


CAMPUS CHARQUEADAS

INSTRUÇÕES GERAIS

- 1 - Este caderno de prova é constituído por 40 (quarenta) questões objetivas.
- 2 - A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas.
- 3 - Para cada questão são apresentadas 04 (quatro) alternativas (a – b – c – d). **APENAS UMA** delas constitui a resposta CORRETA.
- 4 - Após conferir os dados contidos no campo “Identificação do Candidato” no Cartão de Resposta, assine no espaço indicado.
- 5 - As alternativas assinaladas deverão ser transcritas para o Cartão de Resposta, que é o único documento válido para correção eletrônica.
- 6 - Marque o Cartão de Resposta conforme o exemplo abaixo, com caneta esferográfica azul ou preta, de ponta grossa:


- 7 - **Em hipótese alguma haverá substituição do Cartão de Resposta.**
- 8 - Não deixe nenhuma questão sem resposta.
- 9 - O preenchimento do Cartão de Resposta deverá ser feito dentro do tempo previsto para esta prova, ou seja, 04 (quatro) horas.
- 10 - Serão anuladas as questões que tiverem mais de uma alternativa marcada, emendas e/ou rasuras.
- 11 - O candidato só poderá retirar-se da sala de prova após transcorrida 01 (uma) hora do seu início.
- 12 - É permitido o uso de calculadora científica não programável.

BOA PROVA!

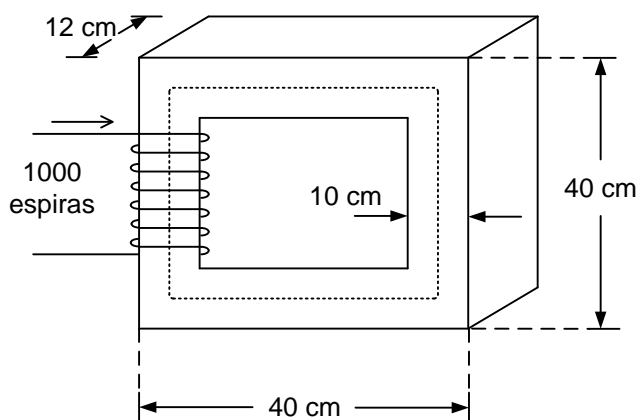
01. Considere as afirmativas referentes aos conceitos de carga elétrica, campo elétrico e diferença de potencial.

- I. Se dois corpos estão eletrizados com cargas de mesmo sinal, podemos afirmar que a diferença de potencial (d.d.p.) entre eles é nula.
- II. Ao abandonar alguns elétrons, em repouso, em uma região do espaço onde exista um campo elétrico, estes deslocar-se-ão de pontos onde o potencial é maior para pontos onde o potencial é menor.
- III. Se dois corpos de mesmas dimensões, um eletrizado negativamente e outro neutro, entrarem em contato entre si, a carga final de cada corpo após cessado o contato entre eles será a mesma em módulo e sinal.
- IV. O valor do campo elétrico entre duas placas paralelas eletrizadas, com cargas iguais e de sinais contrários, separadas por uma determinada distância, pode ser facilmente obtido através da razão entre a diferença de potencial (d.d.p.) entre as placas e da distância entre elas.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) I, II e III.
- c) II, III e IV.
- d) III e IV.

02. Um material ferromagnético apresenta a característica B x H dada na figura 01.



B (Tesla)	H (Ae/m)
1,40	1200
1,50	2000
1,60	3500
1,70	6000
1,80	10000
1,90	16000
2,00	25000
2,10	40000

Figura 01 – Característica BxH de material ferromagnético

O circuito magnético mostrado na figura 01 apresenta um núcleo feito de chapas. O fator de ferro é de 0,94. Para estabelecer um fluxo magnético de 18 mWb, a corrente elétrica na bobina deverá ser, igual a

- a) 3,2 A.
- b) 4,8 A.
- c) 5,6 A.
- d) 7,4 A.

03. Um carregador de pilhas entrega uma corrente constante de 1 A durante 4 horas a fim de carregar cada uma das duas (2) pilhas colocadas no carregador. Considere que a tensão de cada uma das pilhas seja dada pela expressão $v(t) = \left(0,5 + \frac{t}{4}\right)V$, onde t é expresso em horas desde o início do carregamento.

Qual a carga transportada ao final do processo, para ambas as pilhas; o total de energia transferida para ambas as pilhas e; o custo total da carga das duas pilhas, considerando que o custo da eletricidade seja de 80 centavos por kWh?

- a) 15,2 kC; 28,8 kJ; 0,64 centavos.
- b) 28,8 kC; 4 kJ; 0,64 centavos.
- c) 28,8 kC; 28,8 kJ; 0,64 centavos.
- d) 20,6 kC; 28,8 kJ; 2,2 centavos.

04. No que se refere a potência, tensão e corrente em circuitos elétricos, afirmam-se

- I. A potência instantânea é definida como o produto da tensão e da corrente instantânea.
- II. Em um indutor, que a corrente encontra-se atrasada em 90 graus em relação à tensão.
- III. Em um capacitor, que a corrente encontra-se atrasada em 90 graus em relação à tensão.
- IV. A condição de máxima transferência de potências, em circuitos puramente resistivos, é obtida no caso em que a resistência de Thévenin do circuito é igual à resistência da carga.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I, II e III.
- b) II e IV.
- c) I, II e IV.
- d) I, III e IV.

Considere o circuito da figura 02 para responder às questões 5 e 6.

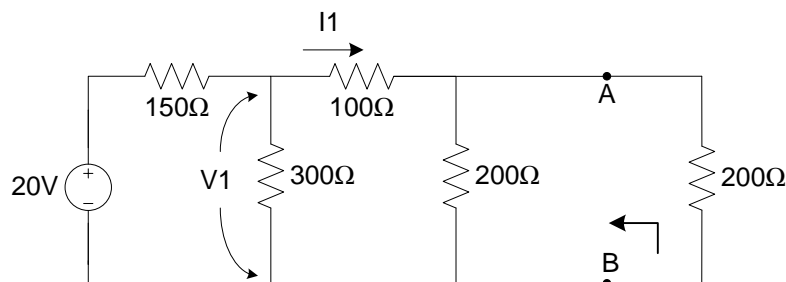


Figura 02

05. A alternativa que corresponde ao equivalente de Thévenin do circuito apresentado, do ponto de vista dos terminais A e B, é

- a) $R_{TH} = 200 \Omega$
- b) $R_{TH} = 75 \Omega$
- c) $R_{TH} = 100 \Omega$
- d) $R_{TH} = 300 \Omega$

06. A alternativa que apresenta a tensão V_1 e a corrente I_1 , respectivamente, é

- a) 12,45 V e 17,78 mA.
- b) 7,55 V e 29,65 mA.
- c) 10,20 V e 32,57 mA.
- d) 8,89 V e 44,45 mA.

07. Analise o circuito mostrado na figura 03.

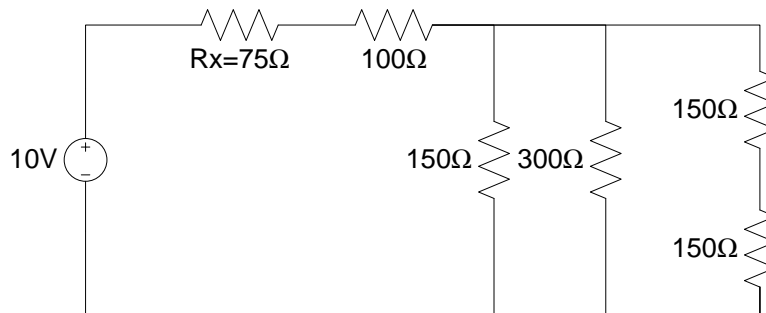


Figura 03

A potência dissipada pela resistência R_x do circuito é

- a) 120 mW.
- b) 160 mW.
- c) 150 mW.
- d) 100 mW.

08. Considere as afirmativas, referentes a circuitos elétricos.

- I. Uma fonte real de tensão vai apresentar uma variação da tensão presente nos seus terminais de acordo com a corrente que seja demandada pela carga.
- II. Aplicando-se o teorema da superposição, pode-se determinar a potência dissipada por uma resistência pela soma das contribuições individuais de potência para essa resistência, determinada por cada fonte individualmente.
- III. A condição de máxima transferência de potência é observada quando a resistência de carga de um circuito é igual à resistência de Norton do mesmo.
- IV. Uma fonte ideal de tensão vai apresentar uma variação da tensão presente nos seus terminais de acordo com a corrente que seja demandada pela carga.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I, II e IV.
- b) II e IV.
- c) I e III.
- d) II e III.

09. Observe na figura 04, o circuito elétrico composto contendo capacitores e resistores.

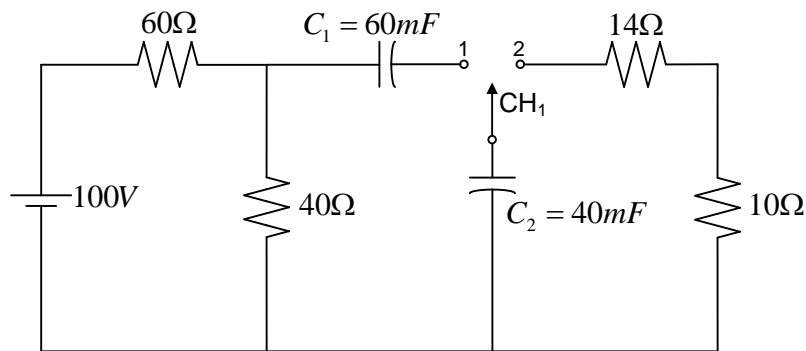


Figura 04 – Circuito Elétrico

Inicialmente a chave CH1, é colocada na posição 1 e o capacitor C2 é carregado através da fonte tensão de 100 V. Após atingir o estado de regime permanente, a chave é comutada para a posição 2.

Nessa situação final, após a descarga completa de C2, a potência total dissipada no resistor de 10 Ω e o tempo total de descarga do capacitor C2, são respectivamente,

- a) 10 W e 0,96 s.
- b) 15 W e 0,96 s.
- c) 10 W e 4,8 s.
- d) 15 W e 4,8 s.

10. Um circuito em corrente alternada é alimentado por uma fonte de tensão expressa por $v(t) = 180 \cos(377t + 75^\circ) V$. A corrente solicitada pelo circuito é dada por $i(t) = 18 \cos(377t + 45^\circ) A$.

De acordo com as informações, é correto afirmar que o circuito é

- a) puramente resistivo e o valor da resistência vale 10 Ω.
- b) indutivo e o valor da reatância indutiva vale 5 Ω.
- c) capacitivo e o valor da reatância capacitiva vale 5 Ω.
- d) puramente indutivo e o valor da reatância indutiva vale 10 Ω.

11. Com relação aos circuitos RL, RC e RLC afirmam-se que:

- I. A constante temporal dos circuitos RC e RL indica o instante de tempo onde o comportamento do circuito, para tensão e corrente, respectivamente, atinge em torno de 63,2% do seu valor em regime permanente, no caso das fases de carga e armazenamento, respectivamente.
- II. Um capacitor em condições C.C. comporta-se como um curto circuito.
- III. A corrente em um indutor não pode variar instantaneamente.
- IV. Circuitos LC puros irão apresentar um comportamento oscilante, sem nenhum amortecimento.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) II, III e IV.
- c) I, III e IV.
- d) III e IV.

12. Com relação aos capacitores afirmam-se que:

- I. Para uma certa capacitância, o aumento por um fator k da carga elétrica armazenada nas placas do capacitor, causa uma diminuição pelo mesmo fator k na tensão presente entre as placas.
- II. Para uma certa capacitância, o aumento por um fator k da carga elétrica armazenada nas placas do capacitor causa um aumento pelo mesmo fator k na tensão presente entre as placas.
- III. Quanto maior for a constante dielétrica do material presente entre as placas do capacitor, maior será a capacitância resultante, mantidos os demais parâmetros constantes.
- IV. Para o capacitor de placas paralelas, a capacitância varia inversamente à área das placas.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e III.
- b) II e III.
- c) III e IV.
- d) I, II e IV.

13. Com relação aos indutores, podemos afirmar que:

- I. Para um indutor bobinado com núcleo de ar, o aumento do número de espiras da bobina gera a redução da indutância.
- II. Mantidos os demais parâmetros constantes, um indutor com $N/2$ voltas irá apresentar uma indutância 4 vezes menor que um indutor com N voltas.
- III. O circuito equivalente de um indutor ideal, em um circuito de corrente contínua em condições de regime permanente é um circuito aberto.
- IV. A corrente não pode variar instantaneamente sobre um indutor ideal.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- a) I.
- b) II e IV.
- c) I e III.
- d) II, III e IV.

O circuito mostrado na figura 05, apresenta a chave $S1$, a qual permanece em contato na posição 1 por um longo período de tempo, trocando para a posição 2 quando $t=0$ segundos. A chave permanece na posição 2 com $t>0$, considerando os dados descritos, responda às questões 14 e 15.

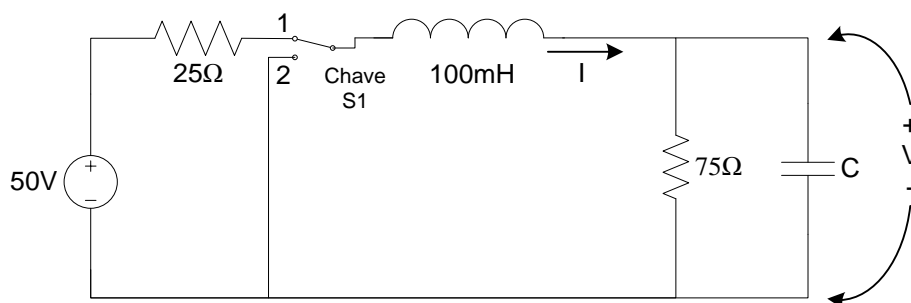


Figura 05 - Circuito

14. O circuito apresenta uma resposta criticamente amortecida, para $t > 0$. Conhecendo esse fato, qual o valor do capacitor para que ocorra esse tipo de resposta?

- a) 4,4 μF .
- b) 2,5 μF .
- c) 333 μF .
- d) 250 μF .

15. Quais os valores de $v(0^+)$ e $i(0^+)$ (isto é, a tensão e a corrente um infinitésimo após o instante 0, nas posições indicadas)?

- a) 37,5 V e 500 mA.
- b) 12,5 V e 500 mA.
- c) 37,5 V e 666,7 mA.
- d) 50,0 V e 1 A.

16. Considerando o circuito mostrado na figura 06, onde a chave S1 manteve-se na posição 1 por um longo período de tempo e mudou para a posição 2 quando $t=0$ segundos, determine a corrente $i_A(0^+)$ e as tensões $v_A(0^+)$, $v_A(t)$ para $t > 0$ (NOTA: 0^+ representa o instante imediatamente posterior ao instante 0).

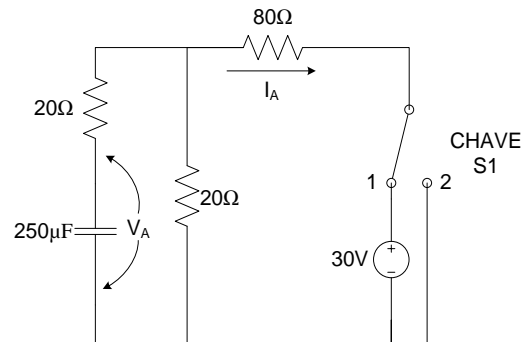


Figura 06

Os valores solicitados são

- a) $i_A(0^+) = 300\text{mA}$, $v_A(0^+) = 6\text{V}$, $v_A(t) = 6e^{-111,1t} \text{ V}$
- b) $i_A(0^+) = -300\text{mA}$, $v_A(0^+) = 6\text{V}$, $v_A(t) = 6e^{-111,1t} \text{ V}$
- c) $i_A(0^+) = 333\text{mA}$, $v_A(0^+) = 3,33\text{V}$, $v_A(t) = 6e^{-111,1t} \text{ V}$
- d) $i_A(0^+) = -300\text{mA}$, $v_A(0^+) = 3,33\text{V}$, $v_A(t) = 6(1 - e^{-111,1t}) \text{ V}$

17. Uma fonte de tensão senoidal alimenta o circuito RLC mostrado na figura 07.

A corrente $i(t)$ que percorre o circuito é igual a

- a) $i(t) = 22\text{sen}(10t) \text{ [A]}$.
- b) $i(t) = 22\text{sen}(10t - 90^\circ) \text{ [A]}$.
- c) $i(t) = 11\text{sen}(10t) \text{ [A]}$.
- d) $i(t) = 11\text{sen}(10t - 90^\circ) \text{ [A]}$.

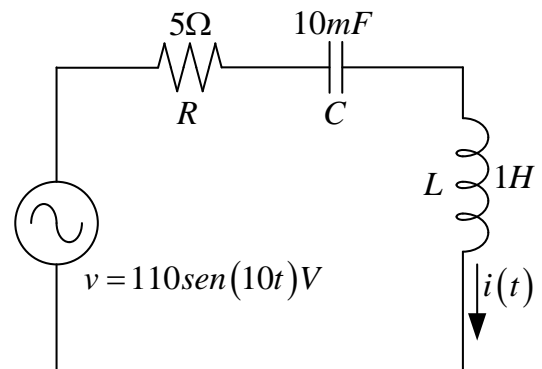


Figura 07 – Circuito RLC

18. Considerando o fenômeno da ressonância, afirmam-se que:

- I. O fenômeno da ressonância ocorre para circuitos onde o fator de amortecimento é nulo.
- II. Um circuito encontra-se em ressonância quando sua impedância é puramente indutiva.
- III. A frequência de ressonância é a frequência na qual a impedância é a menor possível, para um circuito série.
- IV. O fator de qualidade de um circuito ressonante pode ser visto como a relação entre a potência ativa e a potência média do circuito.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) II e IV.
- b) I e II.
- c) III e IV.
- d) I e III.

19. Considerando que os valores de tensão e corrente presentes na entrada de um circuito que alimenta uma carga elétrica monofásica são $\underline{V} = 220\angle 0^\circ \text{ V}$ e $\underline{i} = 20\angle 30^\circ \text{ A}$.

Determine a impedância da carga, a potência ativa e a potência aparente, respectivamente. Os valores solicitados, são

- a) $11\angle -30^\circ \Omega$, 3810,5 W, -2200 VAR
- b) $11\angle 30^\circ \Omega$, 2200 W, +2200 VAR
- c) $11\angle -30^\circ \Omega$, 3810,5 W, +2200 VAR
- d) $11\angle 30^\circ \Omega$, 2200 W, -2200 VAR

O circuito mostrado na figura 08 deve ser utilizado para solucionar as questões 20 e 21.

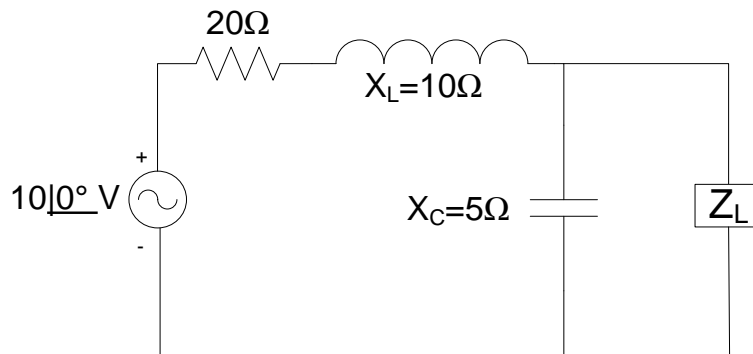


Figura 08

20. A impedância equivalente de Thévenin, do ponto de vista da carga Z_L , é

- a) $5,42\angle -77,4^\circ \Omega$.
- b) $5,42\angle +77,4^\circ \Omega$.
- c) $5,42\angle -60,4^\circ \Omega$.
- d) $10\angle +77,4^\circ \Omega$.

21. Considerando o circuito, determine qual deve ser o valor da impedância Z_L , de modo que se tenha a máxima transferência de potência para a carga.

- a) $5,42 \angle -77,4^\circ \Omega$.
- b) $5,42 \angle +77,4^\circ \Omega$.
- c) $5,42 \angle -60,4^\circ \Omega$.
- d) $10 \angle +77,4^\circ \Omega$.

Com base no circuito trifásico equilibrado, mostrado na figura 09, responda às questões 22 e 23.

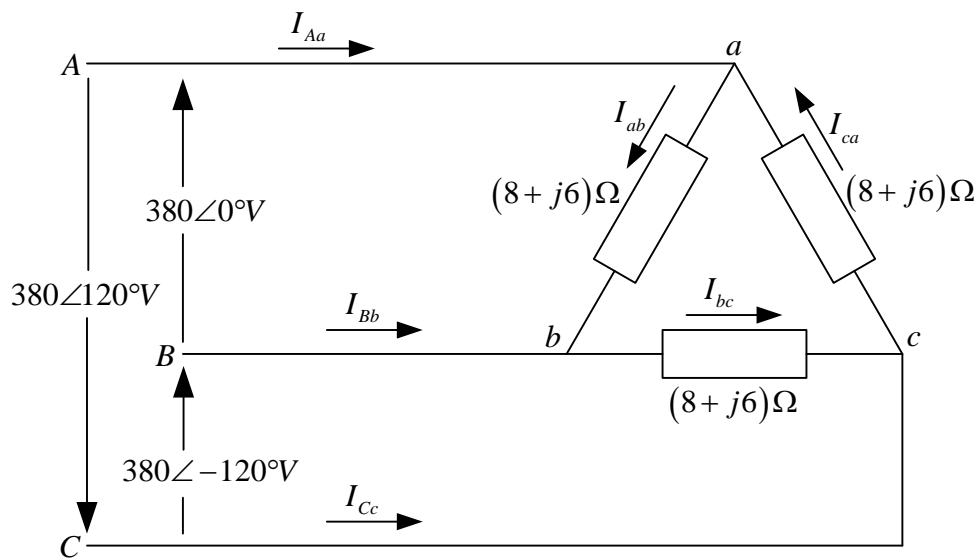


Figura 09 – Circuito Trifásico Equilibrado

22. As correntes no ramo ab (I_{ab}) e no alimentador Aa (I_{Aa}) são, respectivamente,

- a) $21,94 \angle -36,87^\circ$ A; $38,0 \angle -66,87^\circ$ A.
- b) $38,0 \angle -36,87^\circ$ A; $65,82 \angle -66,87^\circ$ A.
- c) $21,94 \angle -53,13^\circ$ A; $38,0 \angle -83,13^\circ$ A.
- d) $38,0 \angle -53,13^\circ$ A; $65,82 \angle -83,13^\circ$ A.

23. O valor total das potências ativa e reativa, absorvidas pela carga trifásica são, respectivamente,

- a) 34656 W; 25992 kVAr indutivo.
- b) 34656 W; 25992 kVAr capacitivo.
- c) 25992 W; 34656 kVAr indutivo.
- d) 25992 W; 34656 kVAr capacitivo.

24. Uma indústria, que está sendo punida pelo baixo fator de potência, deseja instalar um banco de capacitores para elevar o fator de potência a 1,0. Sabemos que o consumo mensal de energia elétrica é de 30000 kWh e 30000 kVAh, trabalhando 10 horas por dia, durante 1 mês (30 dias).

O banco de capacitores deverá ser de

- a) 300 kVAh.
- b) 50 kVAh.
- c) 30 kVAh.
- d) 100 kVAh.

25. No projeto de uma instalação elétrica, os seguintes fatores foram levados em consideração:

- I. O critério de queda da tensão ao longo do circuito é o único critério que, efetivamente, necessita ser usado no dimensionamento dos circuitos de uma instalação.
- II. O critério da capacidade de condução de corrente leva em consideração apenas a corrente de projeto do circuito e a seção do condutor a ser utilizado.
- III. O uso de critérios econômicos para instalações elétricas, face ao uso racional da energia, pode levar a situações onde os condutores projetados tenham seções superiores às seções mínimas dimensionadas pelos demais critérios de projeto.
- IV. Dentre os vários critérios necessários para dimensionar a instalação elétrica, podemos citar que, necessariamente, deve-se levar em consideração o critério de queda de tensão e de capacidade de condução de corrente.

Tendo a NBR 5410:2004 como norma de referência para instalações, estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) III e IV.
- d) I e III.

26. Considere um circuito trifásico, em que, o condutor de fase tem seção inferior a 25 mm² e há possibilidade de presença de harmônicas no sistema.

No dimensionamento da seção mínima do condutor de neutro, deve-se considerar um valor de

- a) 25% da seção mínima do condutor de fase.
- b) 50% da seção mínima do condutor de fase.
- c) 75% da seção mínima do condutor de fase.
- d) 100% da seção mínima do condutor de fase.

27. Considere as afirmativas a seguir, referente às instalações elétricas realizadas em conformidade com as normas técnicas brasileiras e melhores práticas.

- I. A função do dispositivo de proteção diferencial residual é de proteção do ser humano contra choques elétricos provocados por contato direto e indireto.
- II. O disjuntor termo-magnético é utilizado como único mecanismo de proteção contra choques elétricos.
- III. O disjuntor diferencial residual protege tanto os circuitos elétricos contra sobrecargas e curto-circuitos, quanto o ser humano contra choques elétricos
- IV. O disjuntor termo-magnético é utilizado como mecanismo de proteção apenas contra curto-circuitos.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I, II e IV.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) III e IV.

28. No tocante a alguns conceitos e normas técnicas para instalações elétricas, afirmam-se que:

- I. A aplicabilidade da norma NBR 5410:2004 restringe-se ao uso e instalações elétricas ditas de "média" e "baixa tensão", ou, mais especificamente, para instalações onde a tensão nominal é igual ou inferior a 2000V (CA) ou 3000 V (CC).
- II. A norma NBR 5410:2004 aplica-se também a instalações de distribuição de energia elétrica de qualquer natureza.
- III. O choque elétrico pode ocorrer tanto pelo dito contato direto, onde uma pessoa toca diretamente uma parte viva (condutores) de uma instalação elétrica, quanto por contato indireto, onde a pessoa entra em contato com massas que ficaram sob tensão devido a uma falha de isolamento.
- IV. A corrente de falta é a única sobrecorrente que pode ser verificada em um circuito.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

- a) II e IV.
- b) I e III.
- c) I e IV.
- d) III.

29. Com relação aos esquemas de aterramento utilizados em instalações elétricas de baixa tensão, é **INCORRETO** afirmar que

- a) o esquema TT é um esquema de aterramento em que a corrente de falta fase-massa (ocorrida em um equipamento qualquer da instalação) é limitada pela resistência de aterramento da fonte e pela resistência de aterramento do equipamento em falta, sendo, portanto, inferior a corrente de curto-circuito.
- b) o esquema de aterramento IT é o esquema no qual é inserida uma impedância de valor elevado no aterramento da fonte, limitando a corrente de falta a um valor requerido, evitando dessa forma que uma primeira falta desligue o sistema.
- c) no esquema de aterramento TN-S, a tensão no condutor PEN junto à carga não é sempre igual a zero, pois existem correntes de carga (incluindo harmônicas) e de desequilíbrio retornando pelo neutro, causando quedas de tensão ao longo do condutor PEN.
- d) nos esquemas de aterramento TN-S, TN-C e TN-C-S, a corrente de falta fase-massa será sempre uma corrente de curto-circuito, independente do valor de aterramento da fonte, de modo que a proteção é fortemente sensibilizada, provocando a sua atuação.

30. O projeto elétrico de uma instalação industrial de grande porte deve levar em conta os fatores de projeto para a determinação das demandas máximas dos diversos setores da instalação e da demanda máxima global da instalação como um todo. Dentre eles, aquele que leva em conta a provável não simultaneidade no funcionamento dos equipamentos ligados a um ponto de distribuição, é o fator de

- a) demanda.
- b) diversidade.
- c) utilização.
- d) carga.

31. No tocante ao aterramento de sistemas, afirmam-se que:

- I. O aterramento de proteção consiste na ligação à terra das massas e dos elementos condutores estranhos à instalação
- II. O aterramento funcional tem, entre seus objetivos, proporcionar às correntes de falta um caminho de retorno para terra de baixa impedância, de modo que o dispositivo de proteção possa atuar adequadamente.
- III. No esquema TN, um ponto de alimentação – em geral o neutro – é diretamente aterrado, e as massas dos equipamentos elétricos são ligadas a esse ponto por um condutor elétrico.
- IV. No caso da utilização do esquema TT, o aterramento das massas da instalação é feito com o mesmo condutor de aterramento usado para aterramento do ponto de alimentação.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e III.
- b) I e IV.
- c) II e III.
- d) II e IV.

32. Com relação a um transformador de potência, afirmam-se que

- I. os ensaios a vazio e de curto-circuito são técnicas comumente adotadas para extrair o valor das perdas totais no núcleo e no cobre do transformador, respectivamente.
- II. o seu rendimento independe do fator de potência da carga conectada no secundário.
- III. o seu rendimento é máximo na condição de meia carga, situação em que as perdas fixas são iguais as perdas variáveis.
- IV. a presença de uma carga indutiva no secundário do transformador implica o surgimento de uma força eletromotriz induzida no secundário menor do que a tensão nos terminais do secundário.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e III.
- b) I e IV.
- c) II e III.
- d) II, III e IV.

33. Uma máquina de corrente contínua com excitação separada apresenta valores nominais de 220 V, 100 A, e uma resistência interna de armadura de 0,20 Ω . As perdas de atrito e ventilação somam 1500 W.

O rendimento da máquina, quando funcionando como motor, é de

- a) 60%.
- b) 75%.
- c) 85%.
- d) 93%.

34. Um motor de indução trifásico (MIT), 380/220 V, 60 Hz, 4 polos, desenvolve uma potência mecânica de 7,5 cv (considere 1 cv = 736 W), com escorregamento nominal de 4 %.

O torque, produzido pelo motor, é igual a

- a) 15,25 N.m.
- b) 30,51 N.m.
- c) 78,45 N.m.
- d) 112,32 N.m.

35. Com relação a um gerador síncrono subexcitado, é correto afirmar que ele

- a) absorve potência ativa e fornece potência reativa indutiva.
- b) absorve potência ativa e absorve potência reativa indutiva
- c) fornece potência ativa e fornece potência reativa indutiva.
- d) fornece potência ativa e absorve potência reativa indutiva.

36. Deseja-se acionar um motor de indução trifásico de 15 cv, oito pólos, 220 V/60 Hz, $I_n (220 V) = 41 A$, $I_p/I_n = 8$ e $I_p = 328 A$. O acionamento deverá ser feito através de uma chave compensadora, ajustada para o TAP de 80 %, como mostra a figura 10.

Com base nos dados do motor e no circuito de força da chave compensadora, apresentado no diagrama, o valor mínimo da corrente nominal dos contatores K1, K2, e K3, deve ser, respectivamente

- a) 41 A; 26,24 A; 6,56 A.
- b) 32,8 A; 26,24 A; 6,56 A.
- c) 41 A; 17,22 A; 9,43 A.
- d) 32,8 A; 10,25 A; 10,25 A.

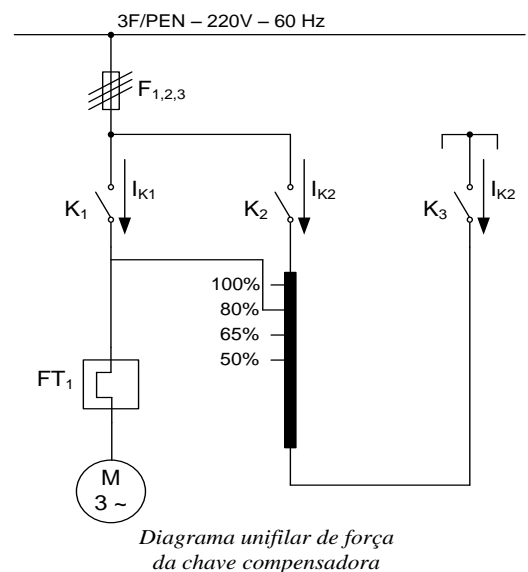


Figura 10

37. Considere as afirmativas a seguir, referentes aos dispositivos utilizados para proteção e manobra de motores trifásicos:

- I. O relé de proteção PTC é composto por sensores (colocados entre as bobinas) que variam bruscamente a resistência ao atingirem determinada temperatura, ao passo que o termorresistor Pt-100 permite o acompanhamento contínuo do aquecimento.
- II. Para a proteção contra curto-circuito em motores trifásicos devem ser utilizados os fusíveis com classe de serviço gM, também conhecidos como fusíveis de faixa completa, a fim de garantir uma total proteção ao motor.
- III. Os relés térmicos são dispositivos de proteção contra sobrecarga, enquanto os disjuntores motores são considerados dispositivos de proteção e manobra, exercendo a proteção contra sobrecarga e também curto-circuito.
- IV. O contator é um dispositivo de manobra, capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes em condições normais do circuito, sendo assim, o valor de sua corrente deve ser sempre maior ou igual ao valor da corrente nominal do circuito alimentador.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I, II e IV.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) I, III e IV.

38. A chave de partida estrela-triângulo é muito usada para a partida de motores de indução trifásicos, em função de seu custo reduzido, praticidade e outras vantagens. Para um dado motor, possível de ser ligado nas configurações estrela e triângulo, a utilização desta chave garante a redução na corrente de partida, aproximadamente em

- a) 58% de seu valor nominal.
- b) 50% de seu valor nominal.
- c) 33% de seu valor nominal.
- d) 25% de seu valor nominal.

39. Em muitas aplicações existe a necessidade de inversão do sentido de rotação do motor elétrico, como é o caso das esteiras transportadoras, em determinado setor de produção na indústria. A figura 11 é constituída pelos esquemas elétricos para a montagem de uma dessas chaves.

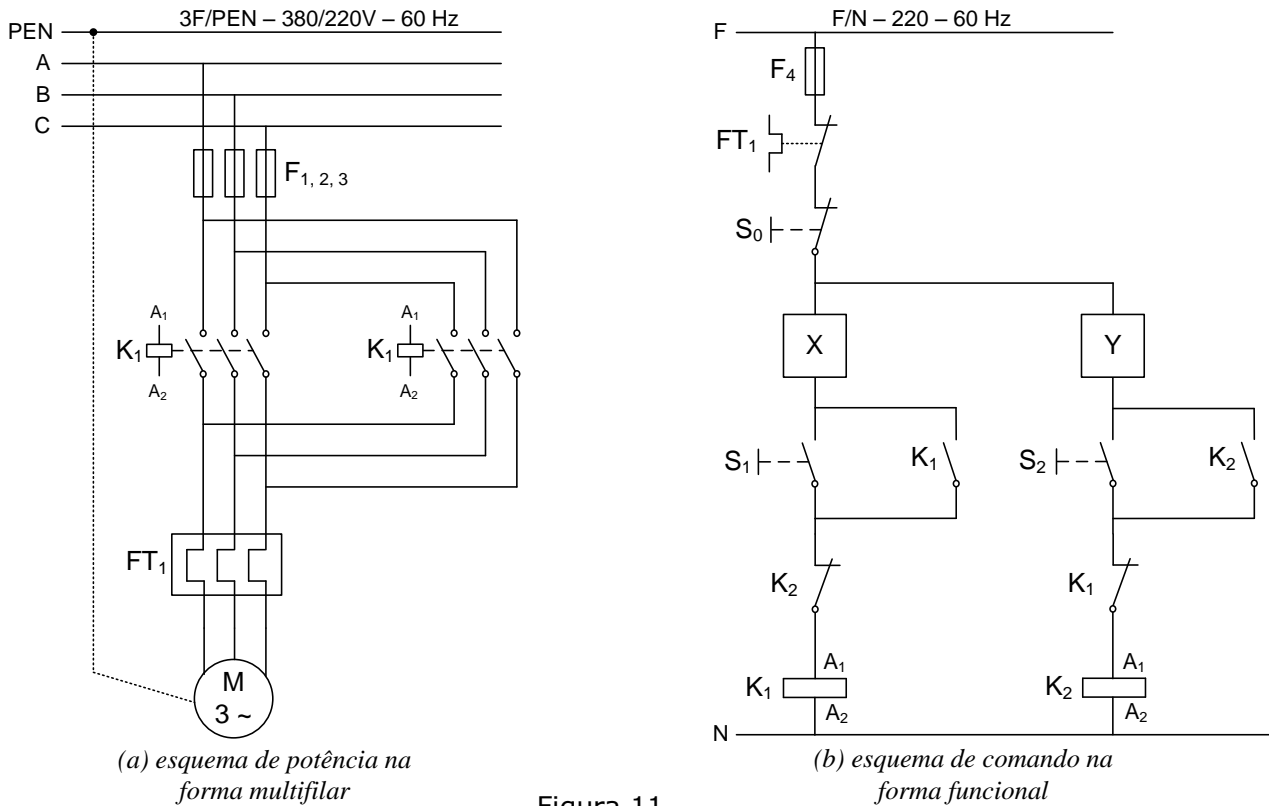


Figura 11

A figura 11 mostra os esquemas de potência e de comando do acionamento de um motor de indução trifásico. No diagrama de comando, cada um dos retângulos X e Y encobre um contato normalmente fechado de um componente existente do diagrama. Para que o acionamento descrito no texto acima funcione corretamente, os contatos normalmente fechados encobertos pelos retângulos X e Y devem ser, respectivamente, dos componentes

- a) "S₁" e "S₂".
- b) "S₂" e "S₁".
- c) "S₁" e "K₁".
- d) "K₂" e "S₂".

40. Para um motor de indução trifásico de 9 terminais, com tensões de placa 220/440 V, afirma-se que

- I. o motor poderá ser acionado através de uma chave de partida estrela-triângulo (Y- Δ) supondo que o valor da tensão de linha da rede alimentadora seja de 220 V.
- II. a tensão nominal de cada bobina do motor corresponde ao valor da menor tensão de placa, dividido por raiz de três que, neste caso é de 127 V.
- III. o motor obrigatoriamente deverá ser ligado na configuração estrela série se a rede alimentadora possuir uma tensão nominal de 440 V.
- IV. o motor obrigatoriamente deverá ser ligado na configuração duplo triângulo (ou triângulo paralelo) se a rede alimentadora possuir uma tensão nominal de 220 V.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) II, III e IV.
- d) I, III e IV.