

**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS EFETIVOS
DA CARREIRA DE TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO**
(EDITAL N.º 005/PROAD/CGP/2008)

Cargo:
Engenheiro Eletricista

CADERNO DE PROVA OBJETIVA

Nome do Candidato

Número de Inscrição

							-	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

Assinatura do Candidato

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

INSTRUÇÕES

LEIA COM ATENÇÃO

1. Este Caderno de Prova, com páginas numeradas de 1 a 13 é constituído de **50 (cinquenta)** questões objetivas, cada uma com cinco alternativas, assim distribuídas:

01 a 10 – Língua Portuguesa

11 a 15 – Raciocínio Lógico

16 a 20 – Noções de Informática

21 a 50 – Conhecimentos Específicos

2. Caso o Caderno de Prova esteja incompleto ou tenha qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.

3. Sobre a Marcação da Folha de Respostas

As respostas deverão ser, obrigatoriamente, transcritas com caneta esferográfica de tinta preta não porosa para a Folha de Respostas, que será o único documento válido para correção. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato.

- 3.1. Para cada questão existe apenas uma alternativa que a responde acertadamente. Para a marcação da alternativa escolhida na **FOLHA DE RESPOSTAS**, pinte completamente o campo correspondente.

Exemplo: Suponha que para determinada questão a alternativa C seja a escolhida.

N.º da Questão
<input type="radio"/> A
<input type="radio"/> B
<input checked="" type="radio"/> C
<input type="radio"/> D
<input type="radio"/> E

- 3.2. Será invalidada a questão em que houver mais de uma marcação, marcação rasurada ou emendada, ou não houver marcação.

3.3. Não rasure nem amasse a **FOLHA DE RESPOSTAS**.

4. A duração da prova é de **quatro** horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da **FOLHA DE RESPOSTAS** e à **coleta de impressão digital**.
5. Todos os espaços em branco, neste caderno, podem ser utilizados para rascunho.
6. Será permitida a saída de candidatos da sala de prova **somente** após decorridas **duas horas e trinta minutos** do início da prova. Nesse caso, o candidato deverá entregar, **obrigatoriamente**, ao fiscal o Caderno de Prova e a Folha de Respostas.
7. O candidato que insistir em sair da sala de prova antes de transcorridas **duas horas e trinta minutos** do início da prova deverá assinar **Termo de Ocorrência** declarando **desistência** do Concurso.
8. Será permitida a saída de candidatos levando o Caderno de Prova **somente após três horas e trinta minutos** do início da prova.
9. É vedado ao candidato copiar as marcações feitas na Folha de Respostas.
10. Terminada a prova, o candidato deverá, **obrigatoriamente**, entregar ao fiscal a **FOLHA DE RESPOSTAS**.

LÍNGUA PORTUGUESA

INSTRUÇÃO: Leia atentamente o texto e responda às questões de 01 a 06.

Apoio:  Abril



A VÍRGULA

A VÍRGULA PODE SER UMA PAUSA. OU NÃO.

NÃO, ESPERE.
NÃO, ESPERE.

A VÍRGULA PODE CRIAR HERÓIS.
ISSO SÓ, ELE RESOLVE.
ISSO, SÓ ELE RESOLVE.

ELA PODE FORÇAR O QUE VOCÊ NÃO QUER.
ACEITO, OBRIGADO.
ACEITO OBRIGADO.

PODE ACUSAR A PESSOA ERRADA.
ESSE, JUIZ, É CORRUPTO.
ESSE JUIZ É CORRUPTO.

A VÍRGULA PODE MUDAR UMA OPINIÃO.
NÃO QUERO LER.
NÃO, QUERO LER.

UMA VÍRGULA MUDA TUDO.

ABI. 100 ANOS LUTANDO PARA

QUE NINGUÉM MUDE NEM UMA

VÍRGULA DA SUA INFORMAÇÃO.



(Revista Veja, 09/04/2008.)

QUESTÃO 01

Que intencionalidade estrutura o texto?

- A) Contrapor os vários usos da vírgula como condição para a excelência na linguagem jornalística.
- B) Criticar aqueles que desconhecem diferentes modos de dizer uma mesma informação.
- C) Questionar o valor da vírgula como sustentáculo de uma informação que não muda.
- D) Construir uma composição sobre a vírgula, tematizando as razões de não se mudar uma vírgula em uma informação.
- E) Comemorar luta centenária da ABI pela qualidade do produto: a informação.

QUESTÃO 02

Leia o trecho:

Pode acusar a pessoa errada.

I – *Esse, juiz, é corrupto.*

II – *Esse juiz é corrupto.*

Considerando o uso da pontuação, nas afirmativas I e II, pode-se inferir:

- A) Das duas afirmativas, depreende-se que o juiz é corrupto, independente da pontuação.
- B) Em II, alguém pergunta se o juiz é corrupto.
- C) Em I, alguém aponta o juiz e diz que o meritíssimo é corrupto.
- D) Ser corrupto é uma qualidade atribuída por alguém a um juiz, tanto em I quanto em II.
- E) Em I, o juiz não é corrupto, diferentemente do que ocorre em II.

QUESTÃO 03

A respeito da organização lingüístico-textual, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () A predominância do tom oral-coloquial contribui para maior aproximação entre leitor-texto.
- () A repetição do verbo *poder* é intencional, anuncia jogos alternativos de uso da vírgula.
- () O texto é uma soma de frases pelas quais se tem delineado o ser bom escritor.
- () As frases iniciais de cada parágrafo apresentam estrutura gramatical similar, possibilitando maior clareza ao que é dito, além de maior força argumentativa.

Assinale a seqüência correta.

- A) V, F, V, F
- B) V, V, F, V
- C) V, V, V, F
- D) F, V, F, V
- E) F, F, V, F

QUESTÃO 04

O texto é uma peça publicitária de caráter

- A) institucional.
- B) governamental.
- C) filantrópico.
- D) comercial.
- E) esportivo.

QUESTÃO 05

Em relação aos recursos coesivos, marque a afirmativa correta.

- A) Nas frases *Esse, juiz, é corrupto.* e *Esse juiz é corrupto.*, o pronome esse, nas duas ocorrências, não possui o mesmo referente.
- B) A recorrência do uso do artigo em *A vírgula* indica o caráter generalizante da pontuação.
- C) Em *Pode acusar a pessoa errada*, o sujeito elíptico é juiz.
- D) No trecho *A vírgula pode ser uma pausa. Ou não.*, há um mecanismo coesivo próprio de texto jornalístico: a alternância.
- E) Em *Não, quero ler.*, o recurso coesivo *elipse* justifica o uso da vírgula.

QUESTÃO 06

Em relação ao recurso coesivo do trecho: *Uma vírgula muda tudo. ABI. 100 anos lutando para que ninguém mude nem uma vírgula da sua informação.*, analise as afirmativas.

- I - A expressão *uma vírgula* possui sentido diferente em cada ocorrência: denotativo e conotativo, respectivamente.
- II - No segundo período, o conector *para que* estabelece sentido de finalidade.
- III - As formas verbais *muda* e *mude* do verbo mudar encontram-se no presente do indicativo e no imperativo, respectivamente.
- IV - O uso do pronome possessivo provoca ambigüidade por referir-se à ABI.

Estão corretas as afirmativas

- A) II e III, apenas.
- B) II, III e IV, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) I, II e III, apenas.
- E) I, II, III e IV.

QUESTÃO 07

Assinale a alternativa que apresenta correlação correta entre partícula grifada e sentido.

- A) Somente Ângela foi selecionada na prova. → inclusão
- B) O Brasil já não tem esperança de ganhar o Oscar. → retificação
- C) Convém frisar ainda que ela já ganhou a questão. → exclusão
- D) Ele ainda não se considera derrotado. → marcador temporal
- E) Aliás, o cartão não parecia ter sido clonado. → contraste

QUESTÃO 08

Unindo os períodos *A moça se inscreveu no concurso para juiz.* e *Ela necessitava de emprego.*, qual reescrita está adequada a um processo argumentativo coerente?

- A) A moça se inscreveu no concurso para juiz, embora necessitasse de emprego.
- B) Para que necessitasse de emprego, a moça se inscreveu no concurso para juiz.
- C) Como necessitava de emprego, a moça se inscreveu no concurso para juiz.
- D) Mesmo necessitando de emprego, a moça se inscreveu no concurso para juiz.
- E) A moça inscreveu-se no concurso de juiz, apesar de precisar de emprego.

QUESTÃO 09

Marque a afirmativa em que o pronome *onde* está empregado de forma adequada.

- A) Na Idade Média, onde a Igreja detinha grandes poderes, os padres eram muito privilegiados.
- B) Ele trouxe o relatório onde o chefe pudesse fazer estabelecer as prioridades do ano.
- C) O prefeito entregou obras neste mês onde possa conseguir se reeleger.
- D) A Espanha é um país onde a monarquia se mantém constituída.
- E) Ela retomou a discussão onde ficou muito nervosa.

QUESTÃO 10

Marque V para as afirmativas que estão na norma padrão e F para as que fogem a ela.

- () A osteoporose é uma doença que fragiliza os ossos, quebrando-os com facilidade.
- () Perguntou Sharon Exner, umas das secretárias de Kennedy, que simultaneamente mantinha um caso com o chefe da máfia Nova-iorquina.
- () A Casa Branca garante que não haverão novos atentados a qualquer monumento norte-americano.
- () O filme *300*, cujo ator era brasileiro, bateu recorde de bilheteria.

Assinale a seqüência correta.

- A) F, V, V, F
- B) V, F, F, V
- C) V, V, F, F
- D) F, V, V, V
- E) V, F, V, V

RACIOCÍNIO LÓGICO

QUESTÃO 11

Em uma determinada empresa, três funcionários, João, Pedro e Antônio, fazem revezamento na hora de tirar férias obedecendo às seguintes proposições:

- João tira férias se, e somente se, Pedro não tira férias.
- Se Antônio não está de férias, então Pedro está de férias.

A partir dessas informações, pode-se afirmar que, se Pedro não está de férias, então

- A) Antônio não está de férias.
- B) João não está de férias.
- C) João e Antônio não estão de férias.
- D) João ou Antônio não estão de férias.
- E) Antônio está de férias.

QUESTÃO 12

Admita que para uma determinada viagem, existam três meios de transporte disponíveis: carro, avião e barco. Três pessoas, Marcelo, Júnior e Maria, que pretendem fazer essa viagem, têm as seguintes preferências, duas a duas distintas:

- Marcelo prefere carro ou Maria prefere avião.
- Júnior prefere carro ou Maria prefere barco.
- Marcelo prefere barco ou Júnior prefere carro.

Nessas condições, as preferências de Marcelo, Júnior e Maria são, respectivamente:

- A) carro, barco, avião.
- B) carro, avião, barco.
- C) barco, avião, carro.
- D) barco, carro, avião.
- E) avião, barco, carro.

QUESTÃO 13

Sejam p e q duas proposições. Sobre elas considere a tabela-verdade abaixo, em que V é valor lógico verdadeiro e F, falso.

p	q	$p \text{ ou } q$	$p \text{ e } q$
V	V	V	V
V	F	X	Z
F	V	Y	T
F	F	F	V

Os valores lógicos X, Y, Z e T são, respectivamente:

- A) V, V, V, V
- B) V, V, F, F
- C) F, F, F, F
- D) F, V, V, F
- E) F, V, F, V

QUESTÃO 14

Admita verdadeiras as seguintes afirmações:

- Todo médico é vegetariano.
- Nenhum vegetariano é atleta.

A partir dessas informações, pode-se concluir que

- A) não existe médico atleta.
- B) existe médico atleta.
- C) todo vegetariano é médico.
- D) pelo menos um vegetariano é atleta.
- E) pelo menos um atleta é médico.

QUESTÃO 15

Assinale a proposição que é uma tautologia.

- A) Cláudia e Dulce gostam de cinema.
- B) Cláudia não gosta de cinema.
- C) Dulce não gosta de cinema.
- D) Cláudia gosta de música ou Dulce gosta de cinema.
- E) Cláudia gosta de cinema, ou não.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

QUESTÃO 16

Sobre os meios de armazenamento de dados, assinale a alternativa que apresenta um meio volátil.

- A) Pen Drive
- B) CD-ROM
- C) DVD-ROM
- D) Memória RAM
- E) Disco Rígido

QUESTÃO 17

O item Desempenho e Manutenção, encontrado no Painel de Controle do Windows XP, permite configurar o sistema operacional para melhorar o desempenho do sistema computacional. Quando esse item é aberto, uma das opções encontradas é:

- A) Alterar minha imagem.
- B) Alterar resolução de tela.
- C) Ajustar efeitos visuais.
- D) Definir acesso e padrões do programa.
- E) Firewall do Windows.

QUESTÃO 18

Em relação à operação de localização de texto no MS Word 2003, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- É possível encontrar a palavra *carro* que esteja, obrigatoriamente, formatada em negrito.
- Pode-se buscar uma palavra qualquer partindo do final de um texto para o seu início.
- É possível localizar a primeira palavra que comece, obrigatoriamente, com *des* e termine, obrigatoriamente, com *ada*, com quaisquer outras letras entre esses afixos.

Assinale a seqüência correta.

- A) F, V, F
- B) V, F, F
- C) V, V, V
- D) F, V, V
- E) V, F, V

QUESTÃO 19

A fórmula =ARRED(MEDIA(A!A3;B!A3);2) do Microsoft Excel 2003 contida em uma célula qualquer da planilha PLAN1 fornece o valor arredondado com duas casas decimais resultante da média

- A) da célula A3 do arquivo A com a célula A3 do arquivo B.
- B) da célula A3 da planilha A com a célula A3 da planilha B.
- C) geométrica da célula A3 da planilha A com a célula A3 da planilha B.
- D) da célula A3 da planilha A até a célula A3 da planilha B.
- E) da linha A com a linha B da planilha A3.

QUESTÃO 20

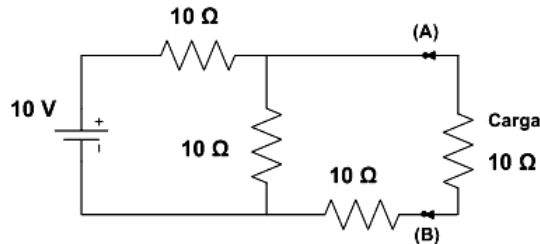
Qual alternativa **NÃO** apresenta um serviço disponível na Internet?

- A) HTP (*Hybrid Transport Protocol*).
- B) FTP (*File Transfer Protocol*).
- C) HTTP (*HyperText Transfer Protocol*).
- D) SMTP (*Simple Mail Protocol*).
- E) POP (*Post Office Protocol*).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

Analise o circuito elétrico da figura a seguir.



A partir das informações do circuito, pode-se afirmar que a tensão equivalente de Thévenin (V_{th}) e a resistência equivalente de Thévenin (R_{th}) entre os pontos (A) e (B), valem respectivamente:

- A) 10,0 V e 16,6 Ω .
- B) 5,0 V e 15,0 Ω .
- C) 7,5 V e 13,3 Ω .
- D) 5,0 V e 10,0 Ω .
- E) 7,5 V e 20,0 Ω .

QUESTÃO 22

Um circuito RL série é alimentado por uma tensão de 100 V ($f = 60$ Hz). Sabendo-se que a queda de tensão sobre a resistência de 30 Ω vale 60 V, a indutância vale, aproximadamente:

- A) 0,15 H.
- B) 0,2 H.
- C) 0,5 mH.
- D) 0,1 H.
- E) 0,2 mH.

QUESTÃO 23

Num circuito RLC série, a tensão sobre cada componente vale 100 V. Qual a tensão da fonte de alimentação?

- A) 100 V
- B) 223 V
- C) 150 V
- D) 300 V
- E) 175 V

QUESTÃO 24

A demanda inicial de um sistema elétrico é de 10 kW. Se ao longo de 10 horas de operação a demanda aumenta linearmente até o valor máximo de 100 kW, quanta energia será consumida nessa operação?

- A) 600 kWh.
- B) 500 kWh.
- C) 1100 kWh.
- D) 450 kWh.
- E) 550 kWh.

QUESTÃO 25

Sobre a instalação de um disjuntor termomagnético no circuito terminal de força de um motor de indução trifásico, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) Protege os condutores do circuito terminal de força quando da ocorrência de um curto-circuito.
- B) Protege o circuito terminal contra excesso de temperatura.
- C) Evita a ocorrência de um curto-circuito após o local de sua instalação.
- D) Protege a chave do circuito terminal.
- E) Não evita que o motor entre em curto-circuito.

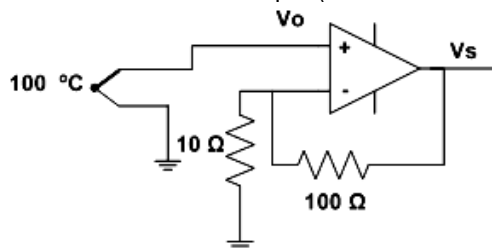
QUESTÃO 26

A observação do estado de funcionamento de um equipamento elétrico é uma ação da manutenção

- A) preventiva.
- B) corretiva.
- C) convencional.
- D) preditiva.
- E) programada.

QUESTÃO 27

No circuito abaixo, para uma temperatura de 100 °C no sensor termopar (ferro-constantan) a tensão $V_o = 1$ V.



A partir dessas informações, pode-se afirmar que V_s é igual a:

- A) 9,0 V.
- B) 11,0 V.
- C) 10,0 V.
- D) -11 V.
- E) -10 V.

QUESTÃO 28

Um transformador trifásico de impedância percentual igual a 5% encontra-se conectado a um barramento infinito. Se a corrente nominal na baixa tensão é de 1000 A, o valor da corrente de curto-circuito eficaz trifásico vale:

- A) 15 kA.
- B) 20 kA.
- C) 25 kA.
- D) 18 kA.
- E) 30 kA.

QUESTÃO 29

Um motor de indução trifásico de 110/190/220/380 V é ligado através de uma chave triângulo-série/estrela-paralelo. Qual a tensão nominal da rede (fase-fase)?

- A) 190 V.
- B) 220 V.
- C) 380 V.
- D) 110 V.
- E) 440 V.

QUESTÃO 30

A forma de onda da tensão aplicada aos terminais de um motor de indução trifásico, acionado por meio de uma chave Soft Starter em regime permanente, é:

- A) Totalmente assimétrica.
- B) Extremamente distorcida.
- C) Aproximadamente a mesma da forma de onda da entrada.
- D) Pulsante devido aos tiristores.
- E) Do tipo PWM.

QUESTÃO 31

Sobre o deslocamento do cursor do chuveiro elétrico para a posição de inverno visando obter o aquecimento máximo, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) A resistência elétrica do chuveiro será menor que na posição de verão.
- B) A resistência elétrica do chuveiro será maior que na posição de verão.
- C) A potência elétrica vale: $P = R.I^2$.
- D) A corrente elétrica será maior que na posição de verão.
- E) A potência aparente é igual à potência ativa.

QUESTÃO 32

Para um transformador trifásico abaixador $\Delta - Y$ aterrado, a tensão nominal na baixa tensão mais apropriada (técnica e economicamente) é:

- A) 380 V.
- B) 440 V.
- C) 220 V.
- D) 127 V.
- E) 110 V.

QUESTÃO 33

Três resistências iguais de 10Ω cada são ligadas em triângulo numa rede de 220 V e posteriormente ligadas, em estrela, numa rede de 380 V. Sobre o assunto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) As correntes que circulam nas resistências são iguais nas duas ligações.
- B) A potência dissipada total são iguais.
- C) A potência dissipada na ligação estrela é maior.
- D) A corrente de linha na ligação triângulo é $\sqrt{3}$ vezes a corrente de linha na ligação estrela.
- E) A corrente de fase na ligação triângulo é igual a corrente de linha na ligação estrela.

QUESTÃO 34

Sobre a utilização de um inversor de frequência do tipo escalar, para acionar um motor de indução trifásico, assinale a afirmativa correta.

- A) A forma de onda da tensão aplicada ao motor é praticamente senoidal.
- B) A corrente solicitada do sistema de suprimento é praticamente senoidal.
- C) Até 60 Hz, a tensão eficaz aplicada ao motor permanece constante.
- D) A forma de onda da corrente solicitada pelo motor é praticamente senoidal.
- E) A forma de onda da corrente solicitada pelo motor é do tipo PWM.

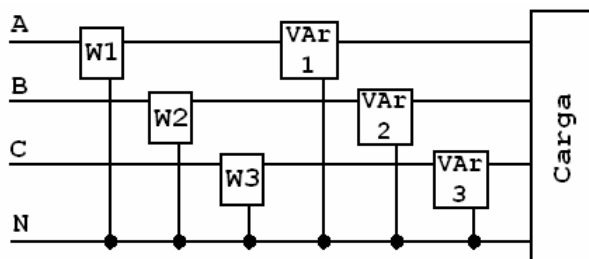
QUESTÃO 35

Em relação ao Controlador Lógico Programável (CLP), dispositivo microprocessado utilizado em sistemas de automação, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) Substitui parcialmente o sistema de acionamento convencional.
- B) É um dispositivo de interface para o Inversor de Frequência.
- C) É um dispositivo de interface para o sistema supervisório.
- D) Substitui o sistema de potência.
- E) Pode ser conectado à Internet.

QUESTÃO 36

O esquema abaixo é utilizado para medir a potência da carga de um circuito trifásico desequilibrado. As leituras nos Wattímetros W1, W2 e W3 são de 500 W, 300 W e 400 W, respectivamente. As leituras nos Varímetros VAr1, VAr2 e VAr3 são de 350 VAR, -50 VAR e 200 VAR, respectivamente.



A partir dessas informações, pode-se afirmar que a potência aparente trifásica total vale:

- A) 1,7 kVA.
- B) 1,3 kVA.
- C) $1,2 + j0,6$ kVA.
- D) 1,25 kVA.
- E) 1,32 kVA.

QUESTÃO 37

Os circuitos terminais possuem normalmente condutores de cobre de pequena seção, para os quais a reatância indutiva pode ser desprezada. Considerando-se uma carga concentrada no final do circuito e uma queda de tensão percentual de $e\%$, a seção do condutor (S) num circuito monofásico pode ser calculada pela expressão:

- A) $S = \frac{2\rho LI \cos \varphi}{e\% V^2} 100$
- B) $S = \frac{\rho LI}{e\% V \cos \varphi} 100$
- C) $S = \frac{\sqrt{3}\rho IL}{e\% V \cos \varphi} 100$
- D) $S = \frac{2\rho LI \cos \varphi}{e\% V} 100$
- E) $S = \frac{\rho LV \cos \varphi}{e\% I} 100$

Dados:

ρ : é a resistividade do cobre, em $[\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}]$;
L: comprimento do circuito, em [m];
V: tensão nominal do circuito, em [V];
I: corrente nominal do circuito, em [A];
 $\cos \varphi$: fator de potência da carga.

QUESTÃO 38

Em relação aos métodos de proteção contra choques elétricos, considere:

- I - Uso de equipamentos classe II ou isolamento equivalente.
- II - Isolação das partes vivas.
- III - Uso de barreiras ou invólucros.
- IV - Seccionamento automático do circuito com o uso dos esquemas TT, TN e IT.
- V - Uso de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade.
- VI - Separação elétrica (fonte de separação, transformadores de separação).

São métodos prescritos pela NBR-5410 para proteção contra contatos diretos

- A) II, III e V, apenas.
- B) I, IV e VI, apenas.
- C) II, III e IV, apenas.
- D) I, II e III, apenas.
- E) III, IV, V e VI, apenas.

QUESTÃO 39

Uma instalação elétrica é alimentada com uma tensão de linha de $\sqrt{3} \times 7,967$ kV. No ponto de derivação da rede da concessionária, a potência trifásica simétrica de curto-circuito é 60 MVA. Com base nos dados, a impedância equivalente do sistema elétrico é aproximadamente:

- A) 0,25 Ω .
- B) 1,05 Ω .
- C) 9,5 Ω .
- D) 4,25 Ω .
- E) 3,2 Ω .

QUESTÃO 40

Em uma subestação de consumidor, estão instalados: um transformador trifásico T1 de 500 kVA, 13,8 kV-220/127 V, $Z\% = 4,5$ e um transformador trifásico T2 de 750 kVA, 13,8 kV-220/127 V e $Z\% = 5,5$. As impedâncias equivalentes dos transformadores T1 e T2 na potência base do transformador de 750 kVA são, respectivamente:

- A) 3% e 3,67%
- B) 4,5% e 8,25%
- C) 6,75% e 5,5%
- D) 3% e 5,5%
- E) 4,5% e 7,25%

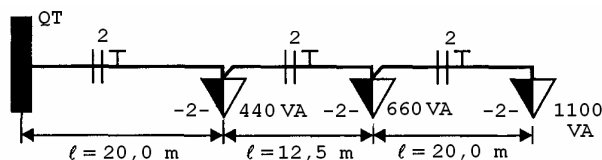
QUESTÃO 41

Uma instalação de iluminação possui dez conjuntos de luminárias fluorescentes de 2×32 W, reator eletrônico de 127 V, $\cos\phi = 0,99$ indutivo, fluxo luminoso de 2600 lumens por lâmpada e luminárias esmaltadas na cor branca, de modo que o fator de utilização encontrado para a luminária é de 0,625. O recinto tem as seguintes dimensões: largura = 5 m e comprimento = 10 m, sendo que as luminárias estão posicionadas a 2,85 m do piso. O ambiente no qual se encontra o sistema de iluminação é considerado normal, com um período de manutenção de 7500 horas para as luminárias, de modo que o fator de depreciação da luminária é 0,8. A partir dessas informações, qual a iluminância média no recinto?

- A) 260 lux.
- B) 390 lux.
- C) 650 lux.
- D) 520 lux.
- E) 780 lux.

QUESTÃO 42

O esquema unifilar mostrado a seguir possui condutores de seção de $2,5$ mm², cuja queda de tensão unitária é de $16,9 \frac{V}{A \cdot km}$, para um fator de potência de 0,95. As cargas, com $\cos\phi = 0,95$, estão previstas em cada uma das tomadas, sendo que a tensão do circuito é de 220 V.



A queda de tensão aproximada na última tomada é:

- A) 8,45 V
- B) 6,76 V
- C) 10,14 V
- D) 7,45 V
- E) 16,9 V

QUESTÃO 43

Um consumidor comercial possui conjunto de cargas com os respectivos períodos de funcionamento mostrados no quadro abaixo.

Cargas	período	período	período	período
	07:30–11:30	11:30–13:30	13:30–17:30	18:30–06:30
Iluminação interna: 10 conjuntos de lâmpadas fluorescentes 2x40 W, perdas no reator de 20 W, $\cos\phi=0,93$;	X	x	x	
Iluminação externa: 05 conjuntos de lâmpadas de vapor de sódio de 70 W, perdas no reator de 30 W, $\cos\phi=0,93$;				X
04 estufas de 1000 W cada, $\cos\phi=1$;	X			
04 aquecedores de água de 3000 W cada, $\cos\phi=1$;	X		x	

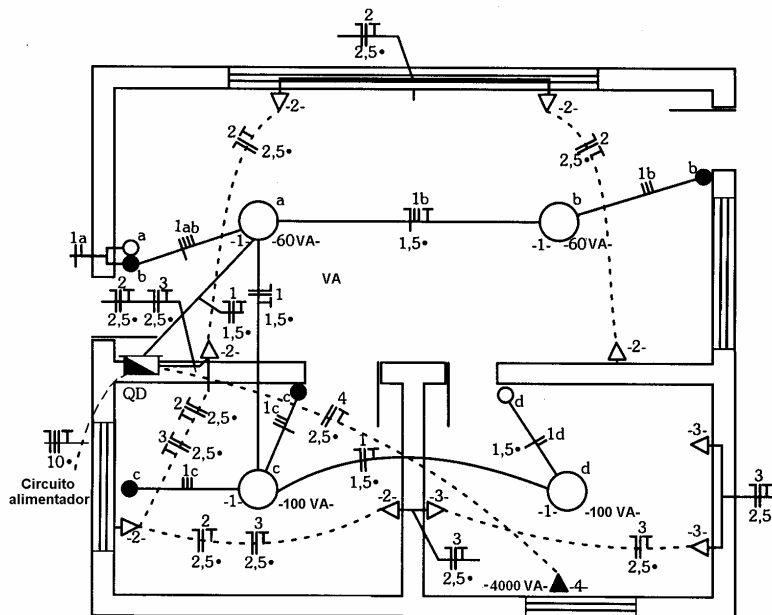
OBS: a letra "x" indica o funcionamento das cargas no período.

Considerando 22 dias de utilização mensal, pode-se afirmar que o consumo mensal e a demanda máxima, respectivamente, são:

- A) 2560 kWh e 17,5 kW.
- B) 2816 kWh e 17 kW.
- C) 2760 kWh e 13 kW.
- D) 2760 kWh e 17,5 kW.
- E) 2914 kWh e 17 kW.

QUESTÃO 44

A figura a seguir apresenta o diagrama da instalação elétrica de uma residência.



Em relação aos circuitos presentes, pode-se afirmar:

- A) Os condutores dos circuitos 2, 3 e 4 possuem a mesma seção nominal, cujo trajeto, na maior parte do percurso, é feito através de eletrodutos embutidos no piso da edificação.
- B) Os pontos de iluminação presentes no recinto de maior área são comandados por interruptores paralelos (three-way).
- C) O circuito 1 é constituído pelos condutores fase, fase e proteção.
- D) O circuito 1 é constituído pelos condutores fase, neutro e proteção, cuja seção é de 1,5 mm², contidos em eletrodutos embutidos no piso e parede.
- E) O circuito 2 atende somente tomadas de uso geral, e seu trajeto na maior parte do percurso é feito através de eletrodutos embutidos na laje da edificação.

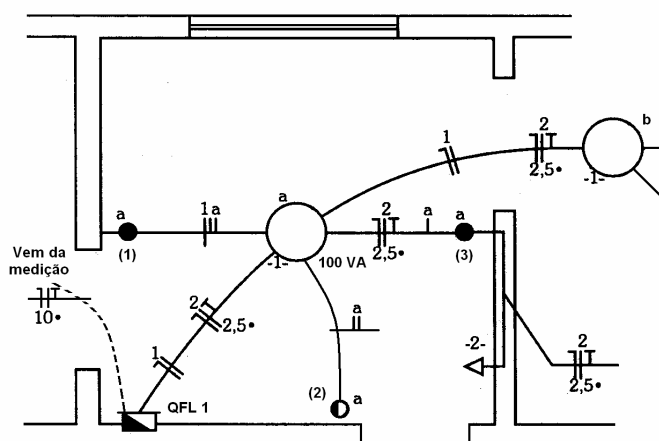
QUESTÃO 45

As instalações alimentadas em média tensão podem ter o ramal de entrada aéreo ou subterrâneo, o qual depende das características da rede da concessionária no ponto de derivação ou por opção da unidade consumidora. Nas redes de 13,8 kV, quando o ramal de entrada é subterrâneo, os cabos isolados para média tensão devem conter em seus terminais:

- A) mufas.
- B) buchas de passagem.
- C) conectores.
- D) grampos de linha viva.
- E) isoladores do tipo pino.

QUESTÃO 46

A figura abaixo mostra a planta parcial de um projeto elétrico, cujo recinto contém um ponto de luz comandado pelos interruptores (1), (2) e (3), colocados em locais diferentes.



Sobre a fiação para o comando do ponto de luz, assinale a afirmativa correta.

- A) Falta um condutor de retorno que liga o interruptor (2) ao ponto de luz.
- B) O condutor fase do circuito 1 também deveria ser ligado ao interruptor (3).
- C) Falta um condutor de retorno para ligar o ponto de luz ao interruptor (3).
- D) Faltam dois condutores de retorno que devem ligar o interruptor (2) ao interruptor (3).
- E) O diagrama apresentado na figura está completo.

QUESTÃO 47

As lâmpadas de sódio de alta pressão têm sido bastante utilizadas na iluminação externa e na iluminação industrial de grande altura. Em relação às lâmpadas de sódio de alta pressão, assinale a afirmativa correta.

- A) São disponíveis com eficiência luminosa até 80 lm/W.
- B) Possuem temperatura de cor superior a 3000 K.
- C) Apresentam o maior fluxo luminoso dentre as lâmpadas de descarga.
- D) Possuem excelente índice de reprodução de cores (IRC), superior a 80%.
- E) Possuem vida útil superior a 15.000 horas.

QUESTÃO 48

Os transformadores de corrente (TC) são utilizados em instalações de média tensão juntamente com relé secundário para o acionamento do disjuntor de média tensão nas situações de sobrecorrentes no circuito. Em relação ao assunto, assinale a afirmativa correta.

- A) O fator de sobrecorrente para serviço de proteção é de quatro vezes a corrente nominal do primário.
- B) Os TC utilizados para proteção são da classe de 0,6 ou 1,2.
- C) A impedância ligada ao secundário dos TC é, em geral, bastante elevada, da ordem de k Ω , correspondendo às cargas dos relés de ação direta ou relés estáticos.
- D) A tensão nominal secundária de um TC de proteção é normalizada em 115 V, em correspondência a uma corrente nominal no primário.
- E) Os TC para serviço de proteção podem ser da classe 5 ou 10.

QUESTÃO 49

Um sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) é destinado a proteger uma edificação ou estrutura contra os efeitos das descargas atmosféricas. Em relação a esse tema, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

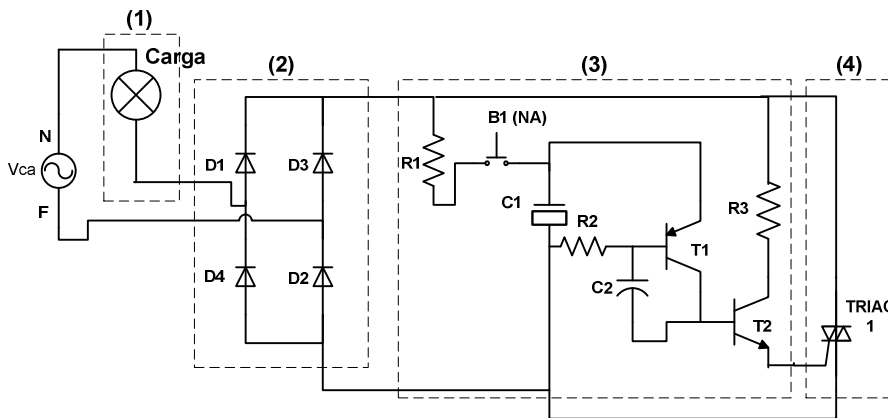
- () Os métodos de cálculo da proteção contra descargas atmosféricas são: método de Franklin, método de Faraday (ou malha) e método eletrostático.
- () Foram estabelecidos quatro níveis de proteção para os SPDA: nível I (menor nível de proteção) até o nível IV (maior nível de proteção).
- () Na definição da necessidade ou não do uso de um SPDA, fatores de ponderação como o tipo de ocupação, material de construção, conteúdo da edificação, localização e topografia do local devem ser levados em conta.
- () No método de Franklin o volume de proteção é proporcionado por um cone de proteção, cujo ângulo da geratriz com a vertical varia segundo a área equivalente de exposição da edificação.
- () No método de Faraday a distância entre os condutores da malha é definida pelo nível de proteção desejado.

Assinale a seqüência correta.

- A) V, F, F, V, V
- B) F, V, V, V, F
- C) F, F, V, F, V
- D) F, V, V, F, V
- E) V, F, V, F, F

QUESTÃO 50

Analise o circuito abaixo.



Em relação a esse circuito, assinale a afirmativa correta.

- A) A corrente através da carga (1) é unidirecional e pulsante.
- B) Ao pulsar a botoeira B1, o TRIAC 1 entra em condução e somente será interrompido após o próximo pulso em B1.
- C) O bloco (3) é responsável pela temporização e define o tempo de condução da chave eletrônica (4).
- D) Os transistores T1 e T2 mantêm-se conduzindo somente enquanto B1 estiver fechado.
- E) Os diodos D1 a D4, bloco (2), são dispensáveis no circuito, pois o TRIAC 1 já é capaz de realizar a retificação de onda completa no circuito.