



ENGENHEIRO ELETRICISTA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com as 50 questões das Provas Objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA III		CONHECIMENTOS GERAIS		NOÇÕES DE INFORMÁTICA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	1,0	11 a 15	2,0	16 a 20	2,0	21 a 30	1,0
6 a 10	3,0					31 a 40	2,0
						41 a 50	3,0

b) 1 **Cartão-Resposta** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, com um traço contínuo e denso. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo:



05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Público o candidato que:

- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA E ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**.



LÍNGUA PORTUGUESA III

Texto I

MEDIDAS PARA VIVER MELHOR

A evolução do conceito de qualidade total criou em diversos setores organizacionais um sistema de pontuação – ISO – que é usado na avaliação da qualidade de produtos, serviços, de meio ambiente e assim por diante. Os parâmetros a serem alcançados para obter o certificado ISO, que torna produtos mais competitivos e serviços mais eficientes, indicam o "caminho das pedras" que deve ser seguido para se alcançar a qualidade total.

Em praticamente todos os setores de atividades o ser humano é o elo importante desse sistema. Então por que não avaliar os parâmetros da qualidade de vida do ser humano? Por que não tentar buscar a qualidade total de vida?

É importante se promover o bem-estar total, pois o moderno conceito de saúde vai muito além da ausência de doenças e engloba o bem-estar físico, social, intelectual, emocional, espiritual e profissional, que devem ser avaliados periodicamente. Além desses fatores, outro segmento que muito influi na qualidade total de vida é a saúde familiar.

Com o objetivo de melhor administrar a saúde, deve-se procurar um equilíbrio entre o trabalho, o lazer e o repouso, valorizar as férias e os fins de semana, priorizar a auto-estima, preservar e aprimorar o equilíbrio emocional. Temos verificado que mesmo as pessoas que fazem exames médicos periódicos ou *check-ups*, muitas vezes, devido a dificuldades emocionais, não seguem as recomendações finais, o que representa um fator limitante na promoção da saúde.

Quem assimila o conceito de saúde total e adota medidas positivas de comportamento e hábitos saudáveis, consegue melhor pontuação e conseqüentemente mais se aproxima do almejado "ISO ser humano". Para isso cada pessoa deve estabelecer o seu programa de saúde. Todos podem conseguir um viver melhor desde que haja uma firme decisão de se cuidar.

Deve-se fazer um planejamento geral e escolher a primeira meta a ser alcançada. As prioridades variam de pessoa para pessoa.

JACQUES, Haroldo. **O Globo**. 16 maio 2004. (adaptado)

1

De acordo com o Texto I, ISO é um sistema de pontuação que avalia, nas empresas, a:

- (A) competitividade dos produtos e a eficiência dos serviços.
- (B) qualidade das matérias-primas e a evolução do conceito.
- (C) capacidade de produção e a qualificação do pessoal.
- (D) qualidade do produto e as condições de produção.
- (E) política empresarial e a estratégia organizacional.

2

Segundo o Texto I, a postura de vida que, por sua abrangência, mais se aproxima do "ISO ser humano" é:

- (A) ter uma alimentação variada e balanceada.
- (B) saber conjugar trabalho, lazer e férias.
- (C) adotar medidas positivas de comportamento e hábitos saudáveis.
- (D) fazer periodicamente visitas ao médico e ao dentista.
- (E) evitar estresse, pensamentos negativos e excesso de tarefas.

3

De acordo com o Texto I, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) os procedimentos para atingir o "ISO ser humano" variam de pessoa para pessoa.
- (B) o conceito de saúde ultrapassa os limites físicos.
- (C) o bem-estar total é um dos aspectos da saúde física.
- (D) a saúde familiar é um fator relevante no contexto de vida do ser humano.
- (E) a qualidade de vida do ser humano depende do programa de saúde por ele estabelecido.

4

Analise a ordem em que os tópicos abaixo estão abordados no Texto I.

- I - O papel desempenhado pelo ser humano no sistema.
- II - A relação entre saúde e bem-estar.
- III - O conceito de ISO.
- IV - A qualidade total de vida.

A seqüência correta é:

- (A) I – II – III – IV
- (B) I – III – IV – II
- (C) II – III – IV – I
- (D) III – I – II – IV
- (E) III – IV – I – II



5

"Todos podem conseguir um viver melhor desde que haja uma firme decisão de se cuidar." (l. 36-37)

A segunda oração do período acima estabelece com a anterior uma relação de:

- (A) causa.
- (B) tempo.
- (C) conclusão.
- (D) concessão.
- (E) condição.

6

Considerando-se a regra ortográfica de "auto-estima", qual dos vocábulos abaixo está corretamente grafado?

- (A) Auto-ajuda.
- (B) Auto-destruição.
- (C) Auto-biografia.
- (D) Auto-correção.
- (E) Auto-motriz.

Texto II

NUNCA DESCUIDANDO DO DEVER

Jamais permitiria que seu marido fosse para o trabalho com a roupa mal passada, não dissessem os colegas que era esposa descuidada. Debruçada sobre a tábua com olho vigilante, dava caça às dobras, desfazia pregas, aplainando punhos e peitos, afinando o vinco das calças. E a poder de ferro e goma, envolta em vapores, alcançava o ponto máximo da sua arte ao arrancar dos colarinhos liso brilho de celulóide.

Impecável, transitava o marido pelo tempo. Que, embora respeitando ternos e camisas, começou subrepticiamente a marcar seu avanço na pele do rosto. Um dia notou a mulher um leve afrouxar-se das pálpebras. Semanas depois percebeu que, no sorriso, franziam-se fundos os cantos dos olhos.

Mas foi só muitos meses mais tarde que a presença de duas fortes pregas descendo dos lados do nariz até a boca tornou-se inegável. Sem nada dizer, ela esperou a noite. Tendo finalmente certeza de que o homem dormia o mais pesado dos sonos, pegou um paninho úmido e, silenciosa, ligou o ferro.

COLASANTI, Marina. **Contos de amor rasgados.**

7

Nas passagens "**Impecável**, transitava o marido pelo tempo." (l. 9) e "... a presença de duas fortes **pregas** ..." (l. 15-16), as palavras destacadas podem ser substituídas, sem alterar o sentido do texto, respectivamente, por:

- (A) imaculado – marcas.
- (B) infalível – rugas.
- (C) incensurável – manchas.
- (D) indiferente – dobras.
- (E) indiscutível – carquilhas.

8

No Texto II, o substantivo que, semanticamente, define a ação da mulher é:

- (A) gratidão.
- (B) respeito.
- (C) insegurança.
- (D) vaidade.
- (E) obstinação.

9

A relação entre o vocábulo destacado e a categoria gramatical a ele atribuída está correta em:

- (A) "... com a roupa **mal** passada," (l. 2) – adjetivo.
- (B) "... **que** era esposa descuidada." (l. 3) – pronome relativo.
- (C) "começou subrepticiamente **a** marcar..." (l. 10-11) – preposição.
- (D) "... um leve **afrouxar-se** das pálpebras." (l. 12-13) – verbo.
- (E) "... só **muitos** meses ..." (l. 15) – advérbio.

10

Assinale a opção em que, ao transcrever a oração "embora respeitando ternos e camisas," (l. 10), o sentido permanece.

- (A) Como respeitava ternos e camisas.
- (B) Ainda que respeitasse ternos e camisas.
- (C) Por respeitar ternos e camisas.
- (D) Quando respeitou ternos e camisas.
- (E) Uma vez que respeitava ternos e camisas.



Continua



CONHECIMENTOS GERAIS

11

Das proibições feitas aos servidores públicos do Estado do Tocantins fazem parte:

- I - ausentar-se do serviço durante o expediente sem autorização;
- II - receber presente em razão de suas atribuições;
- III - recusar fé a documentos públicos;
- IV - utilizar recursos do Estado para fins particulares;
- V - recusar-se a atualizar seus dados cadastrais, quando solicitado.

Estão corretos os itens:

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

12

A aposentadoria é um direito do servidor público. O principal documento que garante esse direito é o(a):

- (A) Estatuto Único dos Servidores Públicos.
- (B) Estatuto do Idoso.
- (C) Constituição Federal.
- (D) Lei de Seguridade Social.
- (E) Consolidação das Leis Trabalhistas.

13

A Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins estabeleceu várias ações importantes, tais como criação de unidades de saúde, capacitação de profissionais, campanhas de vacinação, medidas de saneamento e criação de Agentes Comunitários. Isto significa que no Estado desenvolve-se uma política de saúde com caráter:

- (A) assistencial.
- (B) emergencial.
- (C) populista.
- (D) preventivo.
- (E) terapêutico.

14

Nos últimos anos, a economia tocantinense tem demonstrado um excelente desempenho. Em 2003, as exportações aumentaram cerca de 646% em relação a todo o ano de 2001, sendo esse crescimento do comércio exterior puxado especialmente pelas exportações de:

- (A) soja.
- (B) feijão.
- (C) milho.
- (D) arroz.
- (E) algodão.

15

O Aeroporto Internacional de Palmas é considerado estratégico pela Infraero para a movimentação de cargas e passageiros. Isto acontece porque o aeroporto:

- (A) é um dos mais modernos aeroportos de médio porte do País.
- (B) tem capacidade para mais de 350 000 passageiros/ano.
- (C) vem aumentando gradativamente seu movimento.
- (D) localiza-se próximo à Usina de Lajeado.
- (E) situa-se no ponto mais central do País.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

16

O botão  da barra de ferramentas Padrão do Word permite:

- (A) chamar o calendário.
- (B) exibir o mapa do documento.
- (C) inserir uma tabela.
- (D) inserir uma planilha do Excel.
- (E) remover objetos selecionados.

17

A célula A3 de uma planilha Excel contém e apresenta o valor 0,62. Se esta célula for selecionada e, em seguida, o botão  for pressionado, a célula A3 passará a conter o valor:

- (A) 0,62 e exibir 6,2%
- (B) 0,62 e exibir 62%
- (C) 6,2 e exibir 6,2%
- (D) 6,2 e exibir 62%
- (E) 62 e exibir 62%

18

No Outlook, o ícone que indica que uma mensagem possui algum documento anexo é:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- (E) 

19

Os ícones  e  ao lado de uma mensagem no Outlook indicam, respectivamente, que a mensagem apresenta prioridade:

- (A) baixa e ainda não foi lida.
- (B) baixa e já foi lida.
- (C) alta e ainda não foi lida.
- (D) alta e já foi respondida.
- (E) alta e já foi encaminhada.

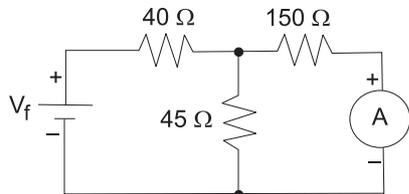
20

No Windows 2000 a combinação padrão de teclas "Ctrl + Z" é utilizada para:

- (A) excluir o item selecionado.
- (B) exibir a caixa de diálogo executar.
- (C) exibir o menu iniciar.
- (D) desfazer o efeito do último comando.
- (E) minimizar todas as janelas abertas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21



No circuito mostrado na figura, o amperímetro **A** mede, em regime permanente, uma corrente de 300 mA. O valor da tensão V_f na fonte de alimentação CC, em volts, é:

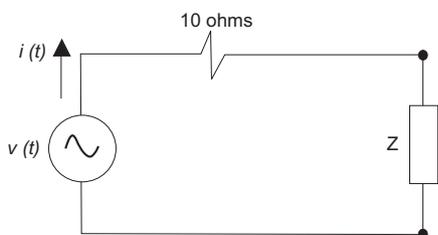
- (A) 37 (B) 45 (C) 52 (D) 97 (E) 150

22

Uma bateria de 48 V de corrente contínua, ao alimentar uma carga resistiva, fornece uma corrente de 80 A e a tensão entre seus terminais cai para 40 V. O valor da resistência interna da bateria, em ohms, e a potência elétrica fornecida à carga, em watts, respectivamente, são:

- (A) 0,1 e 640
 (B) 0,1 e 3200
 (C) 0,5 e 640
 (D) 0,5 e 6400
 (E) 0,8 e 3200

23



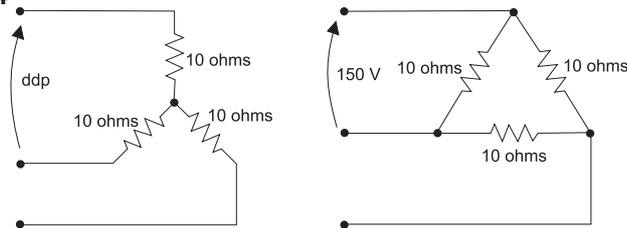
Uma fonte de tensão senoidal alimenta o circuito constituído de uma resistência em série com uma impedância de carga, conforme representado na figura. Medidas feitas em laboratório constataram que a tensão $v(t)$, cujo valor na forma fasorial é $V = 220 \angle 0^\circ$ volts, quando aplicada no circuito, obtém uma corrente $i(t)$, em estado estacionário, com

valor fasorial $I = \frac{11}{\sqrt{2}} \angle -45^\circ$ ampères.

O valor da impedância de carga é:

- (A) $Z = \sqrt{2} \angle 45^\circ$ (B) $Z = 10 - j20$
 (C) $Z = 10 + j10$ (D) $Z = 10 + j20$
 (E) $Z = 20 \sqrt{2} \angle -45^\circ$

24



Uma fonte trifásica simétrica alimenta uma carga trifásica equilibrada disposta nas configurações estrela e delta conforme esquema acima. Para que as potências solicitadas pela carga nas duas configurações sejam iguais, a ddp da configuração estrela, em volts, deve ser de:

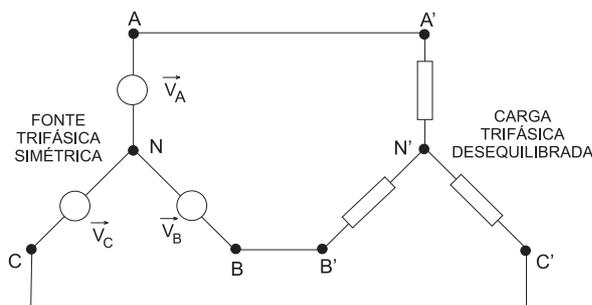
- (A) 86,6 (B) 100 (C) 150 (D) 259,8 (E) 450

25

As componentes de seqüência negativa de um sistema trifásico desequilibrado constituem-se de três fasores iguais em módulo e:

- (A) 120° defasados entre si, com a mesma seqüência de fase dos fasores originais.
 (B) 120° defasados entre si, com uma seqüência de fase inversa à dos fasores originais.
 (C) com defasagem nula entre si.
 (D) com mesma defasagem e mesma seqüência de fase dos fasores originais.
 (E) com mesma defasagem e a mesma seqüência dos fasores originais.

26



Para o sistema trifásico mostrado na figura acima, composto por uma fonte simétrica e uma carga desequilibrada, ligadas a três fios (neutro da fonte desconectado do neutro da carga), os valores do somatório das correntes elétricas no ponto N' e a ddp medida entre os pontos N e N' são:

	somatório	ddp
(A)	igual a zero	diferente de zero
(B)	igual a zero	igual a zero
(C)	diferente de zero	diferente de zero
(D)	diferente de zero	igual a zero
(E)	igual ou diferente de zero	igual a zero



27

Sabe-se que a tensão de alimentação de uma carga de 5.000 W é de 127 V nos terminais da carga (fase-neutro) e que o comprimento do circuito que o alimenta é de 10m com queda de tensão unitária de 10 V/(A.km), já considerando o percurso dos cabos que compõem a fase e o neutro. A queda de tensão neste circuito alimentador, em volts, é de:

- (A) 3,94 (B) 4,65 (C) 7,87 (D) 39,40 (E) 78,70

28

O valor, em VAR, do banco de capacitores de uma instalação que alimenta um motor de 7 hp, com rendimento de 70%, a fim de elevar o fator de potência de 0,866 para 1,0, é de:

- (A) 530 (B) 1141 (C) 2240 (D) 3231 (E) 4307

29

Para o dimensionamento de um circuito de uma instalação elétrica, o critério da "capacidade de condução de corrente" determina a máxima corrente que um circuito pode conduzir em regime permanente de funcionamento. No que diz respeito a este critério, no caso de um circuito, após o seu dimensionamento, passar a compartilhar do mesmo eletroduto com outros circuitos, é correto afirmar que a capacidade de condução de corrente elétrica:

- (A) não se altera.
(B) aumenta.
(C) diminui.
(D) torna-se variável.
(E) depende da quantidade de circuitos.

30

Os ensaios de curto-circuito e circuito aberto são procedimentos necessários para determinar os parâmetros dos circuitos equivalentes de:

- (A) motores elétricos.
(B) motores de indução.
(C) transformadores.
(D) transdutores.
(E) reatores de partida.

31

Para um sistema de proteção contra descargas atmosféricas do tipo Franklin que utiliza quatro captadores com ângulo de proteção de 45°, a altura mínima, em metros, dos captadores em relação ao topo do prédio a ser protegido, cuja dimensão da superfície é de 20m de largura e 20m de comprimento, deve ser de:

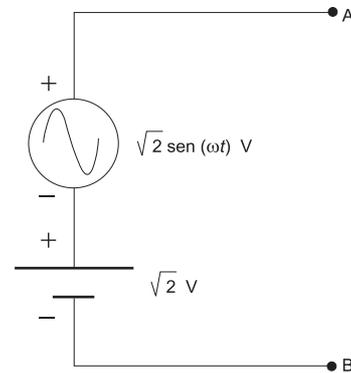
- (A) 75 (B) 50
(C) 25 (D) $2\sqrt{25}$
(E) $\sqrt{50}$

32

Um transformador trifásico delta-estrela conecta uma linha de distribuição em média tensão de 13,8 kV a uma rede de distribuição em baixa tensão de 220/127 V. A relação do número de espiras entre os enrolamentos primários e secundários deste transformador é de:

- (A) 36,2 (B) 62,7
(C) 85,7 (D) 108,7
(E) 127

33



Um multímetro digital capaz de medir o valor eficaz (rms) verdadeiro da tensão $V_{AB} = V_A - V_B$, no circuito da figura acima, indicaria uma leitura, em Vrms, correspondente a:

- (A) $3\sqrt{3}$ (B) 3 (C) $2\sqrt{2}$ (D) $1 + \sqrt{2}$ (E) $\sqrt{3}$

34

Foram efetuadas medidas de energia elétrica em uma instalação, uma no início e outra no final de um período de tempo cujos valores foram, respectivamente, 8493 kWh e 8622 kWh. Sabendo que o medidor tem constante própria de multiplicação igual a 3, o consumo de energia elétrica no período considerado, em kWh, foi de:

- (A) 43 (B) 129 (C) 387 (D) 5705 (E) 17115

35

Se a corrente de partida de um motor trifásico na configuração estrela é de I Ampères, na configuração delta a corrente de partida deste motor assume, em Ampères, o valor de:

- (A) I/2 (B) I/3 (C) I (D) 2 I (E) 3 I

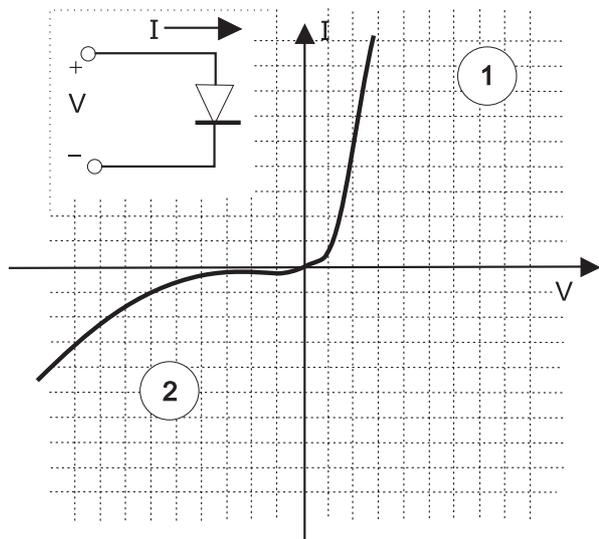
36

A corrente de um motor de 10 HP (1 HP = 746W), trifásico de 220 V entre fases, 60Hz, fator de potência de 70% e rendimento de 90%, em ampères, é de:

- (A) 12,33 (B) 25,17
(C) 28,80 (D) 31,08
(E) 53,82



37



A figura mostra uma curva aproximada da característica $V \times I$ de um diodo de potência. O centro do gráfico (interseção dos eixos) é a origem, ponto que significa ausência de tensão e corrente sobre o diodo.

No Quadrante 1, a escala é assim definida: Tensão: 0,5 volts/divisão e corrente: 50 ampères/divisão.

No Quadrante 2, a escala é assim definida: Tensão: 200 volts/divisão e corrente: 10 miliampères/divisão.

Com base no gráfico, indique a opção mais apropriada para os valores aproximados da resistência de condução do diodo e para o valor da corrente de fuga, respectivamente, quando a tensão reversa aplicada é de 1200 V.

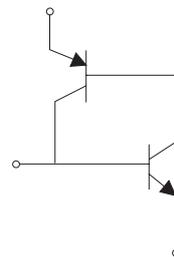
- (A) $20 \cdot 10^{-3} \Omega$ e 1 mA
- (B) $5 \cdot 10^{-3} \Omega$ e 1 mA
- (C) $2,5 \cdot 10^{-2} \Omega$ e 100 mA
- (D) $4 \cdot 10^{-3} \Omega$ e 10 mA
- (E) $0,5 \cdot 10^{-3} \Omega$ e 10 mA

38

Um Sistema de Controle foi projetado para controlar um processo linear e invariante no tempo, utilizando realimentação de saída e um compensador do tipo PI (Proporcional e Integral). Qual o objetivo básico desse tipo de compensador para melhorar o desempenho do sistema em malha fechada?

- (A) Anular o erro de estado estacionário.
- (B) Evitar a instabilidade do sistema em malha fechada.
- (C) Aumentar a largura da faixa de frequência do sistema.
- (D) Reduzir o tempo de acomodação para o regime permanente.
- (E) Reduzir o percentual de sobre-sinal (*overshoot*).

39



A montagem com dois transistores, na forma indicada pela configuração da figura acima, caracteriza-se como o modelo equivalente de um:

- (A) amplificador operacional.
- (B) TRIAC.
- (C) tiristor.
- (D) diodo.
- (E) inversor.

40

Qual das medidas abaixo relacionadas diz respeito à conservação de energia elétrica?

- (A) Escolha adequada de tarifa de energia elétrica.
- (B) Contratação adequada de demanda.
- (C) Utilização de equipamentos eficientes.
- (D) Utilização de equipamentos com maior nível de tensão.
- (E) Não utilização de equipamentos elétricos potentes.

41

Dos esquemas de aterramento adotados nas instalações elétricas em baixa tensão, normatizados pela ABNT, aquele que exige a utilização do dispositivo a corrente diferencial (DR) para proteção contra contatos indiretos é o:

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

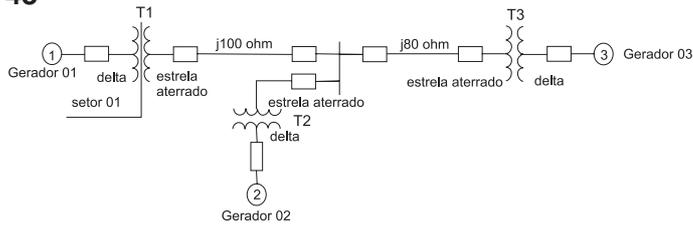
42

Em uma fábrica existe uma rede de distribuição aérea composta pelas três fases e pelo neutro, que fornece energia a um determinado setor da mesma. Um galho de árvore, próxima a esta rede de distribuição, rompe o cabo do neutro. Se, após o rompimento do neutro, as cargas ligadas a esta rede estiverem distribuídas de forma desequilibrada nas fases, é possível que algumas cargas sejam submetidas a um(a):

- (A) pulso de tensão.
- (B) pulso de corrente.
- (C) curto-circuito.
- (D) variação acentuada na frequência.
- (E) sobretensão.



43



No diagrama de um sistema de potência sem carga, exemplificado na figura acima, as características dos geradores e dos transformadores são as seguintes:

- Gerador 1: 20.000 kVA; 6,9 kV; $X''=0,15$ p.u.
- Gerador 2: 10.000 kVA; 6,9 kV; $X''=0,15$ p.u.
- Gerador 3: 30.000 kVA; 6,9 kV; $X''=0,15$ p.u.
- Transformador T1: 25.000 kVA; 6,9Δ-115Y kV; $X''=10\%$
- Transformadores T2 e T3: 10.000 kVA; 6,9Δ-115Y kV; $X''=10\%$

Utilizando-se a base de 30.000 kVA e 6,0 kV no setor 01 (indicado na figura acima), as impedâncias em p.u. do Gerador 1, do Transformador T1 e do Transformador T2 são, respectivamente, iguais a:

- (A) j 0,3 p.u., j 0,16 p.u. e j 1,0 p.u.
- (B) j 0,3 p.u., j 0,16 p.u. e j 0,4 p.u.
- (C) j 0,3 p.u., j 0,16 p.u. e j 0,3 p.u.
- (D) j 0,16 p.u., j 0,16 p.u. e j 1,0 p.u.
- (E) j 0,16 p.u., j 0,16 p.u. e j 0,16 p.u.

44

Um equipamento utilizado para proteção contra sobretensão em transformadores instalados em postes é o(a):

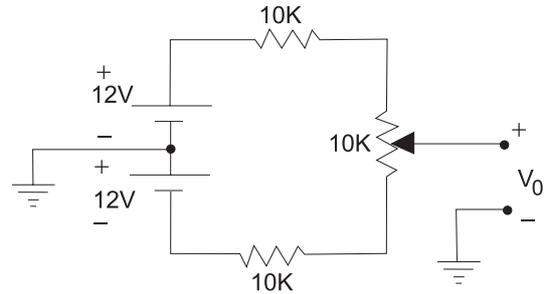
- (A) pára-raios.
- (B) religador.
- (C) chave-faca.
- (D) chave-fusível.
- (E) mufla.

45

Um engenheiro dispõe dos níveis de baixa e de média tensão para atendimento de energia elétrica de determinado consumidor. Optou pela média tensão, por se tratar de consumidor que solicitava uma grande potência e por estar localizado a grande distância das redes de baixa e média tensões disponíveis. Esta opção foi correta? Por quê?

- (A) Sim. Para potências maiores não é possível utilizar baixa tensão.
- (B) Sim. Em baixa tensão a instalação possui grandes perdas.
- (C) Sim. Em média tensão a instalação fica mais otimizada.
- (D) Não. Em média tensão a instalação possui grandes perdas.
- (E) Não. Em baixa tensão a instalação fica mais otimizada.

46



Para acionar um pequeno motor de corrente contínua com uma tensão variável foi projetado o circuito mostrado na figura, usando duas fontes de tensão, dois resistores e um potenciômetro. Variando-se o cursor do potenciômetro entre o máximo e o mínimo, a tensão V_0 variará no intervalo de:

- (A) -8V a +8V
- (B) -4V a +4V
- (C) -3V a +3V
- (D) 0V a +4V
- (E) 0V a +8V

47

O funcionamento de uma máquina elétrica depende de três entradas lógicas A, B e C e seu acionamento ocorre quando a seguinte função combinacional for verdadeira (nível lógico 1):

$$S = A \cdot (\bar{B} + C) + \bar{A} \cdot B$$

O único valor para o conjunto das variáveis ABC que **NÃO** aciona a máquina é:

- (A) 0 0 1
- (B) 0 1 0
- (C) 0 1 1
- (D) 1 0 0
- (E) 1 0 1

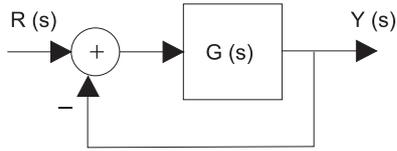
48

Em determinado ponto de luz, um consumidor passou a usar uma lâmpada fluorescente compacta de 20W, ao invés de uma lâmpada incandescente de 100W, (supondo que estas lâmpadas proporcionam iluminâncias equivalentes). Sabe-se que o kWh cobrado pela concessionária local é de R\$ 0,30 (trinta centavos), que a lâmpada incandescente custa R\$ 2,00 (dois reais) com uma vida útil de 2 meses e que a fluorescente custa R\$ 18,00 (dezoito reais) com uma vida útil de 12 meses. Sendo de 8 horas diárias o regime de funcionamento deste ponto de luz e considerando cada mês com 30 dias, pode-se afirmar que, em um período de um ano, o consumidor, em reais, economizará:

- (A) 50,00
- (B) 60,12
- (C) 63,12
- (D) 72,00
- (E) 80,90



49



Considere um processo a ser controlado, cujo modelo apresenta a seguinte Função de Transferência:

$$G(s) = \frac{K}{s^2 + (p+3)s + 3p}$$

Ao aplicar uma realimentação unitária, conforme a configuração mostrada na figura acima, os pólos do sistema em malha fechada serão complexos, conjugados e iguais a $-5 \pm j4$.

Para que isto ocorra, os valores de **K** e **p**, respectivamente, devem ser:

- (A) 10 e 20
- (B) 20 e 7
- (C) 25 e 7
- (D) 30 e -8
- (E) 100 e -3

50

O disjuntor termomagnético possui dois disparadores, um térmico e um magnético, que atuam, respectivamente, nos casos de:

- (A) sobrecorrente e corrente de curto-circuito.
- (B) corrente de curto-circuito e sobrecorrente.
- (C) corrente de fuga e sobrecorrente.
- (D) corrente de curto-circuito e corrente de fuga.
- (E) corrente de curto-circuito e corrente diferencial.