



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**

Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE



CONCURSO PÚBLICO para o emprego de Engenheiro – Engenharia Elétrica

**PROVA
S15 - P
MANHÃ**

ATENÇÃO:
Verifique se o tipo de prova deste caderno de questões confere com o seu cartão de respostas



TRANSCREVA EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS A FRASE DO ESCRITOR FRIEDRICH NIETZSCHE PARA EXAME GRAFOTÉCNICO

"Não há fatos eternos, como não há verdades absolutas."

ATENÇÃO

- **DURAÇÃO DA PROVA:** 3 horas e 30 minutos.
- **ESTE CADERNO CONTÉM 50 (CINQUENTA) QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, CADA UMA COM 5 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA – A, B, C, D e E – CONFORME DISPOSIÇÃO ABAIXO:**

Disciplinas	Quantidade de questões	Valor de cada questão
- Língua Portuguesa	15	1
- Atualidades	05	1
- Raciocínio Lógico-Matemático	05	2
- Informática Básica	05	2
- Conhecimentos Específicos	20	3

- **VERIFIQUE SE ESTE MATERIAL ESTÁ EM ORDEM, CASO CONTRÁRIO, NOTIFIQUE IMEDIATAMENTE O FISCAL.**
- **RESERVE OS 30 (TRINTA) MINUTOS FINAIS PARA MARCAR SEU CARTÃO DE RESPOSTAS.**

LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO

- Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
- Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio.
- Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

Por motivo de segurança:

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova;
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões;
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões, não poderá copiar suas respostas por qualquer meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata e acarretará a eliminação do candidato; e
- Ao terminar a prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.
- Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado. Não se esqueça dos seus pertences.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas.
- O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

BOA PROVA!

www.funcab.org

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Tempos Modernos?

Não sei dizer que horas eram quando Javi deitou-se ao meu lado, de barriga para cima, naquela imensa duna de areia. Olhou para o teto de estrelas que cobre o deserto e, com seu doce sotaque madrilenho, entoou uma canção dos meus conterrâneos Tom e Vinícius: “tristeza não tem fim, felicidade sim”. Será que ainda era noite? Ou o dia seguinte já tinha chegado? Será que era domingo? Ou seria terça? Será que estávamos a 15 metros do chão? Ou seriam 100? O Sahara talvez seja como a própria tristeza: aqui não há começo, não há fim. Não se sabe onde nasce o céu ou onde morre o horizonte. E para mim, que moro em Manhattan, aquela ilha apertada, com começo, meio, fim e gente, muita gente, passar uma noite aqui, nesta imensidão, deve ser como pousar na Lua. No deserto, quem manda é o silêncio. Ele nos cala. E é ele que nos faz sentir o quão longe estamos de tudo o que conhecemos, e o quão perto estamos do que somos. “A Lua deve ser assim”, concordou Javi [...].

Sahara, em árabe, quer dizer deserto. Aqui, sente-se a vida mais longa, estirada – e as noites mais curtas. Imponentes e magistrais, as dunas nos intimidam. São gigantes de areia cujo tamanho não conseguimos decifrar. Dizem, porém, que algumas chegam a 150 metros de altura.

Em Nova York, a cidade mais populosa dos Estados Unidos, são os prédios que nos fazem sentir pequenos. Lá, as palavras “vazio”, “silencioso” ou “isolado” não têm vez. [...] Não há um café despido de som ambiente, seja jazz, blues, hip-hop ou bossa-nova. Não há um táxi em que não haja uma rádio haitiana nas alturas ou um paquistanês conversando pelo celular com um cidadão em Karachi. É uma cidade onde o silêncio assusta; é como se algo estivesse errado. [...]

Esta vastidão faz parte de poemas, lendas e batalhas dos tuaregues, povos tribais que até hoje fazem daqui a sua terra. É impressionante como eles sabem onde é norte, sul, e como calculam as distâncias se guiando pelas estrelas. É como se, para eles, tudo fosse sinalizado, como se houvesse placas por todos os lados neste mar de areia. [...]

[...] Nesta noite, aqui no deserto, celebro dez anos do dia em que cheguei a Nova York. Dez anos. O tempo voou e eu nem percebi. Agora ele está congelado, petrificado. Ironicamente, foi preciso um deserto para tamanha façanha.

[...] Em Nova York, no auge do frio, ninguém vê a cara de ninguém. Nos escondemos debaixo de luvas, gorros e cachecóis – eu mesma, me enrolo até o nariz, só deixo os olhos de fora. A única notícia boa é saber que a tortura tem fim. Nos países do hemisfério

norte não se fala em meses, fala-se em estações. Esta é uma forma incrível de marcar o tempo. Como será no deserto? Sei lá. Só sei que aqui, tenho tempo para pensar no tempo – no que passou, no que virá. Em Nova York, não há tempo para isso. Lá, tempo é luxo. Segundos são cronometrados, atrasos são pecados. Neste mundo de ponteiros, resta se jogar no gramado do Sheep Meadow, no Central Park, colocar o iPod no ouvido, devorar o New York Times e observar um bebê engatinhar. Momentos que fazem, nem que por poucos segundos, o tempo parar. Talvez tenhamos mesmo que aprender com estes “homens azuis”, que parecem viver como aquele soneto do velho Vinícius: “Ando onde há espaço. Meu tempo é quando.”

MENAI, Tânia. *Tempos Modernos?* Trip. São Paulo, ano 19, n.140, dez. 2005 (Fragmento).

Questão 01

Conforme o texto apresentado é correto afirmar que o silêncio:

- A) aponta a imensidão de Manhattan.
- B) intimida, por ser imponente e magistral.
- C) é um gigante que se consegue decifrar.
- D) ganha poder sobre os seres humanos.
- E) traça os mapas no Sahara.

Questão 02

As palavras e expressões em destaque têm sentido conotativo, EXCETO:

- A) “Olhou para o TETO DE ESTRELAS [...]”
- B) “[...] com seu DOCE sotaque madrilenho [...]”
- C) “Não se sabe onde NASCE o céu [...]”
- D) “Aqui, sente-se a vida mais longa, ESTIRADA [...]”
- E) “São GIGANTES DE AREIA [...]”

Questão 03

No primeiro parágrafo, seria mantida a correção gramatical e o mesmo valor semântico do fragmento “E é ele que nos faz sentir o quão longe estamos de tudo o que conhecemos [...]”, caso a primeira conjunção fosse substituída por:

- A) No entanto
- B) Mas também
- C) Porque
- D) Se
- E) Sendo assim

Questão 04

Passando a forma verbal em destaque na oração “Ou o dia seguinte já TINHA CHEGADO?” para sua forma simples, mantendo o mesmo valor semântico e gramatical do contexto, tem-se a seguinte flexão:

- A) chegara.
- B) chegava.
- C) chegaria.
- D) chegou.
- E) chega.

Questão 05

Em “[...] placas por todos os lados neste MAR DE AREIA.”, a figura de linguagem predominante é:

- A) metáfora.
- B) pleonasma.
- C) personificação.
- D) comparação.
- E) hipérbole.

Questão 06

Reescrevendo a frase “AGORA ele está congelado, petrificado.” (parágrafo 5), a palavra em destaque pode ser substituída, mantendo o mesmo sentido, por:

- A) Imediatamente
- B) Neste instante
- C) Porquanto
- D) Neste ínterim
- E) De repente

Questão 07

Em “Não sei dizer que horas eram [...]”, o QUE, morfologicamente, é:

- A) pronome interrogativo.
- B) conjunção subordinativa adverbial causal.
- C) conjunção coordenativa explicativa.
- D) conjunção subordinativa integrante.
- E) pronome relativo.

Questão 08

Assinale a alternativa que aponta corretamente o processo de formação da palavra destacada em “[...] aqui não há COMEÇO, não há fim.”

- A) derivação parassintética.
- B) composição por justaposição.
- C) derivação regressiva.
- D) hibridismo.
- E) composição por aglutinação.

Questão 09

Na oração “E para mim, que moro em Manhattan, aquela ilha apertada [...] deve ser como pousar NA LUA.”, a função sintática do termo destacado é:

- A) complemento nominal.
- B) objeto indireto.
- C) objeto direto.
- D) aposto.
- E) adjunto adverbial.

Questão 10

Reescrevendo a oração “[...] entoou uma canção dos meus conterrâneos [...]”, passando o verbo para a voz passiva analítica e fazendo as modificações necessárias, tem-se:

- A) Uma canção dos meus conterrâneos seria entoada.
- B) Uma canção dos meus conterrâneos fosse entoada.
- C) Uma canção dos meus conterrâneos foi entoada.
- D) Uma canção dos meus conterrâneos será entoada.
- E) Uma canção dos meus conterrâneos é entoada.

Questão 11

No fragmento “Em Nova York, não há tempo para ISSO.”, transcrito do último parágrafo, o pronome destacado tem valor:

- A) anafórico.
- B) relativo.
- C) catafórico.
- D) expletivo.
- E) substantivo.

Questão 12

A classe gramatical da palavra destacada em “E é ele que nos faz sentir o QUÃO longe estamos [...]” é:

- A) adjetivo.
- B) advérbio.
- C) verbo.
- D) substantivo.
- E) pronome.

Questão 13

A regência correta do verbo destacado em “Será que ESTÁVAMOS a 15 metros do chão?” é:

- A) intransitivo.
- B) transitivo direto.
- C) transitivo indireto.
- D) transitivo direto e transitivo indireto.
- E) de ligação.

Questão 14

Assinale a alternativa em que ocorra colocação pronominal INACEITÁVEL segundo a norma culta.

- A) “Nos países do hemisfério norte não se fala em meses [...]”
- B) “[...] resta se jogar no gramado do Sheep Meadow [...]”
- C) “Aqui, sente-se a vida mais longa, estirada [...]”
- D) “Nos escondemos debaixo de luvas, gorros e cachecóis [...]”
- E) “Não se sabe onde nasce o céu [...]”

Questão 15

Em “[...] entoou uma canção dos meus conterrâneos Tom e Vinícius: ‘tristeza não tem fim, felicidade sim.’”, os dois pontos foram usados para:

- A) iniciar uma enumeração.
- B) indicar mudança de narrador.
- C) fazer uma citação.
- D) indicar fala de personagem.
- E) separar orações coordenadas.

ATUALIDADES

Questão 16

Na semana em que se comemorou o dia do índio, ocorreram sistemáticas reivindicações em Brasília. Alguns grupos indígenas chegaram a invadir o Congresso Nacional e pediram audiência especial com determinados políticos. Os grupos indígenas manifestaram repúdio, principalmente, com a proposta de emenda constitucional que prevê a:

- A) ação militar em reservas indígenas que possuam extração de madeira.
- B) destituição de terras indígenas com a existência de grandes bacias hidrográficas.
- C) aprovação da demarcação de terras indígenas como função do legislativo federal.
- D) concessão de posse de partes das reservas indígenas para trabalhadores rurais sem terras.
- E) formalização de contrato temporário para a utilização das reservas indígenas por garimpeiros.

Questão 17

No mês de abril de 2013, foi realizada nova eleição presidencial em um país sul-americano, em razão da morte do ex-presidente que ganhara as últimas eleições, mas não assumiu o cargo. O referido país é a:

- A) Bolívia.
- B) Colômbia.
- C) Argentina.
- D) Venezuela.
- E) Guatemala.

Questão 18

Os primeiros meses de 2013 foram marcados, na perspectiva econômica do Brasil, pela discussão sobre a taxa da inflação. No mês de abril, o Comitê de Política Monetária (COPOM) tomou uma decisão em relação ao processo inflacionário. Tal decisão foi:

- A) aumentar a taxa SELIC em 0,25%.
- B) investir em infraestrutura ferroviária.
- C) promover a diminuição do “risco Brasil”.
- D) adiantar o pagamento do imposto de renda.
- E) privatizar empresas federais de infraestrutura.

Questão 19

O Sistema de Seleção Unificada (SISU) é o sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC) no qual instituições públicas de ensino superior oferecem vagas para candidatos participantes do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM). O SISU já foi implementado como forma de acesso a diversas instituições de ensino superior. Ainda, algumas instituições reconhecidas importantes ainda não adotaram esse sistema. Entre as instituições a seguir, a que divulgou em 2013 que utilizará o SISU, pela primeira vez, como forma de acesso aos cursos de graduação, foi a:

- A) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).
- B) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
- C) Universidade Federal do Ceará (UFC).
- D) Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT).
- E) Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Questão 20

Desde fevereiro de 2013, vêm ocorrendo eleições suplementares para os cargos de Prefeito e Vice-Prefeito em alguns municípios brasileiros que tiveram qualquer empecilho para que o pleito tivesse ocorrido em 2012. Entre os municípios do Ceará listados a seguir, assinale o que realizou eleições suplementares em maio de 2013.

- A) Fortaleza.
- B) Sobral.
- C) Caucaia.
- D) Meruoca.
- E) Juazeiro do Norte.

RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

Questão 21

Se Marcos é gordo, então Pedro é gordo. Se Marcos é magro, então Pedro é gordo, ou João é gordo, ou ambos, Pedro e João, são gordos. Se João é magro, então Pedro é magro. Se João é gordo, então Marcos é gordo. Logo, pode-se concluir corretamente que:

- A) Marcos é magro, e Pedro é magro, e João é magro.
- B) Marcos é gordo, e Pedro é gordo, e João é magro.
- C) Marcos é gordo, e Pedro é magro, e João é magro.
- D) Marcos é magro, e Pedro é gordo, e João é gordo.
- E) Marcos é gordo, e Pedro é gordo, e João é gordo.

Questão 22

Admitindo como verdadeira a proposição “Nenhum fumante é gordo”, também será verdadeira a proposição:

- A) Todos não fumantes são magros.
- B) Nenhum gordo é não fumante.
- C) Nenhum fumante é magro.
- D) Pelo menos um magro é fumante.
- E) Nenhum magro é fumante.

Questão 23

Assinale a alternativa que contém a negação da sentença “Não existe quem não goste de chocolate”.

- A) Existe quem não goste de chocolate.
- B) Existe quem goste de chocolate.
- C) Todo mundo gosta de chocolate.
- D) Ninguém gosta de chocolate.
- E) Não existe quem goste de chocolate.

Questão 24

Assinale a opção que contém um argumento válido.

- A) Todo número inteiro é real; Todo número natural é inteiro; Todo número natural é real.
- B) Todo número inteiro é real; Todo número natural é real; Todo número inteiro é natural.
- C) Algum homem é médico; Algum médico é cardiologista; Algum homem é cardiologista.
- D) Alguma mulher é dentista; Alguma dentista é cirurgiã; Alguma mulher é cirurgiã.
- E) Nenhum cearense é flamenguista; Nenhum flamenguista é de Fortaleza; Nenhum cearense é de Fortaleza.

Questão 25

Assinale a alternativa que contém a proposição lógica equivalente a $p \rightarrow q$.

- A) $q \rightarrow \sim p$
- B) $\sim(p \rightarrow q)$
- C) $\sim q \rightarrow \sim p$
- D) $\sim q \rightarrow p$
- E) $\sim p \rightarrow \sim q$

INFORMÁTICA BÁSICA

Questão 26

Suponha que você queira exibir no topo de cada página de um documento, criado no Microsoft Office Word 2007, sempre uma mesma informação. O recurso mais adequado para esse fim é:

- A) Rodapé.
- B) Cabeçalho.
- C) Quebra de página.
- D) Layout de página.
- E) Hyperlink.

Questão 27

Sobre “cookies”, é INCORRETO afirmar:

- A) São arquivos de texto armazenados em seu computador por sites da Internet.
- B) Permitem que os sites aprendam as suas preferências.
- C) Não há a possibilidade de colocar a sua privacidade em risco.
- D) Podem-se excluir os cookies armazenados em seu computador a qualquer momento.
- E) É possível alterar suas configurações de privacidade para impedir que sites armazenem cookies em seu computador.

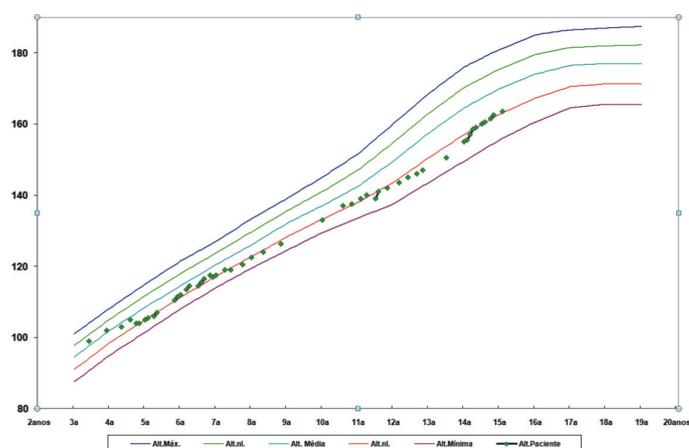
Questão 28

Conforme o padrão de aplicativos de correio eletrônico existentes no mercado, a função que está diretamente relacionada com a manipulação de arquivos é:

- A) Enviar.
- B) Responder.
- C) Responder a todos.
- D) Encaminhar.
- E) Anexar.

Questão 29

Observe, a seguir, o gráfico criado no Microsoft Office Excel 2007.



Trata-se de um gráfico do tipo:

- A) Linha.
- B) Barra.
- C) Coluna.
- D) Curva.
- E) Pontilhada.

Questão 30

No Windows Explorer, a tecla ou combinação de teclas de atalho que permite colar um arquivo ou uma pasta é:

- A) <CTRL> + R
- B) <CTRL> + C
- C) <CTRL> + Z
- D) <CTRL> + V
- E) Insert

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 31

Uma bomba centrífuga, cuja vazão é $0,50 \text{ m}^3/\text{s}$ e eficiência de 70 %, deve ser utilizada para recalque de água potável a uma altura de 15 m. A potência nominal do motor que deverá ser acionado à bomba, em kW, é de:

- A) 80
- B) 85
- C) 95
- D) 100
- E) 105

Questão 32

A norma NBR 5410:2004 define o número mínimo de pontos de tomadas que devem ser previstos em um projeto elétrico para alojamentos destinados a funcionários de uma determinada empresa, sujeita à fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego. Sendo assim, é correto afirmar que:

- A) nos banheiros, não há necessidade de outra tomada além da tomada do chuveiro.
- B) nas salas e dormitórios deve ser previsto um ponto de tomada para cada 3 m ou fração de perímetro.
- C) nas copas-cozinhas deve ser previsto, no mínimo, um ponto de tomada para cada 5 m ou fração de perímetro.
- D) nas áreas de serviço ou locais análogos deve ser previsto, no mínimo, um ponto de tomada para cada 5 m ou fração de perímetro.
- E) em cada um dos cômodos e dependências deve ser previsto ao menos um ponto de tomada, se a área do cômodo ou dependência for igual ou inferior a $2,25 \text{ m}^2$.

Questão 33

Uma instalação industrial tem fator de potência 0,57. Pretende-se melhorar o fator de potência instalando banco de capacitores, de modo que o fator de potência se eleve para 0,95. A redução das perdas, graças aos capacitores, em %, é de:

- A) 64
- B) 52
- C) 45
- D) 36
- E) 32

Questão 34

Entre as funções operacionais dos relés diferenciais digitais, aquela que corresponde a uma unidade destinada à proteção de defeitos monopolares para faltas de alta impedância é:

- A) a diferencial trifásica.
- B) a sobrecorrente de neutro sensível.
- C) o tempo definido.
- D) a sobrecarga térmica.
- E) a restrição por harmônica.

Questão 35

Uma medição efetuada com um voltímetro de precisão indica que a tensão no secundário de transformador de potencial é de 110 V. Sabendo-se que o TP é de 13.800 V e apresenta um fator de correção de relação de 100,5%, o valor real da tensão primária, em volt, é de:

- A) 13.660
- B) 13.452
- C) 13.266
- D) 13.124
- E) 13.110

Questão 36

Na prevenção e combate a incêndio, o ponto de tomada de água onde há uma saída contendo válvula de abertura rápida, adaptador, mangueira semirrígida, esguicho regulável e demais acessórios é denominado:

- A) hidrante.
- B) abrigo.
- C) brigada de incêndio.
- D) mangotinho.
- E) reserva de incêndio.

Questão 37

Com base no sistema tarifário de energia elétrica vigente, a modalidade caracterizada pela aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, assim como de uma única tarifa de demanda de potência, é denominada tarifa:

- A) binômia.
- B) azul.
- C) verde.
- D) convencional.
- E) faturável.

O enunciado abaixo refere-se às questões 38 e 39.

Um transformador de distribuição de energia elétrica tem potência nominal de 225 kVA, tensão primária de 13,8 kV, tensão secundária de 220 V e impedância percentual de 4,5%.

Questão 38

O valor da corrente de curto-circuito que se deve adotar, em kA, é de:

- A) 13
- B) 18
- C) 22
- D) 25
- E) 29

Questão 39

A potência de curto-circuito, em MVA, é de:

- A) 2,2
- B) 2,8
- C) 3,9
- D) 5,5
- E) 6,4

Questão 40

A Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade – estabelece uma série de medidas de controle. Os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW devem constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas, que deve conter, no mínimo, algumas informações necessárias, COM EXCEÇÃO DE:

- A) projeto elétrico prevendo a instalação de dispositivo que impeça a reenergização de circuitos.
- B) documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos.
- C) resultado dos testes de isolamento elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva.
- D) documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação e autorização dos trabalhadores.
- E) certificados dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas.

Questão 41

O AutoCAD é um *software* que o profissional de engenharia, arquitetura e áreas afins precisa dominar. Desta forma, é importante saber identificar cada uma de suas regiões e para que servem seus comandos. Por exemplo, se tivéssemos uma linha desenhada na área gráfica e quiséssemos dar a ela uma espessura de 15 cm, a ferramenta do AutoCAD a ser utilizada seria:

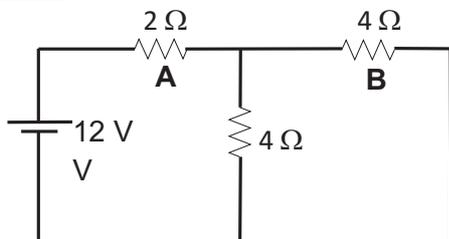
- A) fillet.
- B) trim.
- C) offset.
- D) extend.
- E) break at point.

Questão 42

Em uma subestação com capacidade instalada maior que 300 kVA, a proteção geral na média-tensão deve ser realizada:

- A) por meio de chave seccionadora ou um disjuntor acionado através de relés secundários com a função 51, fase e neutro (onde é fornecido o neutro).
- B) por meio de chave seccionadora ou um disjuntor acionado através de relés primários com as funções 50 e 51.
- C) exclusivamente por meio de um disjuntor acionado através de relés secundários com a função 50 (onde é fornecido o neutro).
- D) exclusivamente por meio de um disjuntor acionado através de relés secundários com as funções 50 e 51, fase e neutro (onde é fornecido o neutro).
- E) exclusivamente por meio de um disjuntor acionado através de relés primários com as funções 50 e 51.

Questão 43



De acordo com o circuito acima, a soma algébrica das correntes que passam pelos resistores A e B, em amperes, vale:

- A) 2,5
- B) 3,0
- C) 3,5
- D) 4,0
- E) 4,5

Questão 44

Um sistema CBA trifásico, 4 fios, tem tensão eficaz de linha 120 V. O sistema possui três impedâncias de $20\angle-30^\circ$ em uma ligação estrela. As correntes de linha I_A, I_B, I_C , em amperes, são respectivamente:

- A) $8,49\angle-90^\circ; 8,49\angle30^\circ; 8,49\angle150^\circ$
- B) $8,49\angle-60^\circ; 8,49\angle60^\circ; 8,49\angle180^\circ$
- C) $4,90\angle-90^\circ; 4,90\angle30^\circ; 4,90\angle150^\circ$
- D) $4,90\angle-60^\circ; 4,90\angle60^\circ; 4,90\angle180^\circ$
- E) $6,00\angle-90^\circ; 6,00\angle30^\circ; 6,00\angle150^\circ$

Questão 45

Com relação às energias renováveis, sobre a energia solar é correto afirmar:

- A) A energia solar térmica pode ser implantada com sucesso, mas para isso depende da latitude, pois as regiões que apresentam poucos índices de radiação não podem possuir grande potencial de aproveitamento energético.
- B) Fica evidente a importância que a energia solar térmica poderia ter no sistema elétrico brasileiro, principalmente quando sabemos que somente com aquecimento doméstico de água para banho, via chuveiro elétrico, são gastos anualmente bilhões de kWh de energia elétrica que poderiam ser supridos com aquecedores solares, com vantagens socioeconômicas e ambientais.
- C) O grande argumento para a difusão e o desenvolvimento da tecnologia solar térmica é o fato de o aquecimento solar, exceto para aquecimento de água, proporcionar medidas eficazes de conservação de energia, com atenuação e deslocamento do horário de ponta (entre 17h e 21h) das concessionárias de energia.
- D) A necessidade de focalizar a luz solar sobre uma pequena área exige algum dispositivo de orientação, acarretando custos adicionais ao sistema, os quais tendem a ser maximizados em sistemas de grande porte.
- E) Na tecnologia de conversão fotovoltaica não existem impactos ambientais importantes, quer seja na fase da produção dos módulos, quer seja no fim da vida útil.

Questão 46

De acordo com a seção mínima dos condutores de proteção, para um condutor-fase cuja seção é 95 mm^2 , o condutor de proteção deverá ser, em mm^2 :

- A) 95
- B) 70
- C) 50
- D) 35
- E) 16

Questão 47

Quanto ao esquema de aterramento e condutores de proteção em equipamentos hospitalares, bem como estabelecimentos assistenciais de saúde, o sistema que NÃO tem seu uso permitido é o:

- A) TN-C.
- B) TN-S.
- C) TT.
- D) IT.
- E) barra PE.

Questão 48

Considerando a manutenção em instalações elétricas, após a entrada em operação de componentes contendo partes móveis ou não, o reaperto das conexões deve ser após um período de no máximo:

- A) 15 dias.
- B) 30 dias.
- C) 45 dias.
- D) 60 dias.
- E) 90 dias.

Questão 49

A iluminância corresponde ao limite da razão do fluxo luminoso recebido pela superfície em torno de um ponto considerado, para a área da superfície quando esta tende para o zero. Para uma correta avaliação das condições da iluminância apropriada ao local do trabalho visual a ser realizado, quando este não for definido, entende-se como tal: o nível referente a um plano horizontal a:

- A) 1,00 m do piso.
- B) 0,75 m do piso.
- C) 1,50 m do piso.
- D) 2,10 m do teto.
- E) 2,20 m do teto.

Questão 50

Uma instalação elétrica industrial possui:

- Ligação trifásica, em 220 V, de 20 luminárias de luz fluorescente, com 4 lâmpadas de 40 W cada, com reatores de alto fator de potência tipo partida rápida (fator de potência 0,95, rendimento 0,75% e fator de demanda 100%).
- Ligação trifásica, em 220 V, de 20 tomadas de uso geral de 100 VA (fator de potência unitário, rendimento 100% e fator de demanda 80%).
- Ligação trifásica, em 220 V, de 5 aparelhos de ar-condicionado de 2100 W de potência cada. (fator de potência 0,95, rendimento 0,75% e fator de demanda 100%).

A soma das correntes trifásicas, em amperes, é, aproximadamente:

- A) 95
- B) 90
- C) 70
- D) 55
- E) 45