



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 05/2012

Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE

Engenharias (Cód. CNPq 30000009)

Caderno de Provas

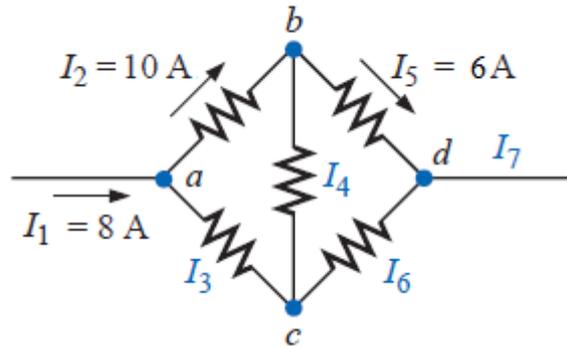
Questões Objetivas

INSTRUÇÕES:

- 1- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2- Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3- A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 50 (cinquenta) questões objetivas.
- 5- As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6- A prova deverá ser feita, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8- O Candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

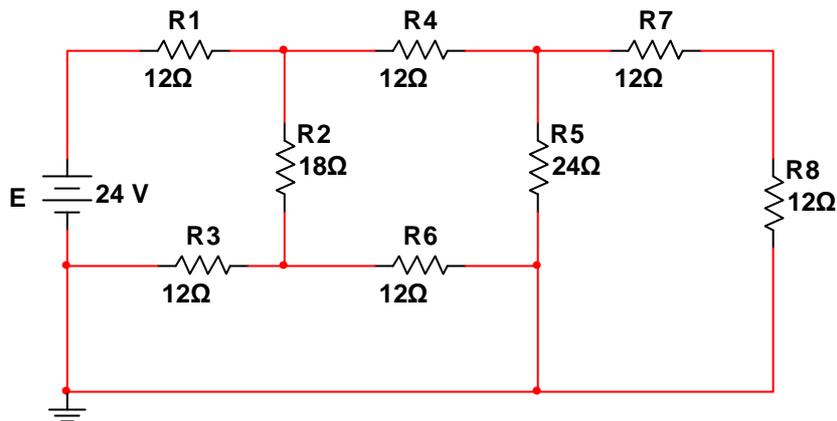
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. De acordo com a Lei de Kirchhoff das Correntes (LKC), assinale a opção que indica o valor (módulo) da corrente I_6 mostrada na figura abaixo.



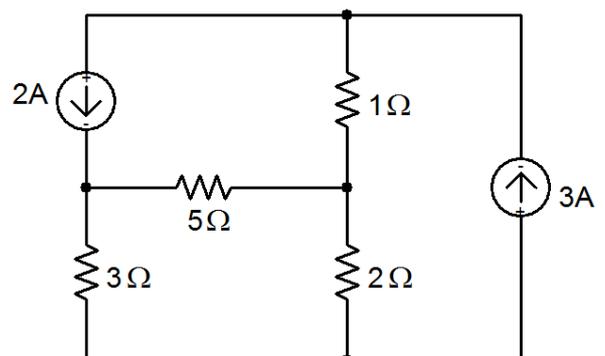
- a) $I_6 = 6 \text{ A}$
- b) $I_6 = 5 \text{ A}$
- c) $I_6 = 4 \text{ A}$
- d) $I_6 = 2 \text{ A}$
- e) $I_6 = 1 \text{ A}$

2. Qual a potência dissipada pelo resistor R_8 identificado na figura abaixo?



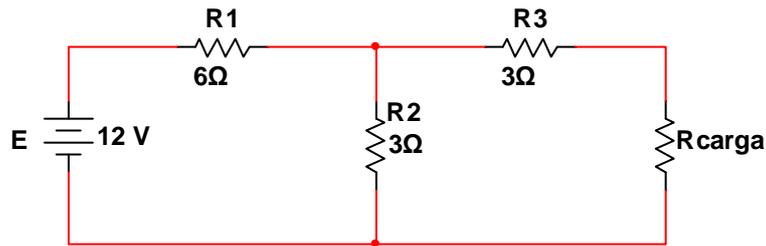
- a) 3,00 W
- b) 0,30 W
- c) 12,00 W
- d) 0,75 W
- e) 7,50 W

3. No circuito abaixo, determine o valor da corrente que circula pelo resistor de 5Ω .



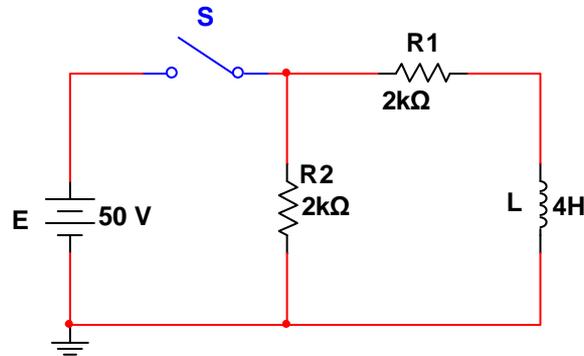
- a) 0,3 A
- b) 0,4 A
- c) 2,0 A
- d) 5,0 A
- e) 0,1 A

4. No circuito abaixo, para que haja máxima transferência de potência para a carga, o valor da resistência R_{carga} , deve ser



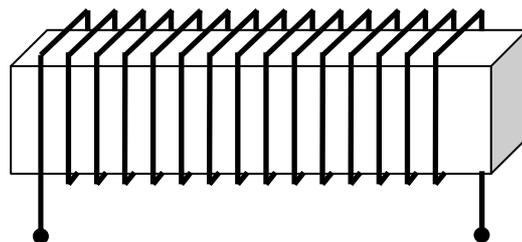
- a) 3Ω .
- b) $7,5 \Omega$.
- c) 6Ω .
- d) 9Ω .
- e) 5Ω .

5. Considerando-se condições iniciais nulas, de acordo com análise do circuito abaixo, assinale a alternativa correta.



- a) Ao fecharmos a chave S, o indutor L pode ser considerado como um curto-circuito após transcorridos 2 ms.
- b) Ao fecharmos a chave S, o indutor L pode ser considerado como um circuito aberto após transcorridos 10 ms.
- c) A constante de tempo de descarga deste circuito é de 2 ms.
- d) Ao abrirmos a chave S, após a completa fase de armazenamento do circuito, surgirá uma tensão de 100 V sobre o indutor.
- e) Ao abrirmos a chave S, após a completa fase de armazenamento do circuito, surgirá uma tensão de 50 V sobre o indutor.

6. Seja uma barra de material ferromagnético, envolvida por uma bobina, conforme desenho abaixo. Se for aplicada uma corrente elétrica contínua nos terminais da bobina, a barra será magnetizada. Se essa corrente for reduzida a zero, que fenômeno se manifestará?

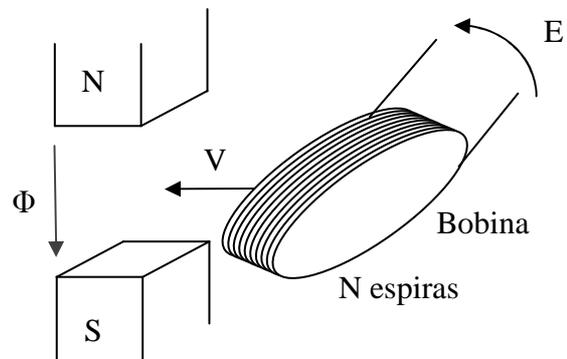


- a) Saturação magnética.
- b) Dispersão magnética.
- c) Histerese magnética.
- d) Magnetismo diferencial.
- e) Força magnetomotriz.

7. Um fio retilíneo é percorrido por uma corrente contínua de 25 ampères. O módulo do vetor densidade do campo magnético em um ponto P localizado a 4 cm de distância do fio, considerando $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7}$ T.m/A, será igual a:

- a) 125 μ T
- b) 143 μ T
- c) 104 μ T
- d) 138 μ T
- e) 118 μ T

8. Conforme mostrado na figura abaixo, uma bobina B_1 , composta de N espiras, atravessa obliquamente, com uma velocidade V, o campo magnético Φ existente no entreferro entre os pólos magnéticos N e S. Nesta situação, foi medida a tensão induzida E_1 nos terminais da bobina B_1 . Se outra bobina B_2 , com o dobro de espiras da bobina B_1 , atravessar da mesma forma este mesmo entreferro, porém com o dobro da velocidade V, qual será o valor da tensão induzida E_2 medida nos terminais da bobina B_2 ?



- a) Será igual a E_1
- b) Será o dobro de E_1
- c) Será a metade de E_1
- d) Será igual a zero
- e) Será o quádruplo de E_1

9. Sensores amplamente utilizados em circuitos eletrônicos baseiam-se no efeito Hall. Em linhas gerais, é correto afirmar sobre este efeito:

- a) A medição de corrente elétrica é feita através do efeito térmico produzido por sua passagem.
- b) A medição da intensidade do campo magnético é possível devido à interação entre o fluxo de corrente elétrica que atravessa o sensor e as linhas de força do campo magnético medido.
- c) A detecção de fluxo luminoso é possível devido à interação entre os fótons e os elétrons presentes no material do sensor.
- d) A medição de temperatura é possível devido à variação da capacitância do material utilizado no sensor.
- e) A detecção da corrente elétrica é feita através da variação da resistência elétrica do material do sensor.

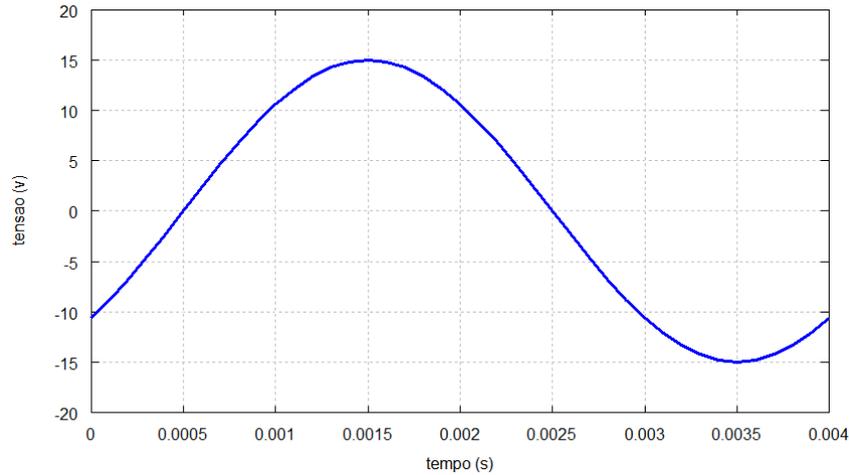
10. Por qual motivo o núcleo magnético de transformadores elétricos normalmente é composto por placas laminadas em vez de um núcleo maciço?

- a) Melhora da autoindutância dos enrolamentos.
- b) Redução das perdas por dispersão de fluxo magnético.
- c) Melhora do acoplamento magnético dos enrolamentos.
- d) Redução das perdas joulicas nos enrolamentos.
- e) Redução das perdas joulicas devidos às correntes parasitas.

11. Um sinal de tensão senoidal, com valor eficaz de 127 V, frequência de 60 Hz e ângulo de fase inicial nulo, tem valor instantâneo, 2 ms após o instante inicial, igual a

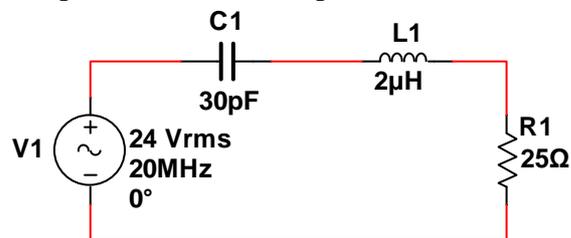
- a) 52,31 V.
- b) 87,00 V.
- c) 122,95 V.
- d) -127,03 V.
- e) -87,15 V.

12. Assinale a alternativa que apresenta a equação que representa o gráfico mostrado na figura abaixo.



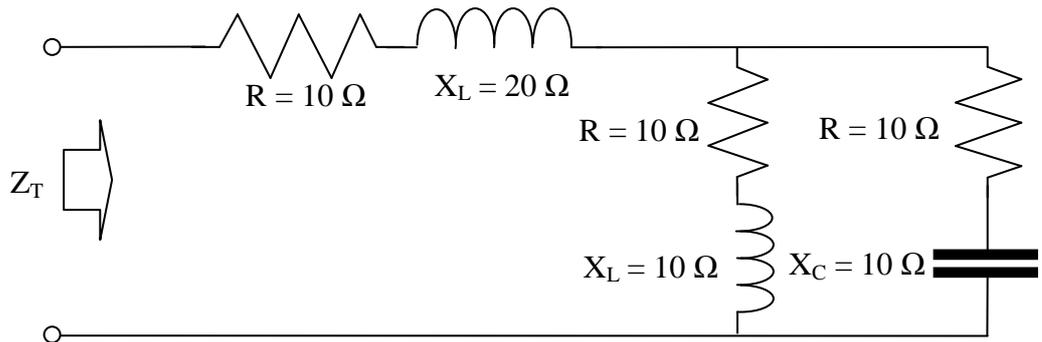
- a) $V(t) = 15 \cdot \text{sen}(500 \cdot \pi \cdot t)$
- b) $V(t) = -15 \cdot \text{sen}\left(500 \cdot \pi \cdot t + \frac{3 \cdot \pi}{4}\right)$
- c) $V(t) = 15 \cdot \text{sen}\left(500 \cdot \pi \cdot t + \frac{3 \cdot \pi}{4}\right)$
- d) $V(t) = 15 \cdot \text{sen}\left(500 \cdot \pi \cdot t + \frac{\pi}{4}\right)$
- e) $V(t) = -15 \cdot \text{sen}\left(500 \cdot \pi \cdot t - \frac{\pi}{4}\right)$

13. Dado o circuito abaixo, a impedância total vista pela fonte é



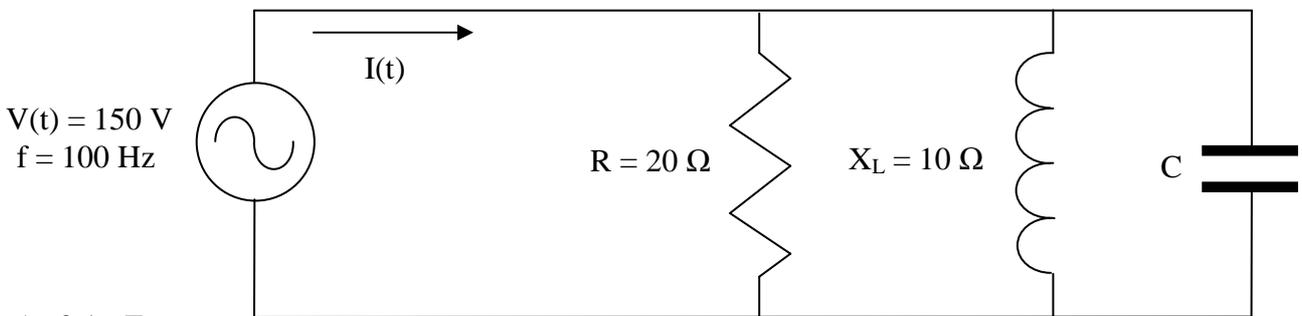
- a) $25,15 \angle 33,35^\circ \Omega$.
- b) $28,62 \angle -29,13^\circ \Omega$.
- c) $25,15 \angle -33,35^\circ \Omega$.
- d) $28,62 \angle 29,13^\circ \Omega$.
- e) $28,62 \angle 33,33^\circ \Omega$.

14. A impedância equivalente (Z_T) da associação abaixo é igual a



- a) $15 + j.25 \Omega$.
- b) $15 - j.15 \Omega$.
- c) $20 - j.10 \Omega$.
- d) $20 + j.20 \Omega$.
- e) $10 + j.10 \Omega$.

15. Sabendo que o circuito abaixo está em ressonância, qual deve ser o valor da capacitância C , para que o módulo da corrente $I(t)$ seja mínimo?

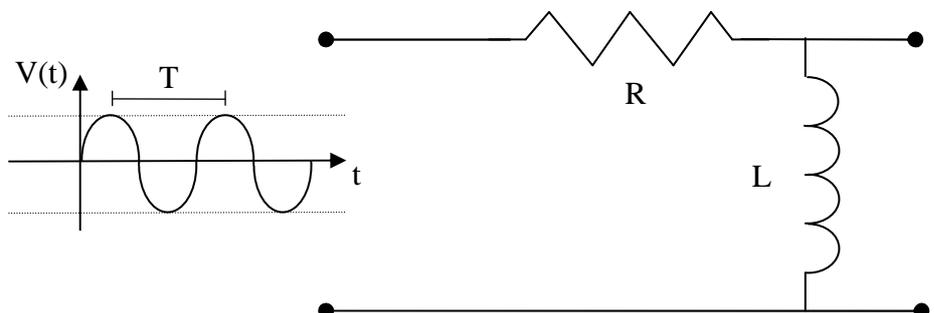


- a) $0,1 \mu\text{F}$
- b) $15,915 \mu\text{F}$
- c) $10 \mu\text{F}$
- d) $15,915 \text{mF}$
- e) $159,15 \mu\text{F}$

16. Um circuito LC ressonante na frequência de 10 kHz é composto de uma indutância de 15 mH e uma capacitância. O valor desta capacitância é

- a) $16,9 \text{ nF}$.
- b) $18,2 \text{ nF}$.
- c) 169 nF .
- d) 182 nF .
- e) $0,02 \mu\text{F}$.

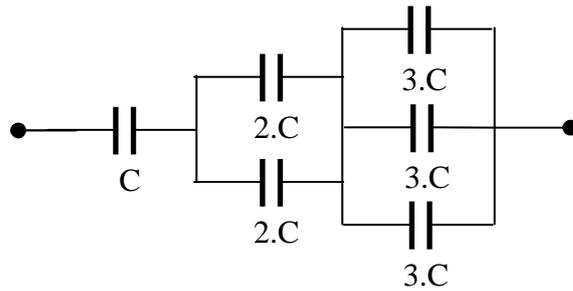
17. No circuito abaixo, se o período do sinal $V(t)$ aplicado em sua entrada for diminuído à metade, o valor da indutância L vai



- a) dobrar.
- b) diminuir pela metade.
- c) aumentar por $\sqrt{2}$
- d) manter-se constante
- e) quadruplicar

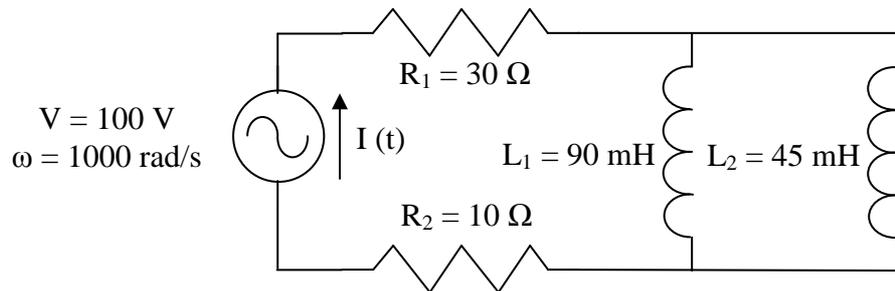
18. Qual a capacitância equivalente da associação abaixo?

- a) $3.C$
- b) $14.C$
- c) $(36/49).C$
- d) $(6/11).C$
- e) $(11/6).C$



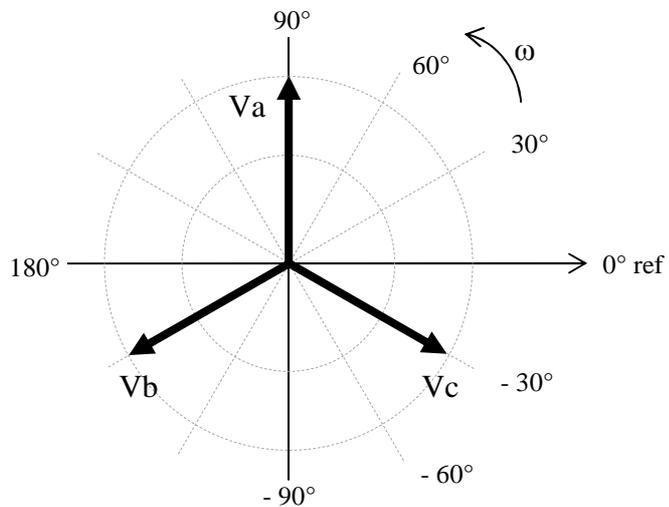
19. Qual o valor da corrente $I(t)$ indicada no circuito abaixo?
Obs.: Se necessário, adotar tensão dada como referência.

- a) $2,36 \angle -45,00^\circ \text{ A}$
- b) $2,00 \angle -36,87^\circ \text{ A}$
- c) $2,35 \angle -53,13^\circ \text{ A}$
- d) $1,50 \angle -36,87^\circ \text{ A}$
- e) $2,50 \angle 53,13^\circ \text{ A}$



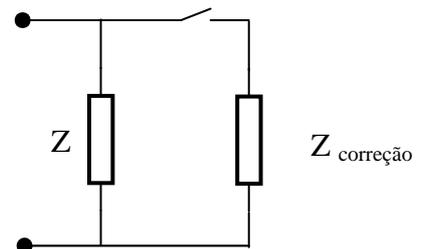
20. Uma carga trifásica equilibrada, em estrela, com impedância de fase igual a $4 + j.3 \Omega$ é alimentada por um sistema trifásico de tensões, conforme diagrama fasorial abaixo. Sabendo que o módulo da tensão de linha deste sistema é igual a 17,32 V, qual a potência aparente total drenada por esta carga?

- a) 540 W
- b) 54 VA
- c) 86,6 VAR
- d) 60 VA
- e) 60 W



21. O circuito equivalente de um motor elétrico monofásico é representado por uma impedância $Z = 30,976 + j.23,232 \Omega$. Sabendo que este é alimentado por uma tensão de 220 V / 60 Hz, qual deve ser a potência do banco de correção ($Z_{\text{correção}}$), necessário para que o fator de potência visto pela rede de alimentação seja igual a 0,92 indutivo?

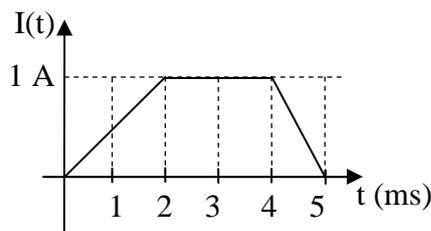
- a) 750,00 VAR_{ind}
- b) 17,76 VA_{cap}
- c) 324,00 VAR_{cap}
- d) 149,38 VAR_{ind}
- e) 324,00 VAR_{ind}



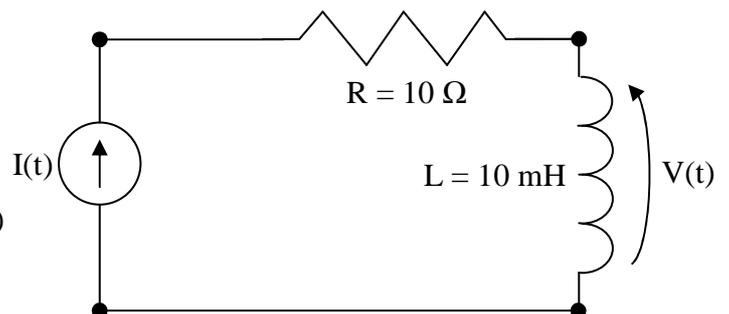
22. São vantagens decorrentes da correção de fator de potência de uma instalação elétrica, EXCETO:

- a) Diminuição da sobrecarga nos sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.
- b) Diminuição das perdas elétricas na instalação.
- c) Redução da potência aparente da instalação.
- d) Redução do nível de curto-circuito da instalação.
- e) Melhoria dos níveis de tensão da instalação.

23. Um indutor de 10 mH é submetido a um sinal de corrente $I(t)$ variável no tempo, conforme gráfico abaixo. Qual o valor instantâneo da tensão $V(t)$ medida em seus terminais, no instante $t = 3$ ms?



- a) 0V
- b) 2,0 V
- c) -10,0 V
- d) 5,0 V
- e) 3,5 V



24. Um sinal de corrente elétrica senoidal aplicado em um indutor de 47,75 mH é representado pelo fasor $I = 10 \angle -45^\circ$ A. Sabendo que a frequência deste sinal é de 100 Hz, qual a expressão matemática que representa a tensão elétrica sobre o indutor?

- a) $300 \cdot \text{sen}(200\pi t + \pi/4)$ V
- b) $100 \cdot \text{sen}(100\pi t - \pi/2)$ V
- c) $477,5 \cdot \text{sen}(200\pi t + \pi/4)$ V
- d) $300 \cdot \text{sen}(200\pi t - \pi/4)$ V
- e) $477,5 \cdot \text{sen}(100\pi t + \pi/2)$ V

25. Sobre dispositivos de proteção utilizados em instalações elétricas, é correto afirmar que

- a) os disjuntores termomagnéticos são utilizados exclusivamente para proteção contra fuga de corrente.
- b) os fusíveis são adequados principalmente para a proteção da instalação contra os efeitos de uma corrente de sobrecarga.
- c) a curva de disparo dos disjuntores deve ser especificada considerando-se o tipo de equipamento que este protege.
- d) a principal função do Dispositivo Residual Diferencial (DR) é a proteção física dos componentes da instalação contra os efeitos de uma corrente de curto circuito.
- e) os fusíveis rápidos devem ser utilizados na proteção da instalação de motores de indução.

26. Considere as afirmativas abaixo.

I – Sobrecorrente é uma corrente elétrica cuja intensidade excede o valor da capacidade de condução de um condutor;

II – Corrente de fuga é o nome dado à corrente de falha que flui de um condutor ativo para outro.

III – Corrente de fuga é a resultante da soma fasorial das correntes em todos os condutores vivos em um determinado ponto de um circuito elétrico.

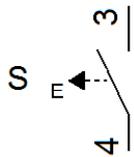
Marque a opção que analisa corretamente as afirmativas acima.

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente a afirmativa III está errada.
- d) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- e) Somente as afirmativas II e III estão corretas.

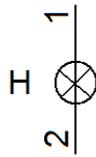
27. São características típicas para seleção e dimensionamento de disjuntores, EXCETO

- a) corrente nominal.
- b) capacidade de interrupção em curto-circuito.
- c) classe de isolamento.
- d) curva característica tempo x corrente.
- e) tensão de neutro.

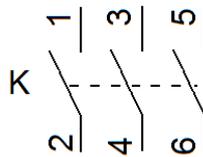
28. Os símbolos I, II, III e IV, indicados na figura a seguir, são utilizados em comandos elétricos.



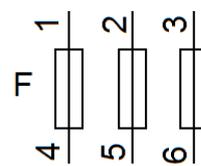
(I)



(II)



(III)



(IV)

Sobre tais símbolos, pode-se afirmar que I, II, III e IV representam, respectivamente,

- a) sinalizador, botão de comando, dispositivo de proteção e contator.
- b) botão de comando, sinalizador, dispositivo de proteção e contator.
- c) botão de comando, sinalizador, contator e dispositivo de proteção.
- d) contator, botão de comando, sinalizador e dispositivo de proteção.
- e) dispositivo de proteção, botão de comando, sinalizador e contator.

29. Com relação aos ensaios de Curto-Circuito e Circuito Aberto, realizados em um transformador, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) No ensaio de curto-circuito, determinam-se os valores da impedância equivalente em série do transformador.
- b) Por conveniência, no ensaio de curto-circuito, o lado de alta tensão é tomado como primário.
- c) O ensaio de circuito aberto é realizado com o secundário em aberto e aplicação de corrente nominal no primário.
- d) Por conveniência, no ensaio de circuito aberto, o lado de baixa tensão é tomado como primário.
- e) O ensaio de circuito aberto é realizado para determinar o valor da impedância de magnetização do transformador.

30. Com relação à teoria geral das máquinas rotativas elétricas, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) O enrolamento de campo é usado para produzir o fluxo principal de operação da máquina.
- b) O enrolamento de armadura de uma máquina de corrente contínua (CC) aloja-se somente no estator da máquina.
- c) As máquinas de corrente alternadas (CA) são classificadas em síncronas e de indução.
- d) Nas máquinas de corrente contínua (CC), o enrolamento de campo é excitado por corrente contínua.
- e) O enrolamento de armadura das máquinas de corrente contínua (CC) é percorrido por corrente alternada (CA).

31. São formas usuais de partida de motores de indução trifásicos, EXCETO:

- a) Ligação direta.
- b) Inversor.
- c) Soft-starter.
- d) Estrela-triângulo.
- e) Conversor CA-CC.

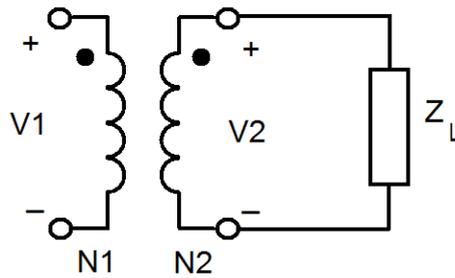
32. Sobre motores elétricos, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Os dispositivos de partida e de controle dos motores síncronos são usualmente mais caros que os usados com os motores de indução, especialmente quando é necessária a operação automática.
- b) Ao contrário do motor de indução, o motor síncrono não é útil para a correção do fator de potência.
- c) Uma característica que distingue o motor síncrono convencional é a necessidade de uma alimentação elétrica em corrente contínua, assim como em corrente alternada. A excitação em corrente contínua é fornecida ao enrolamento de campo e a corrente alternada flui no enrolamento de armadura.
- d) O comportamento elétrico de uma máquina de indução é similar ao de um transformador, mas apresenta a característica adicional da transformação de frequência produzida pelo movimento relativo entre os enrolamentos do estator e do rotor.
- e) Em aplicações que requerem uma velocidade bem constante, sem condições de partida excessivamente severas, o motor de gaiola de esquilo usualmente não tem rival devido a sua robustez, simplicidade e custo relativamente baixo.

33. Um motor de indução possui os seguintes dados de placa: 60 Hz, 440 V, 50 HP, 4 pólos e velocidade com carga nominal igual a 1600 rpm. Suponha que o motor esteja operando com carga nominal. Então, a velocidade síncrona, o escorregamento (por unidade) do motor e a frequência das correntes do rotor são, respectivamente,

- a) 1800 rpm, 0,23 e 13,8 Hz.
- b) 1800 rpm, 0,11 e 6,67 Hz.
- c) 2400 rpm, 0,23 e 13,8 Hz.
- d) 2400 rpm, 0,15 e 9,0 Hz.
- e) 1400 rpm, 0,11 e 12,0 Hz.

34. A figura abaixo mostra o circuito equivalente de um transformador ideal, com uma carga Z_L = $2 + j.5 \Omega$ conectada no secundário. A relação de espiras N_1 / N_2 é igual a 8.



O valor da carga Z_L referida ao primário é

- a) $40 + j.320 \Omega$.
- b) $60 + j.150 \Omega$.
- c) $128 + j.320 \Omega$.
- d) $128 + j.100 \Omega$.
- e) $200 + j.500 \Omega$.

35. Quantos bits são necessários para representar os números inteiros na faixa de 0 à 4096, incluindo os extremos?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 15

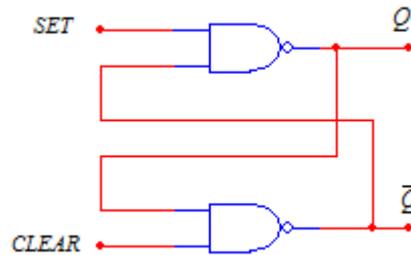
36. Quais variáveis aparecem na forma mais simplificada da expressão Booleana:
 $x = \overline{A}.C.\overline{D} + A.C.\overline{D} + \overline{C}.\overline{D} + A.\overline{B} + \overline{A}.\overline{B}$?

- a) B e D
- b) A e B
- c) D
- d) C e D
- e) C

37. Das alternativas apresentadas, qual representa a forma mais simplificada da expressão Booleana: $x = \overline{BCD} + \overline{A}$?

- a) $x = \overline{BC} + \overline{D} + A$
- b) $x = \overline{AB} + AC + AD$
- c) $x = \overline{BCD} + A$
- d) $x = \overline{BCDA}$
- e) $x = AB + \overline{AC} + AD$

38. A figura abaixo mostra um LATCH formado por portas NAND. Com relação a esse dispositivo, assinale a alternativa INCORRETA.



- a) Para “SETAR” o dispositivo, deve-se aplicar os seguintes níveis lógicos nas entradas: SET= 1 e CLEAR = 0.
- b) Ao aplicar-se nível lógico ALTO, simultaneamente nas entradas SET e CLEAR, as saídas não mudarão.
- c) Ao aplicar-se nível lógico BAIXO, nas entradas SET e CLEAR, o dispositivo ficará em uma condição conhecida como INVÁLIDA.
- d) Ao “SETAR” o dispositivo, a saída Q do mesmo apresentará nível lógico ALTO.
- e) Ao “RESETAR” o dispositivo, a saída Q do mesmo apresentará nível lógico BAIXO.

39. Obtenha a expressão booleana, simplificada, correspondente ao mapa de Karnaugh mostrado a seguir. Combine adequadamente os quadros do mapa que contém 1. Então, assinale a opção correta.

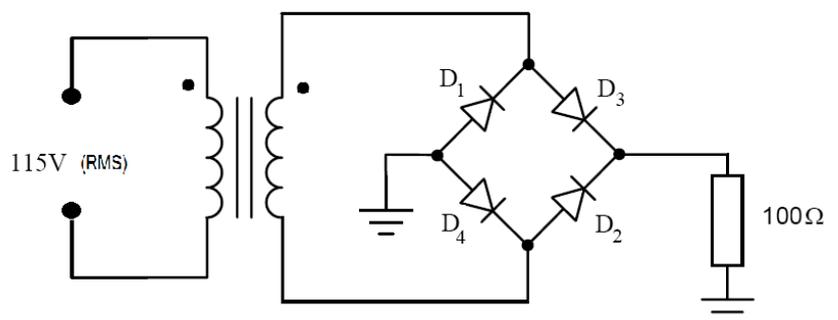
A \ BC	00	01	11	10
0	0	0	1	1
1	1	0	1	1

- a) $A + B + C$
- b) $\overline{B} + (A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C})$
- c) $A \cdot B$
- d) $\overline{C} + B$
- e) $B + (A \cdot \overline{C})$

40. Os números 23 na base 8 (octal), 55 na base 16 (hexadecimal) e 111011 na base 2 (binário), quando convertidos para a base 10 (decimal), equivalem, respectivamente, ao números

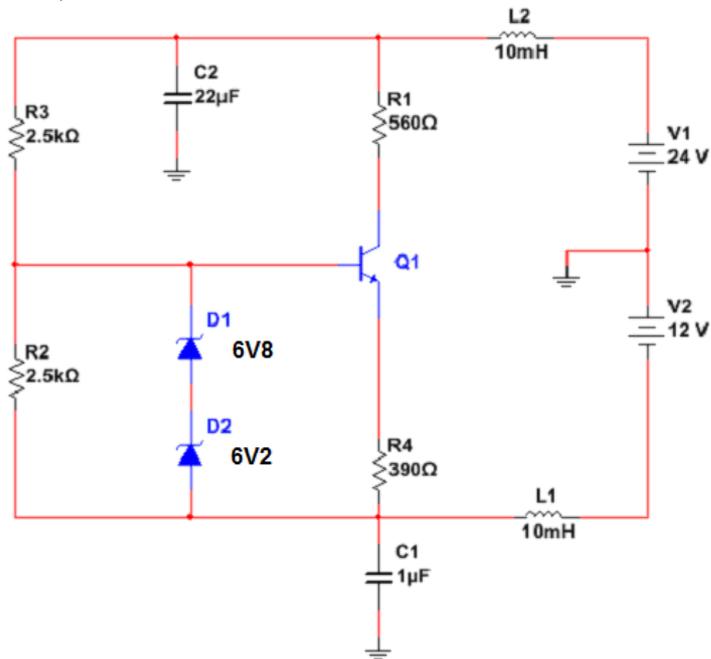
- a) 19, 85 e 59.
- b) 19, 85 e 57.
- c) 21, 85 e 55.
- d) 21, 87 e 57.
- e) 17, 83 e 59.

41. No circuito da figura abaixo, o transformador é alimentado em seu primário com uma tensão senoidal. A tensão eficaz no secundário vale 30 V. Os diodos são ideais. O valor da corrente de pico na carga de 100Ω é



- a) 0,30 A.
- b) 0,10 A.
- c) 0,56 A.
- d) 0,42 A.
- e) 0,36 A.

42. No circuito abaixo, o β do transistor é igual a 100, $V_{BE} = 0,7$ e $I_C = I_E$. Os valores de I_C , V_C e I_B são, respectivamente,



- a) 0,003 A ; 0,73 V e 0,3 μ A.
- b) 15,4 mA; 14,4 V e 1,5 μ A.
- c) 0,042 A; 1 V e 4,2 μ A.
- d) 33,3 mA; 5,33 V e 3,3 μ A.
- e) 0,0315 A ; 6,36 V e 315 μ A.

43. O circuito da Figura 1 é um amplificador operacional na configuração somador de tensão. A Figura 2 representa o esboço da tensão de saída V_o . Sabendo-se que $R_f = 10$ k Ω , $R_1 = 10$ k Ω , $R_2 = 5$ k Ω e que V_2 é uma tensão senoidal, assinale a alternativa que apresenta os valores corretos, em volts, das tensões de entrada V_1 e V_2 , respectivamente.

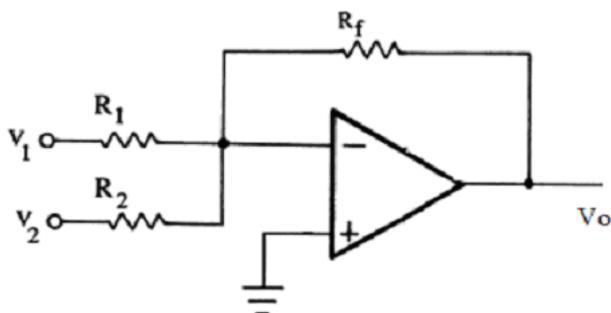


Figura 1 – Amplificador Somador

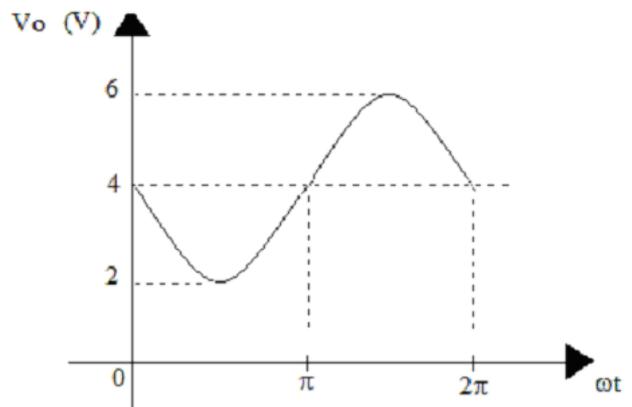
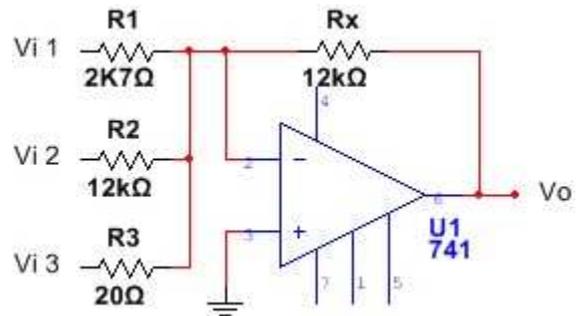


Figura 2 – Esboço da tensão de saída do amplificador somador

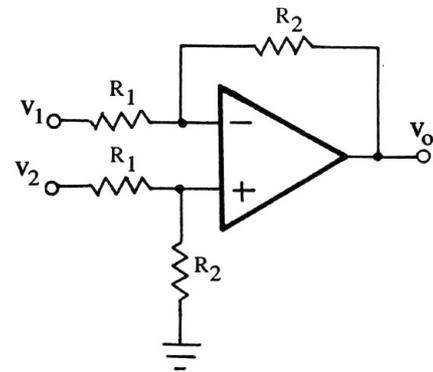
- a) $V_1 = +2$, $V_2 = 4 \cdot \text{sen}(\omega t)$
- b) $V_1 = -4$, $V_2 = 1 \cdot \text{sen}(\omega t)$
- c) $V_1 = -4$, $V_2 = 2 \cdot \text{sen}(\omega t)$
- d) $V_1 = -2$, $V_2 = 1 \cdot \text{sen}(\omega t)$
- e) $V_1 = +4$, $V_2 = 4 \cdot \text{sen}(\omega t)$

44. No circuito abaixo, $V_i 1 = 500 \text{ mV}$, $V_i 2 = 2 \text{ V}$ e $V_i 3 = 10 \text{ mV}$. O valor de V_o será



- a) 9,4 V.
- b) 10,2 V.
- c) -9,4 V.
- d) 12,0 V.
- e) -10,2 V.

45. No circuito abaixo, $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$. Sabendo-se que $V_1 = -2 \text{ V}$ e $V_2 = +6 \text{ V}$, calcule o valor da tensão V_o e assinale a alternativa correta.



- a) $V_o = +4 \text{ V}$
- b) $V_o = +8 \text{ V}$
- c) $V_o = -16 \text{ V}$
- d) $V_o = +16 \text{ V}$
- e) $V_o = -8 \text{ V}$

46. Sobre os sensores de proximidade indutivos, é correto afirmar:

- a) Os sensores indutivos blindados possuem um campo magnético mais direcionado, o que contribui para o aumento da precisão e da distância de operação do sensor.
- b) À medida que um objeto metálico se aproxima da face do sensor indutivo, a amplitude do sinal do oscilador do sensor aumenta.
- c) Sensores indutivos dependem da cor do objeto alvo.
- d) Sensores indutivos detectam objetos metálicos e não metálicos.
- e) Os sensores indutivos não são afetados por fortes campos eletromagnéticos.

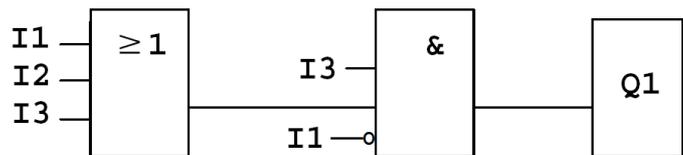
47. O sensor de proximidade ultrassônico opera de acordo com o mesmo princípio do sonar, em que um sinal de ultrassom é enviado da face do sensor e se detecta o eco produzido por um alvo. Sobre o sensor ultrassônico é INCORRETO afirmar:

- a) Como qualquer sensor de proximidade, o ultrassônico tem limitações, sendo capaz de medir somente um alvo se ele estiver dentro de sua escala de medição.
- b) Quanto maior a frequência utilizada pelo sensor ultrassônico, menor será a sua distância sensora.
- c) O sensor ultrassônico não possui zona cega, uma pequena área próxima ao sensor que não é usada para detecção.
- d) Fatores ambientais como temperatura, pressão, umidade e turbulência no ar podem afetar a performance do sensor ultrassônico.
- e) Objetos com pouca densidade, como espuma e roupas, tendem a absorver energia e podem causar dificuldades para detecção quando se usa o sensor ultrassônico.

48. O Efeito Termoelétrico de Seebeck está vinculado a qual medidor de temperatura?

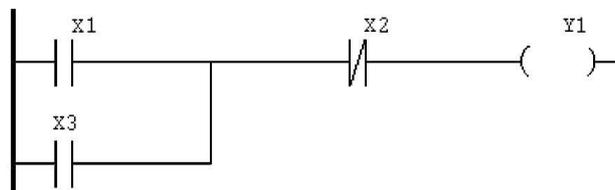
- a) Termômetro à Pressão de Gás
- b) Termoresistência PT-100
- c) NTC
- d) PTC
- e) Termopar

49. Na linguagem gráfica de programação de Controladores Lógicos Programáveis, conhecida como FBD ou Diagrama de Blocos de Funções, os elementos são expressos por blocos interligados, semelhantes aos utilizados em eletrônica digital. Na figura abaixo, um programa em FBD é apresentado. Assinale a alternativa que representa corretamente a função booleana reduzida implementada pelo programa.



- a) $Q1 = I1 + I2$
- b) $Q1 = \bar{I1} + I2 + I3$
- c) $Q1 = \bar{I1} \cdot I3$
- d) $Q1 = (\bar{I1} + I2) \cdot I3$
- e) $Q1 = I1$

50. O diagrama de contatos Ladder é uma técnica adotada para descrever uma função lógica utilizando contatos e relés. O programa em Ladder a seguir, representa qual função lógica?



- a) $Y1 = (X1 + X3) \cdot \bar{X2}$
- b) $Y1 = (X1 \cdot X3) + X2$
- c) $Y1 = (\bar{X1} + \bar{X3}) \cdot X2$
- d) $Y1 = X1 \cdot (X3 + \bar{X2})$
- e) $Y1 = X1 + X2$



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 05/2012

Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE

Engenharias (Cód. CNPq 30000009)

FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)

Questão	Resposta								
01		11		21		31		41	
02		12		22		32		42	
03		13		23		33		43	
04		14		24		34		44	
05		15		25		35		45	
06		16		26		36		46	
07		17		27		37		47	
08		18		28		38		48	
09		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 05/2012

Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE: 503

Engenharias (Cód. CNPq 30000009)

GABARITO

Questão	Resposta								
01	D	11	C	21	C	31	E	41	D
02	D	12	B	22	D	32	B	42	E
03	B	13	B	23	A	33	B	43	B
04	E	14	D	24	A	34	C	44	E
05	D	15	E	25	C	35	D	45	D
06	C	16	A	26	A	36	A	46	A
07	A	17	D	27	E	37	B	47	C
08	E	18	C	28	C	38	A	48	E
09	B	19	B	29	C	39	E	49	C
10	E	20	D	30	B	40	A	50	A

***SEM ALTERAÇÕES**