentes de Thevenin e Norton.



26. Dadas as afirmativas a seguir:

- I. Conforme a NR-10, deve ser realizado o treinamento de reciclagem com carga horária de 40 horas a cada dois anos, mesmo que o trabalhador permaneça na função, e sejam mantidos os métodos e processos de organização dos trabalhos.
- II. O treinamento de reciclagem previsto pela NR-10 deve ser realizado para trabalhadores que tenham trocado de função ou retorno de afastamento por período superior a três meses, ou no caso de modificações significativas nos processos de organização do trabalho.
- III. O memorial descritivo deve conter as características relativas à proteção contra choque elétrico, descrição da compatibilidade dos dispositivos de proteção e a instalação elétrica.
- IV. Para trabalhadores que atuam no sistema de AT (alta tensão), é obrigatório que o trabalhador faça o curso de NR-10 SEP, não sendo necessário ter feito o NR-10 básico, porque o curso básico trata de sistema desenergizado.

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

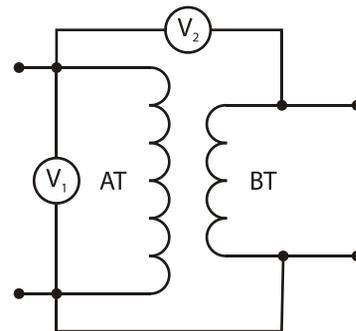
- a. () Somente as alternativas I e III estão corretas.
- b. (X) Somente as alternativas II e III estão corretas.
- c. () Somente as alternativas II e IV estão corretas.
- d. () Somente as alternativas III e IV estão corretas.
- e. () Somente as alternativas I e IV estão corretas.

27. Um transformador de 100 kVA apresenta perdas no ferro de 1000 W, e perdas no cobre de 4000 W. Quando o transformador operar a meia carga com fator de potência 0,8 indutivo, o seu rendimento será:

- a. () $\eta\% = 94,1\%$.
- b. () $\eta\% = 95,2\%$.
- c. () $\eta\% = 98,0\%$.
- d. () $\eta\% = 96,0\%$.
- e. (X) $\eta\% = 97,5\%$.

28. Embora os transformadores utilizados nos sistema de potência sejam equipamentos de corrente alternada, os enrolamentos possuem polaridades definidas. Nos transformadores as normas definem as polaridades como aditivas e subtrativas, sendo que a marcação dos terminais de BT deve ser feita após o ensaio.

Dada a figura a seguir:



Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Alimentando o transformador pelo lado de alta tensão, com qualquer valor de tensão, e se $V_1 < V_2$, a polaridade do transformador é aditiva.
- b. () Independente dos valores de V_1 e V_2 os transformadores monofásicos são sempre de polaridade aditiva.
- c. (X) Alimentando o transformador pelo lado de alta tensão, com qualquer valor de tensão, e se $V_1 > V_2$, a polaridade do transformador é subtrativa.
- d. () Independente dos valores de V_1 e V_2 os transformadores monofásicos são sempre de polaridade subtrativa.
- e. () Ao associar transformadores monofásicos para obter um transformador trifásico, obrigatoriamente os transformadores monofásicos devem ter a mesma polaridade.

29. No sistema elétrico de potência, os valores utilizados para determinação dos parâmetros do sistema são valores muito elevados. Para simplificar a resolução foi adotado o sistema por unidade (pu). Se a base de potência adotada para resolução de um determinado sistema for 800 kW.

Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Uma carga de 600 kW representa 1,33 pu.
- b. () Uma carga de 600 kW representa 1,25 pu.
- c. () Uma carga de 600 kW representa 0,62 pu.
- d. (X) Uma carga de 600 kW representa 0,75 pu.
- e. () Uma carga de 600 kW representa 0,80 pu.

30. Para a construção de uma subestação abrigada, exclusiva para atendimento de um consumidor com medição em alta tensão, são necessários vários equipamentos para realizar a proteção contra sobrecorrentes e sobre tensão.

Assinale a alternativa **correta** que indica os dispositivos e equipamentos de proteção e medição, desde o poste de derivação da concessionária até o transformador da subestação.

- a. () Chave fusível, para-raio, relé com funções 50 e 51, disjuntor de alta tensão.
- b. () Chave fusível e para-raios.
- c. () Chave fusível, para-raio, disjuntor de alta e disjuntor de baixa tensão.
- d. () Relé com funções 50 e 51, disjuntor de alta tensão, para-raio.
- e. (X) Chave fusível, para-raio, TC e TP, relé com funções 50 e 51, disjuntor de alta tensão.

31. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () O aumento do escorregamento do motor diminui a corrente rotórica do motor.
- b. (X) O aumento do escorregamento do motor aumenta a corrente rotórica do motor.
- c. () A variação do escorregamento não altera a corrente rotórica do motor.
- d. () O escorregamento é um parâmetro, que é constante, e a corrente rotórica depende somente da tensão aplicada.
- e. () O escorregamento máximo ocorre quando o motor está a vazio.

32. Dadas as afirmativas a seguir:

- I. A classe de encordoamento define a flexibilidade dos condutores elétricos, e quanto maior a classe, menos flexível é o condutor.
- II. A classe de encordoamento define a flexibilidade dos condutores elétricos, e quanto maior a classe, mais flexível é o condutor.
- III. Os condutores utilizados para execução de rede de distribuição aérea de energia em condomínios e loteamentos devem ser do tipo multiplexado.
- IV. A capacidade de corrente dos condutores elétricos depende da seção transversal do condutor, do tipo de isolamento utilizada.

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

- a. () Somente as alternativas I, III e IV estão corretas.
- b. () Somente as alternativas I, II e III estão corretas.
- c. (X) Somente as alternativas II, III e IV estão corretas.
- d. () Somente as alternativas II e III estão corretas.
- e. () Somente as alternativas II e IV estão corretas.

33. Um sistema de proteção contra descargas atmosféricas pode utilizar vários tipos de captosres e métodos de proteção.

Dadas as afirmativas a seguir:

- I. Quando forem utilizados cabos esticados sobre a edificação, deve ser utilizado o método eletromagnético, ou chamado método da esfera rolante.
- II. Quando se utiliza condutor em malha sobre a edificação, o método utilizado é o método de gaiola de Faraday, e as dimensões das quadriculas dependem das dimensões da edificação.
- III. Pode ser utilizado o sistema de proteção Franklin contra descargas atmosféricas, desde que as distâncias entre as descidas atendam os valores estabelecidos pela norma do corpo de bombeiros (**NSCI**), para qualquer altura da edificação.
- IV. Na elaboração do projeto de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, os métodos utilizados na proteção podem ser combinados entre si, utilizando captor Franklin, eletromagnético e gaiola de Faraday, dependendo da configuração da edificação.

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

- a. () Somente as alternativas I e III estão corretas.
- b. () Somente as alternativas I, II e III estão corretas.
- c. () Somente as alternativas III e IV estão corretas.
- d. (X) Somente as alternativas I e IV estão corretas.
- e. () Somente as alternativas II e IV estão corretas.

34. Uma carga de iluminação de emergência com tensão de 24 volts e potência de 1200 watts deve ser alimentada durante 1 hora sem que ocorra a diminuição da iluminância.

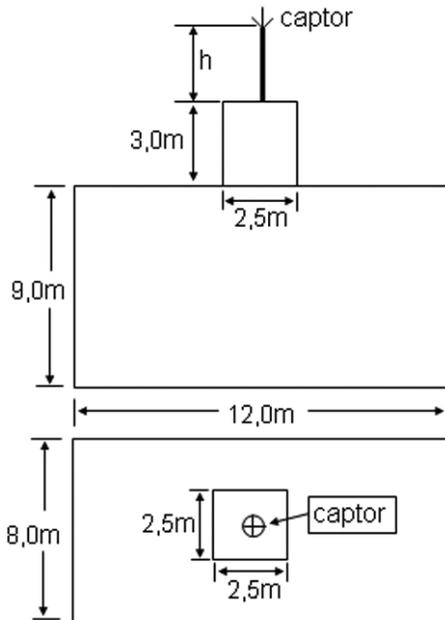
Se a fonte de alimentação deve descarregar no máximo a 50% da plena carga, qual a capacidade mínima de fornecimento de corrente da fonte de alimentação para atender a autonomia de 1 hora dentro do limite de descarga?

- a. () A fonte de alimentação deve capacidade de fornecimento de, no mínimo, 50A/h.
- b. () Para se obter autonomia, podem ser utilizadas várias baterias ligadas em série, com a mesma tensão, podendo ter capacidade de correntes diferentes.
- c. () As baterias podem ser ligadas em paralelo, mas obrigatoriamente a capacidade de fornecimento de corrente em amper x hora deve ser igual em todas as baterias.
- d. () Para iluminação de emergência só pode ser utilizado bloco autônomo de iluminação de emergência.
- e. (X) A fonte de alimentação deve ter capacidade de fornecimento de no mínimo 100A/h.

35. Assinale a alternativa **correta**.

- a. (X) Quando se utiliza a chave estrela-triângulo para partida de motores trifásicos, a corrente de partida é reduzida a 1/3 do valor.
- b. () A corrente de partida do motor é reduzida a 1/3 do valor nominal em regime, porém matém o torque de partida do motor.
- c. () A utilização de soft-starter para controle de partida do motor, é para controlar a rampa de corrente e manter o torque de partida.
- d. () Para qualquer tipo de partida dos motores elétricos, ocorre redução do torque de partida.
- e. () A relação I_p/I_N do motor deve ser utilizada para determinar o ajuste de corrente do relé de sobrecarga.

36. Considere uma edificação com 8 m de largura, 12 m de comprimento, 9 m de altura até o beirado do último pavimento. Sobre a edificação e no centro geométrico está uma caixa d'água com a parte superior a 3 metros do teto do último pavimento, como mostra esquematicamente o desenho a seguir:



| Nível de proteção | Ângulo de proteção / altura da edificação | | | |
|-------------------|---|------|------|------|
| | 20 m | 30 m | 45 m | 60 m |
| I | 25° | X | X | X |
| II | 35° | 25° | X | X |
| III | 45° | 35° | 25° | X |
| IV | 55° | 45° | 35° | 25° |

Se a edificação deve ter nível de proteção III, determinar qual deve ser a altura do mastro de sustentação do captor, para que todos os pontos da edificação estejam protegidos pelo cone de proteção.

Assinale a alternativa **correta**.

- a. () A altura do mastro deve ser, no mínimo, 7,21m.
- b. (X) A altura do mastro deve ser, no mínimo, 4,21m.
- c. () A altura do mastro deve ser, no mínimo, 3,21m.
- d. () A altura do mastro deve ser, no mínimo, 2,55m.
- e. () A altura do mastro deve ser, no mínimo, 3,60m.

37. Para determinar os componentes da entrada de energia de uma edificação para utilização residencial coletiva, conforme normas das concessionárias a entrada de energia deve ser dimensionada pela demanda.

Assinale a alternativa **correta**.

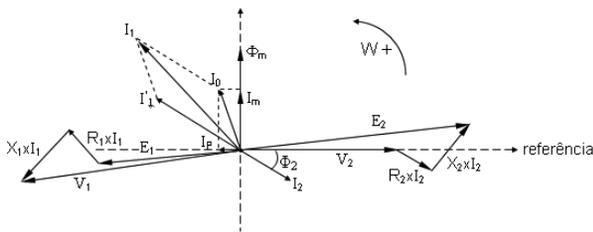
- a. () A demanda referente às unidades consumidoras residenciais deve ser determinada em função de cada tipo de equipamento utilizado.
- b. () A demanda do condomínio deve ser determinada como sendo 20% da carga instalada no condomínio.
- c. () Os dimensionamentos dos componentes da entrada de energia devem ser em função da carga instalada.
- d. () Edificação de uso coletivo, que possua unidades consumidoras com demanda superior a 75 kVA, pode ter medição direta da rede em baixa tensão, sem utilização de outros equipamentos auxiliares.
- e. (X) A demanda referente às unidades consumidoras residenciais deve ser determinada pela área da unidade consumidora.

38. Para diminuir o consumo de energia elétrica de um consumidor, foram trocadas as 50 lâmpadas incandescentes de 100 W, por lâmpadas fluorescentes compactas com potência de 25 W. A iluminação é utilizada 6 horas por dia durante 22 dias do mês. Outra carga que foi alterada foram os 6 aquecedores de 4000 W foram substituídos por aquecedores de 2500 W, e são utilizados durante 2 horas todos os dias do mês.

Assinale a alternativa **correta**.

- a. () A economia do mês é de 900 kWh.
- b. () A economia do mês é de 540 kWh.
- c. () A economia do mês é de 1335 kWh.
- d. (X) A economia do mês é de 1035 kWh.
- e. () A economia do mês é de 495 kWh.

39. Dado o diagrama fasorial a seguir:



Dadas as afirmativas a seguir:

- I. Baseado no diagrama fasorial de um transformador com carga, podemos afirmar que a carga alimentada pelo transformador é carga de comportamento RC.
- II. Baseado no diagrama fasorial de um transformador com carga, podemos afirmar que a carga alimentada pelo transformador é carga de comportamento RL.
- III. A corrente I_m , chamada corrente magnetizante, que é a corrente necessária para produzir o fluxo variável que manterá a tensão induzida no enrolamento secundário do transformador, e a corrente I_p é a corrente para suprir as perdas no núcleo do transformador.
- IV. A corrente I'_1 é a corrente de reação, e o módulo da corrente de reação no primário varia com a variação da corrente secundária I_2 .

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

- a. () Somente as alternativas I, III e IV estão corretas.
- b. () Somente as alternativas II e III estão corretas.
- c. (X) Somente as alternativas II, III e IV estão corretas.
- d. () Somente as alternativas I e III estão corretas.
- e. () Somente as alternativas I e IV estão corretas.

40. Dadas as afirmativas a seguir:

- I. Os dispositivos diferenciais residuais com corrente de sensibilidade de 30 mili-amper, segundo a NBR-5410, devem ser utilizados para proteção contra choque elétrico, e os de 300 mili-amper e 500 mili-amper devem ser utilizados para proteção contra faiscamento em ambientes perigosos.
- II. Em edificações que possuem sistema de proteção contra descargas atmosféricas, é obrigatória a utilização de dispositivo de proteção contra surtos de tensão, instalados na caixa de barramento de equalização de potencial junto à entrada de energia.
- III. A norma NBR-5410 não permite em hipótese alguma que o aterramento através do condutor neutro seja utilizado para proteção contra choque elétrico.
- IV. Como proteção contra choque elétrico, é permitida a utilização de bloqueio e encapsulamento.

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

- a. (X) Somente as alternativas I, II e IV estão corretas.
- b. () Somente as alternativas II e III estão corretas.
- c. () Somente as alternativas II, III e IV estão corretas.
- d. () Somente as alternativas III e IV estão corretas.
- e. () Somente as alternativas I e IV estão corretas.

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
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.ufsc.br>