

# CADERNO DE PROVA ELETROTÉCNICO

## INSTRUÇÕES

- Você está recebendo do fiscal um Caderno de Prova com 40 (quarenta) questões numeradas sequencialmente que compõem a prova objetiva.
- Você receberá, também, a Folha de Respostas personalizada para transcrever as respostas das questões da prova objetiva.

### ATENÇÃO

- 1- É proibido folhear o Caderno de Prova antes da autorização do fiscal.
- 2- Após autorização, verifique se o Caderno de Prova está completo, sem falhas de impressão e se a numeração está correta. Confira também se sua prova corresponde ao cargo para o qual você se inscreveu. Caso haja qualquer divergência, comunique o fato ao fiscal imediatamente.
- 3- Confira seu nome completo, o número de seu documento e o número de sua inscrição na Folha de Respostas. Caso encontre alguma divergência, comunique o fato ao fiscal para as devidas providências.
- 4- Você deverá transcrever as respostas das questões objetivas para a Folha de Respostas, que será o único documento válido para a correção das provas. O preenchimento da Folha de Respostas é de inteira responsabilidade do candidato.
- 5- Para realização da prova o candidato deverá utilizar caneta esferográfica transparente, com tinta de cor azul ou preta.
- 6- Leia atentamente cada questão da prova e assinala, na Folha de Respostas, a opção que a resposta corretamente. Exemplo correto da marcação da Folha de Resposta:
- 7- A Folha de Respostas não poderá ser dobrada, amassada, rasurada ou conter qualquer marcação fora dos campos destinados às respostas.
- 8- Na correção da Folha de Respostas, será atribuída nota 0 (zero) às questões não assinaladas, que contiverem mais de uma alternativa assinalada, emenda ou rasura, ainda que legível.
- 9- Você dispõe de 4h (quatro horas) para fazer a prova, incluindo a marcação da Folha de Respostas. Faça-a com tranquilidade, mas controle seu tempo.
- 10- Você somente poderá deixar definitivamente a sala de prova após 60(sessenta) minutos de seu início. Caso queira levar o caderno de prova, só poderá sair da sala quando faltar 15 (quinze minutos) para o término do tempo previsto para realização da prova, devendo, obrigatoriamente, devolver ao fiscal a Folha de Respostas devidamente assinada. As provas estarão disponibilizadas no site da AOC (www.aoc.com.br) a partir da divulgação do Gabarito Preliminar que será dia 01/12/2009.
- 11- Os 03 (três) últimos candidatos da sala só poderão sair juntos, após a conferência de todos os documentos da sala e assinatura da ata.
- 12- Durante a prova, não será permitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou anotações, calculadoras, relógios, agendas eletrônicas, *paggers*, telefones celulares, BIP, *Walkman*, gravador ou qualquer outro equipamento eletrônico. A utilização desses objetos causará eliminação imediata do candidato.
- 13- Os objetos de uso pessoal, incluindo telefones celulares, deverão ser desligados e mantidos dessa forma até o término da prova e entrega da Folha de Respostas ao fiscal.
- 14- Também não são permitidos alimentos, bebidas e fumo no local da prova, bem como o uso de chapéus, bonés ou qualquer outra cobertura e o uso de óculos escuros e ou espelhados (salvo por indicação médica que deverá ser apresentada pelo candidato).
- 15- O candidato que for surpreendido de posse de objetos ou equipamentos cuja entrega é determinada após o início da prova objetiva, será eliminado do concurso, sendo considerados sem efeito todos os atos por ele praticados, inclusive respostas já indicadas na Folha de Resposta.
- 16- Qualquer tentativa de fraude, se descoberta, implicará em imediata denúncia à autoridade competente, que tomará as medidas cabíveis, inclusive com prisão em flagrante dos envolvidos.



## CONHECIMENTOS GERAIS

### Mais inteligente

“Já aperfeiçoamos a memória de camundongos. Tem motivos para que não tenhamos a mesma meta para o homem?”, pergunta Watson [James Watson, codescobridor da estrutura do DNA em 1953]. Parece que os cientistas acham que não. Pesquisas da Universidade da Califórnia mostraram que é possível criar novas memórias em um chip instalado no cérebro de ratos. Isso significa que, no futuro, poderíamos armazenar digitalmente nossas lembranças – seria como ter um HD extra conectado à mente. O futurólogo americano e especialista no assunto Ray Kurzweil acredita tanto na proximidade desse dia que diz querer “recriar” seu falecido pai. Como? Baixando todas as lembranças dele próprio e de conhecidos – que contenham seu pai e colocando essa carga toda em um robô. Mas, calma, tem cientista estudando esse assunto com objetivos mais práticos. Seguindo a mesma linha de estudo do pesquisador brasileiro Miguel Nicolelis, professor da Universidade Duke, nos EUA, pesquisadores da Universidade da Flórida anunciaram ter criado um implante cerebral que vai além de receber comandos: ele “aprende”, absorvendo informação sobre nosso comportamento. Com isso, vira uma espécie de conselheiro, direcionando nosso cérebro para a forma mais eficiente de realizar cada tarefa. Mas nem todo mundo concorda com esses aperfeiçoamentos. Opositores dizem que eles poderiam dividir a sociedade em humanos “naturais” e “aprimorados”. De qualquer forma, uma coisa é certa: como nunca antes, uma classe de criaturas está caminho para dominar completamente seu destino biológico.

(Salvador Nogueira. *SuperInteressante* – 10/2009. Adaptado para esta avaliação.)

### Questão 01

**Sobre o texto lido, é ponderação pertinente:**

- (A) Miguel Nicolelis criou um implante cerebral que atua como conselheiro de nossas ações.
- (B) James Watson é um dos grandes defensores da criação de um chip que armazena as nossas memórias.
- (C) O implante cerebral supostamente criado por pesquisadores da Universidade da Califórnia é capaz de expressar suas emoções e, por isso, conduz-nos à forma mais eficiente de agir.
- (D) Em “Opositores dizem que eles poderiam dividir a sociedade...” o referente do elemento destacado é “cientistas”.
- (E) De modo semelhante aos procedimentos efetuados em camundongos, os cientistas desenvolvem estudos cujo objetivo é, também, o aperfeiçoamento da memória humana.

### Questão 02

**Sobre o elemento de coesão destacados no período “O futurólogo americano e especialista no assunto Ray Kurzweil acredita tanto na proximidade desse dia que diz querer “recriar” seu falecido pai”, é correto afirmar que**

- (A) trata-se de um conectivo causal, já que representa o porquê de o cientista desejar “recriar” o pai.
- (B) juntamente com o vocábulo “tanto” expressa ideia de consequência.
- (C) introduz uma finalidade: indica o “para quê” o cientista pretende “recriar” o pai.
- (D) poderia ser adequada substituído por “a fim de que”, já que ambos expressam finalidade.
- (E) trata-se de um pronome relativo e, por isso, poderia ser corretamente substituído por “o qual”.

### Questão 03

Considere a definição seguinte, constante do Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa:

**Caricatura:** substantivo feminino. Desenho de pessoa ou de fato que, pelas deformações obtidas por um traço cheio de exageros, se apresenta como forma de expressão grotesca ou jocosa.

**Levando em conta as diversas funções da linguagem, conforme definição de Jakobson, constata-se que nas caricaturas prevalece a função**

- (A) conativa.
- (B) referencial.
- (C) fática.
- (D) expressiva.
- (E) metalinguística.

### Best Fall Colors In Trees

By Dr. Kim D. Coder, University of Georgia Sept. 1997

Fall colors are generated when chlorophyll is destroyed and other pigments revealed or manufactured. Any climatic, site, or tree feature that affects pigment changes will affect fall colors. Probably most important to strong color presentations are the weather patterns of summer and fall. In some trees (with ring-porous architecture), even events early in the previous summer can affect this year's fall colors.

The best conditions for fall tree colors are:

- A) cool night temperatures with no freezes or frosts;
- B) cool, bright, unclouded sunny days; and,
- C) slight drought conditions in the last half of the growing season and on into the fall.

As in all life-associated functions, a healthy tree is needed for best color presentations. A simple summary of good color conditions would be cool (not freezing), sunny, and dry.

Fall rain fronts and long overcast periods diminish color presentation, and so do strong wind storms that blow the leaves from the trees. Wet and humid growing seasons lead to many leaf infections and premature leaf abscission. Also, freezing temperatures and hard frosts stop color formation.

To understand the presentation of fall colors, you need to examine the primary pigments involved in color changes, chlorophylls, carotenoids, and anthocyanins. The best color presentations are the additive effects and good fortunes of a healthy tree and perfect climate attributes.

With so many different events leading to great tree color, only a few years have the perfect combination for best colors.

Taken from: <http://www.bugwood.org/fall/for97-029.pdf>

Saved with some modifications and corrections.

Viewed on 10/31/09

### Questão 04

**What is the text talking about?**

- (A) About the colors of every vegetation;
- (B) How to obtain the best colors in leaves during the fall season;
- (C) Different types of tree colors in the forest;
- (D) How climate affects the forests and general vegetation during all year;
- (E) Where to go to see the best fall colors;

**Questão 05**

Where it seems to be the place the author is talking about?

- (A) North America, more specifically the USA;
- (B) The Southern Hemisphere;
- (C) The Arctic;
- (D) The Eastern Hemisphere;
- (E) The Antarctica

**Questão 06**

Dados os intervalos  $[5;8]$  e  $(3;7)$ , podemos afirmar que  $[5;8] \cap (3;7)$  equivale a

- (A)  $(3;8)$
- (B)  $(3;8)$
- (C)  $[5;7]$
- (D)  $[5;7]$
- (E)  $[5;8]$

**Questão 07**

Seja  $f(x) = 4 + 3x - x^2$  uma função quadrática. Determine os valores de  $x$  para os quais  $f(x) > 0$ .

- (A)  $-1 < x < 4$
- (B)  $x > 4$
- (C)  $3 < x < 4$
- (D)  $x < -1$  ou  $x > 4$
- (E)  $x < 3$  ou  $x > 4$

**Questão 08**

Uma escada de 5m de comprimento está apoiada em uma parede formando um ângulo de  $45^\circ$  com o chão. A distância entre a parede e o pé da escada é (considere  $\sin 45^\circ = 0,7$ ;  $\cos 45^\circ = 0,7$  e  $\operatorname{tg} 45^\circ = 1$ ).

- (A) 5m.
- (B) 3,5m.
- (C) 0,5m.
- (D) 5,7m.
- (E) 0,7m.

**Questão 09**

Utilizando o editor de texto MS Office Word 2003, instalação padrão, português Brasil, qual o conjunto de teclas utilizado como atalho para colocar um determinado texto em negrito?

(Obs.: o caractere + somente serve para melhor interpretação)

- (A) Ctrl + B
- (B) Ctrl + N
- (C) Ctrl + S
- (D) Ctrl + T
- (E) Ctrl + M

**Questão 10**

Preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

“O \_\_\_\_\_, também denominado Unidade Central de Processamento (CPU), gerencia todo o sistema computacional controlando as operações realizadas por cada unidade funcional. A \_\_\_\_\_ é uma memória volátil de alta velocidade, porém com pequena capacidade de armazenamento.”

- (A) processador / memória cache
- (B) processador / memória principal
- (C) gabinete / bios
- (D) gabinete / memória cache
- (E) processador / memória secundária

**Questão 11**

Sobre o navegador Mozilla Firefox 3.0, instalação padrão, português Brasil, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) e, em seguida, assinale a alternativa correta.

(Obs.: o caractere + somente serve para melhor interpretação)

- ( ) O conjunto de teclas Ctrl + F11 exibe o navegador na tela inteira.
- ( ) O conjunto de teclas Ctrl + R recarrega a página inteira atualizando a memória cachê.
- ( ) A tecla ESC interrompe o carregamento da página em processo.
- ( ) O conjunto de teclas Ctrl + F exibe o código fonte da página ativa.

- (A) F – F – V – V.
- (B) V – V – F – F.
- (C) V – V – V – F.
- (D) V – F – V – V.
- (E) V – F – V – F.

**Questão 12**

A conquista da independência política do Brasil em relação a Portugal se deu em 1822, quando alcançamos nossa soberania. Assinale a alternativa correta em relação a esse processo histórico.

- (A) O processo de independência do Brasil nada tem a ver com a História da França.
- (B) D. João VI, ao chegar ao Brasil, não teve atitudes importantes com relação ao comércio com nações estrangeiras.
- (C) Devido à situação de empobrecimento de Portugal após a guerra com a França, D. João VI decidiu enviar seu filho Pedro para governar Portugal.
- (D) O Brasil, após a separação de Portugal, adotou a monarquia como forma de governo, diferenciando-se das demais colônias latino-americanas que haviam conquistado a independência.
- (E) D. João VI, pressionado pelas Cortes Portuguesas e pelos Colonos, decretou a Independência do Brasil em ato solene, em 1822.

**Questão 13**

Apesar da curta permanência dos castelhanos na Ilha de Santa Catarina, a “Invasão Espanhola” deixou suas marcas nos registros documentais da época e na História do Brasil. Assinale a alternativa INCORRETA para a “Invasão Espanhola” à Ilha de Santa Catarina.

- (A) O poder bélico de Portugal era substancialmente maior que o da Espanha, mas os portugueses, estrategicamente, aceitaram o domínio espanhol sobre a ilha porque gostariam de compartilhar experiências culturais com aquele país.
- (B) Em fins de fevereiro de 1777, os castelhanos foram avistados nas proximidades da praia de Canasvieiras, no norte da ilha. O temido combate não aconteceu, não houve tiros nem foram hasteadas as bandeiras.
- (C) Os castelhanos desembarcaram em Canasvieiras e alcançaram a sede da capitania, a Vila do Desterro, por terra, e exigiram a assinatura do termo de capitulação.
- (D) O domínio espanhol efetivou-se na ilha de Santa Catarina e continente frontal quando todas as freguesias foram ocupadas e administradas pelos espanhóis.
- (E) Em outubro de 1777 foi assinado o Tratado de Santo Ildefonso, entre Portugal e Espanha, determinando entre outras coisas, a devolução da ilha aos portugueses, o que ocorreu somente em 1778.

**Questão 14**

Segundo a divisão administrativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a região Sul é composta por quantos estados? Assinale a alternativa correta.

- (A) Em 3 estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.
- (B) Em 5 estados: Paraná, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.
- (C) Em 4 estados: Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.
- (D) Em 3 estados: Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina.
- (E) Em 4 estados: Paraná, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

**Questão 15**

Diversas são as ações de degradação da terra provocadas pelo homem. Qual ação não representa essa degradação? Assinale a alternativa correta.

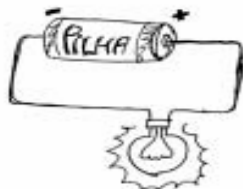
- (A) Extração e caça das populações animais e vegetais de vastas áreas do semi-árido nordestino.
- (B) Exploração do solo com cultivo intensivo.
- (C) Investimento na infraestrutura econômica e na qualidade de vida dos assentamentos humanos.
- (D) Exploração da cobertura vegetal e degradação das condições hidrológicas de superfície, como por exemplo, os rios.
- (E) Em razão das modificações nas condições de recarga, ou seja, do reabastecimento dos lençóis freáticos, ocorreu degradação das condições geohidrológicas,

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**Questão 16**

A figura a seguir representa um circuito elétrico simples, onde uma lâmpada é ligada a uma pilha comum através de um fio condutor metálico.

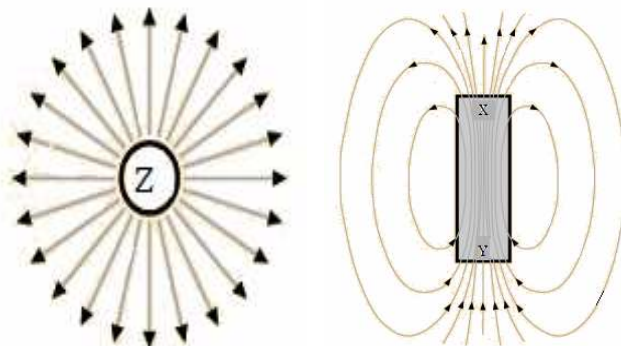
Sobre este circuito, é correto afirmar que



- (A) pelo circuito flui uma corrente elétrica do tipo alternada.
- (B) há um campo magnético variável paralelo ao fio condutor.
- (C) pelo circuito flui uma corrente elétrica do tipo contínua.
- (D) não há corrente elétrica fluindo pelo fio condutor.
- (E) quanto maior for a tensão (voltagem) da pilha menor será o brilho emitido pela lâmpada.

**Questão 17**

A esfera da figura a seguir está carregada com uma carga elétrica, onde é possível visualizar as linhas de campo elétrico gerado pela carga. A barra da figura é um ímã permanente, onde é possível visualizar as linhas de campo magnético geradas pelos polos do ímã. Sobre a esfera com carga e o ímã, analise as assertivas e assinale a alternativa correta.



- I. A letra Z pode ser substituída por uma carga negativa (sinal “-”).
- II. A letra X pode ser substituída por N (polo norte do ímã).
- III. A letra Y pode ser substituída por N (polo norte do ímã).
- IV. A letra Z pode ser substituída por uma carga positiva (sinal “+”).

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

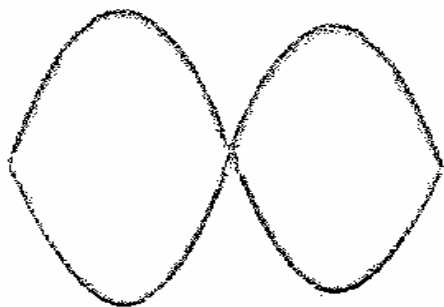
**Questão 18**

Sobre Instrumentos de medida de tensão, corrente e potência, é correto afirmar que

- (A) o amperímetro é um instrumentos utilizado para medir corrente e deve ser conectado em série com o elemento do circuito ao qual deseja-se efetuar a medição de corrente.
- (B) a resistência interna de um voltímetro deve ser muito baixa para que o instrumento ao ser inserido para medição não interfira nos valores de tensão e corrente do circuito.
- (C) para medir a potência ativa de um elemento de circuito pode-se utilizar um wattímetro, o qual deve ser ligado em série ou paralelo com este elemento.
- (D) um voltímetro conectado em série com um certo elemento de circuito pode otimizar a medição de tensão sobre o elemento.
- (E) em amperímetros do tipo digitais nenhum destes instrumentos deve ter o fundo de escala regulado pelo usuário para medir a corrente corretamente e evitar danos ao aparelho.

**Questão 19**

A figura a seguir aparece na tela de um osciloscópio onde são utilizados dois canais conectados a um circuito de tensão alternada.

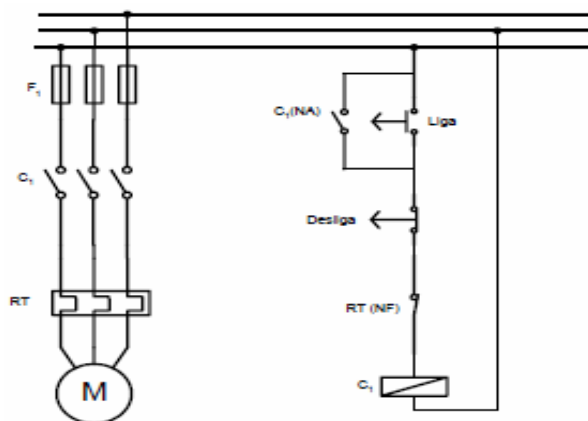


**Assinale a alternativa correta.**

- (A) A figura representa duas tensões senoidais defasadas em  $180^\circ$ .
- (B) A figura representa duas tensões senoidais defasadas em  $30^\circ$ .
- (C) A figura não pode ser obtida em osciloscópio com uso de dois canais.
- (D) A figura representa duas tensões senoidais defasadas em  $90^\circ$ .
- (E) Nada pode ser afirmado sobre a figura da tela do osciloscópio.

**Questão 20**

A figura a seguir ilustra um circuito de força e um circuito de comando utilizado para partida de motores de indução trifásico.



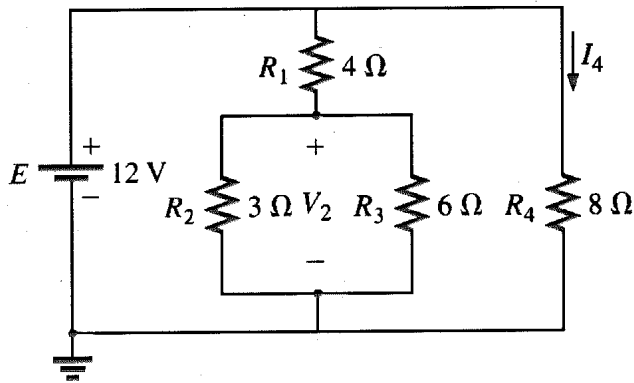
**Sobre estes circuitos, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).**

- I. Este circuito pode ser utilizado para o acionamento de motores de indução de grande porte.
- II. O uso destes circuitos diminuem consideravelmente o valor da corrente de pico na partida de motores de indução trifásicos.
- III. Trata-se de circuitos de partida direta de motores de indução trifásicos.
- IV. Trata-se de circuitos de partida estrela-triângulo de motores de indução trifásicos.
- V. A construção e instalação deste circuito pode ser considerada simples e de baixo custo.

- (A) Apenas II e III.
- (B) Apenas III e V.
- (C) Apenas I, III e IV.
- (D) Apenas III.
- (E) I, II, III, IV e V.

**Questão 21**

Para o circuito elétrico a seguir, quais são os valores de  $I_4$  e  $V_2$  ?



- (A) 1,2 A e 3 V
- (B) 1,5 A e 4,5 V
- (C) 1 A e 4 V
- (D) 2,5 A e 3 V
- (E) 1,5 A e 4 V

**Questão 22**

Um trecho de cabo está representado em um desenho de uma instalação elétrica. Na legenda desse desenho está informado que a unidade utilizada é o cm e a escala do desenho é 1:120. Se, no desenho, o trecho de cabo for medido com um escalímetro na escala de 1:1 e a leitura for 15 cm, qual é a dimensão real do cabo?

- (A) 180 m.
- (B) 18 m.
- (C) 1800 m.
- (D) 300 m.
- (E) 1,80 m.

**Questão 23**

Em relação aos medidores de vazão, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Os medidores magnéticos de vazão não sofrem influência da viscosidade e nem da densidade pois são basicamente medidores de velocidade e conseqüentemente medem a vazão em volume.
  - II. Os medidores que utilizam a velocidade do som como meio auxiliar de medição podem ser divididos em dois tipos principais: Medidores a efeito Doppler e Medidores de tempo de trânsito.
  - III. No medidor tipo turbina uma bobina alimentada por uma fonte externa de energia, produz um campo magnético e cada vez que uma palheta cruza o campo magnético gera um impulso devido à relutância do fluxo magnético. O sinal de saída é uma seqüência de pulsos cuja freqüência é inversamente proporcional a vazão .
  - IV. Um medidor por efeito Coriolis possui dois componentes: tubos de sensores de medição e transmissor. Os tubos de medição são submetidos a uma oscilação e ficam vibrando na sua própria freqüência natural à baixa amplitude, quase imperceptível a olho nu. Quando um fluido qualquer é introduzido no tubo em vibração, o efeito Coriolis se manifesta causando uma deformação, isto é, uma torção, que é captada por meio de sensores magnéticos que geram uma tensão em formato de ondas senoidais.
- (A) Apenas I e II.
  - (B) Apenas I, II e IV.
  - (C) Apenas I, II e III.
  - (D) Apenas II, III e IV.
  - (E) Apenas III e IV.

**Questão 24**

Em relação à um motor de indução, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Sua corrente nominal é diretamente proporcional à potência.
- II. A velocidade do rotor é dependente da frequência da tensão de alimentação.
- III. O rendimento do motor não afeta sua corrente nominal.
- IV. Se seu rendimento for menor que 0,5, o fator de potência tem efeito proporcional à corrente nominal.

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

**Questão 25**

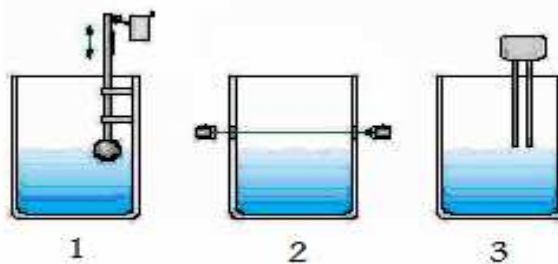
Em relação aos tipos de manutenção, assinale a alternativa correta.

- (A) Com a adoção da manutenção preventiva, eliminam-se as intervenções de emergência.
- (B) Na manutenção corretiva, as compras de suprimento são planejadas.
- (C) A manutenção preventiva somente é possível quando o fabricante fornece os dados dos planos de manutenção.
- (D) A manutenção corretiva permite o planejamento confiável da produção.
- (E) A manutenção preditiva requer inspeções e acompanhamentos periódicos, com a utilização de instrumentos específicos de monitoração.

**Questão 26**

A figura a seguir representa três tipos de sensores de nível, enumerados em 1, 2 e 3.

Sobres estes três tipos de sensores, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).



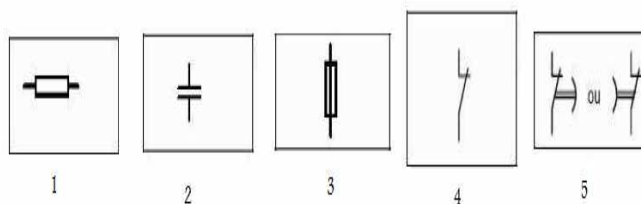
- I. O sensor 1 é do tipo bóia com chave de nível.
- II. O sensor 2 é do tipo sensor de ultra-som.
- III. O sensor 3 é do tipo sensor de sondas de eletrodos que detectam resistência.
- IV. O sensor 1 é o que mais utiliza recursos mecânicos.

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

**Questão 27**

As figuras a seguir representam a simbologia de alguns elementos eletrônicos:

Sobre a simbologia, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).



- I. A figura 1 representa um fusível.
- II. A figura 3 representa um resistor.
- III. A figura 4 representa um contato normalmente aberto.
- IV. A figura 5 representa um contato normalmente fechado com abertura temporizada.
- V. A figura 2 representa terra.

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



**Questão 28**

Para a correta escolha de um instrumento de medição de vazão, foram feitos os seguintes levantamentos.

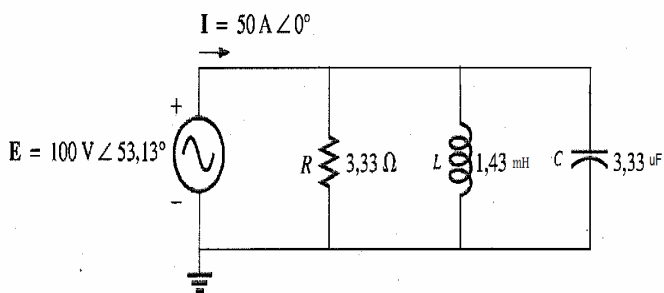
- I. Exatidão desejada para a medição.
- II. Tipo de fluido: líquido ou gás, limpo ou sujo, condutividade elétrica, número de fases
- III. Condições termodinâmicas: condições de temperatura e pressão onde o dispositivo deve atuar.
- IV. Espaço físico disponível.
- V. Custo.

Dentre os itens listados, quais são relevantes para a escolha do melhor instrumento?

- (A) Apenas I, II e III.
- (B) Apenas I e V.
- (C) Apenas II, III e IV.
- (D) Apenas IV e V.
- (E) I, II, III, IV e V.

**Questão 29**

O circuito a seguir é alimentado com uma fonte de tensão senoidal.



Qual será o valor da impedância equivalente do circuito, quando a frequência da fonte senoidal for igual à frequência de ressonância do circuito?

- (A) 8,09  $\Omega$
- (B) 1,43  $\Omega$
- (C) 6,66  $\Omega$
- (D) 3,33  $\Omega$
- (E) 4,76  $\Omega$

**Questão 30**

São materiais isolantes para uso industrial.

- (A) SF6, óleo mineral, askarel, óleo silicone.
- (B) SF6, óleo mineral, askarel, carvão mineral.
- (C) Óleo mineral, óleo vegetal, carvão, mármore.
- (D) Óleo silicone, areia, borracha, vidro.
- (E) Somente SF6.

**Questão 31**

Considere as seguintes situações relacionadas a uma instalação elétrica predial de baixa tensão:

- I. Economia na execução.
- II. Retrabalho na obra.
- III. Falta de pontos de tomada.
- IV. Otimização no consumo de energia.
- V. Falta de materiais

A implementação de um sistema elétrico com a falta de um projeto pode acarretar em

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

**Questão 32**

Segundo a norma ABNT NBR 54-10 (instalações elétricas em baixa tensão), atualmente vigente, qual dos itens abaixo não é uma documentação técnica obrigatória de um projeto elétrico?

- (A) Plantas.
- (B) Esquemas unifilares e outros, quando aplicáveis
- (C) Indicação de pontos com perigo de choque elétrico.
- (D) Memorial descritivo da instalação.
- (E) Detalhes de montagem, quando necessários.

**Questão 33**

Uma carga trifásica é alimentada com três linhas de tensão senoidal. Qual a potência ativa absorvida aproximada pela carga, sabendo-se que as tensões de linha ligadas à carga são de 127 V cada, a corrente de linha medida na carga é de 25 A e o fator de potência da carga é de 0,70?

Dado:  $\sqrt{3} = 1,73$

- (A) 3845 W.
- (B) 2234 W.
- (C) 1000 W.
- (D) 1270 W.
- (E) 4327 W.

**Questão 34**

Considere os seguintes itens necessário para a elaboração de um projeto luminotécnico interno.

- I. Escolha das lâmpadas e luminárias mais adequadas.
- II. Cálculo da quantidade de luminárias
- III. Disposição das luminárias no recinto.
- IV. Cálculo de viabilidade econômica.

Quais destes itens são considerados de fundamental importância para a elaboração do projeto?

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

**Questão 35**

Em desenho técnico, utilizam-se vários tipos de linhas para representação dos objetos em projeção ortogonal. Em relação à utilização dessas linhas, relacione as colunas e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

1. Contornos visíveis.
2. Contornos não visíveis.
3. Linha de centro e eixo de simetria.
4. Planos de corte.
5. Linha de cotas, linhas auxiliares, hachuras, seções rebatidas na própria vista.

- ( ) Traço e ponto estreita, larga nas extremidades e na mudança de direção.  
 ( ) Contínua larga.  
 ( ) Traço e ponto estreita.  
 ( ) Contínua estreita.  
 ( ) Tracejada estreita ou larga.

- (A) 3 – 2 – 1 – 4 – 5.  
 (B) 1 – 4 – 5 – 3 – 2.  
 (C) 2 – 3 – 5 – 1 – 4.  
 (D) 4 – 1 – 3 – 5 – 2.  
 (E) 5 – 4 – 2 – 1 – 3.

**Questão 36**

A correção do fator de potência de uma instalação elétrica industrial geralmente é efetuada através de

- (A) capacitores ou de banco de capacitores, para a compensação da carga de motores elétricos e elevar a corrente da rede de alimentação.  
 (B) reatores indutivos trifásicos ou banco de reatores, para a compensação da carga dos motores elétricos de indução.  
 (C) capacitores ou de banco de capacitores, para a compensação da carga de motores elétricos e reduzir a corrente da rede de alimentação.  
 (D) capacitores ou de banco de capacitores, para a compensação da carga de motores elétricos, para reduzir a potência útil da instalação.  
 (E) reatores indutivos trifásicos ou banco de reatores, para a compensação da carga dos motores elétricos de indução e reduzir a potência aparente.

**Questão 37**

Considere os seguintes equipamentos.

- I. Luva isolante de borracha.
- II. Óculos de segurança.
- III. Conjunto de aterramento temporário.
- IV. Capacete.
- V. Veículo para transporte.

Desses equipamentos, quais NÃO são considerados EPIs?

- (A) Apenas III.  
 (B) Apenas II e IV.  
 (C) Apenas I, II e III.  
 (D) Apenas III e IV.  
 (E) I, II, III, IV e V.

**Questão 38**

Dois técnicos estão em setores diferentes de uma empresa, tentando se comunicarem através de um link de rádio, dispondo cada um de um aparelho comunicador. O primeiro técnico está em um nível mais baixo em relação ao segundo, em um local coberto por um telhado de zinco; o segundo está em um lugar mais alto em relação ao primeiro, porém utiliza um aparelho comunicador de menor sensibilidade. O que é possível de ser feito para que haja uma boa comunicação via rádio entre ambos?

- (A) Retirar todos os obstáculos da distância que separa ambos.  
 (B) O segundo técnico deve aumentar o volume de seu aparelho comunicador.  
 (C) O primeiro técnico deve se retirar do local com telhado de zinco.  
 (D) Ambos substituírem as baterias de alimentação dos aparelhos.  
 (E) Nada pode ser feito para melhorar a comunicação entre ambos.

**Questão 39**

Uma bomba de recalque é movida por um motor de indução trifásico com potência ativa de 20 KW. A capacidade de drenagem da bomba é de 2 m<sup>3</sup> de água por minuto. A concessionária de energia elétrica estabelece que o custo do KWH é de R\$ 0,55. Qual o tempo aproximado necessário e qual é o custo de energia elétrica aproximado de energia elétrica para a bomba encher completamente um reservatório cilíndrico de capacidade 500000 litros?

- (A) 4 h e R\$ 44,00.  
 (B) 3 h e R\$ 50,00.  
 (C) 5 h e R\$ 28,00.  
 (D) 1 h e R\$ 35,00.  
 (E) 3 h e R\$ 35,00.

**Questão 40**

Em relação à CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), constituída em um ambiente de trabalho, é INCORRETO afirmar que

- (A) o empregador deve designar entre seus representantes o Presidente da CIPA, e os representantes dos empregados devem escolher entre os titulares o vice-presidente.  
 (B) o número de membros titulares e suplentes da CIPA, considerando a ordem decrescente de votos recebidos, é determinada exclusivamente pelo número de empregados do estabelecimento.  
 (C) as reuniões ordinárias da CIPA devem ser realizadas durante o expediente normal da empresa e em local apropriado, em períodos mensais.  
 (D) cabe ao Presidente manter o empregador informado sobre as atividades da CIPA.  
 (E) a empresa deverá promover treinamento para os membros da CIPA, no prazo máximo de trinta dias, contados a partir da data da posse.

