



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

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

27 3227-5564

# **CONCURSO PÚBLICO**

**EDITAL Nº 02/2011**

**Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

***DISCIPLINA / ÁREA***

***Eletrotécnica***

## ***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 da sala em que se realiza a prova antes que transcorra 02 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 50 (cincoenta) 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.

# ELETROTÉCNICA

**01.** A corrente no resistor de  $10\text{ k}\Omega$  e a potência total dissipada no circuito abaixo são, respectivamente:

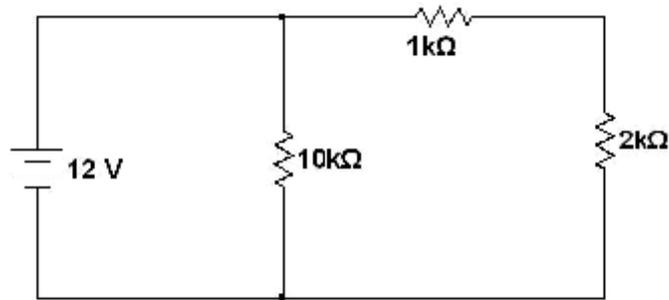


Figura referente à questão 1

- a)  $12\text{ mA}$  e  $50\text{ mW}$ .
- b)  $1,2\text{ A}$  e  $62,4\text{ mW}$ .
- c)  $1,2\text{ mA}$  e  $30\text{ mW}$ .
- d)  $1,2\text{ A}$  e  $60\text{ mW}$ .
- e)  $1,2\text{ mA}$  e  $62,4\text{ mW}$ .

**02.** Considerando que a leitura no amperímetro A1 do circuito abaixo é de  $0\text{ A}$ , podemos afirmar que a resistência do resistor R1 é:

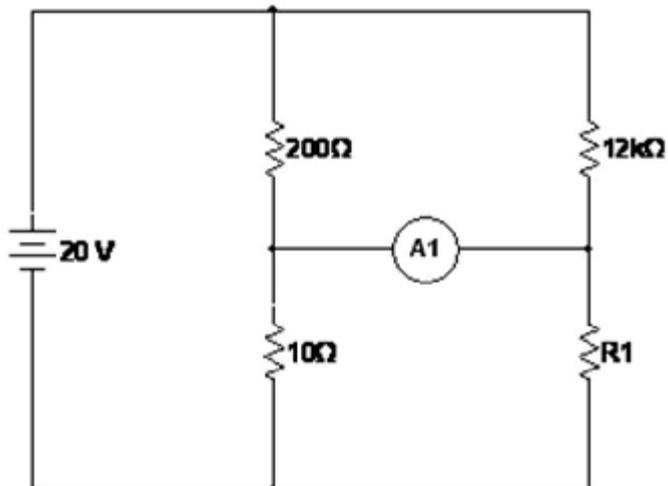


Figura referente à questão 2

- a)  $600\ \Omega$ .
- b)  $400\ \Omega$ .
- c)  $300\ \Omega$ .
- d)  $500\ \Omega$ .
- e)  $330\ \Omega$ .

**03.** No circuito da figura abaixo, determine a resistência equivalente ( $R_T$ ) com os terminais “a” e “b” curto-circuitados.

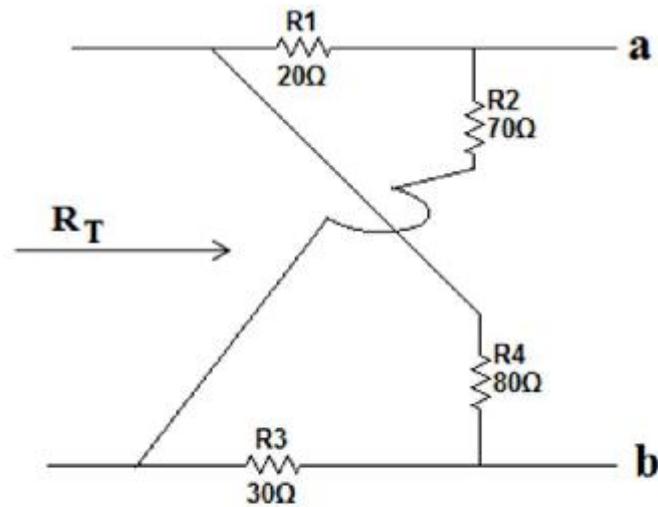


Figura referente à questão 3

- a)  $37\ \Omega$ .
- b)  $49,5\ \Omega$ .
- c)  $200\ \Omega$ .
- d)  $37,5\ \Omega$ .
- e)  $9,08\ \Omega$ .

**04.** Determine a tensão  $V_{ab}$  entre os terminais “a” e “b” do circuito abaixo:

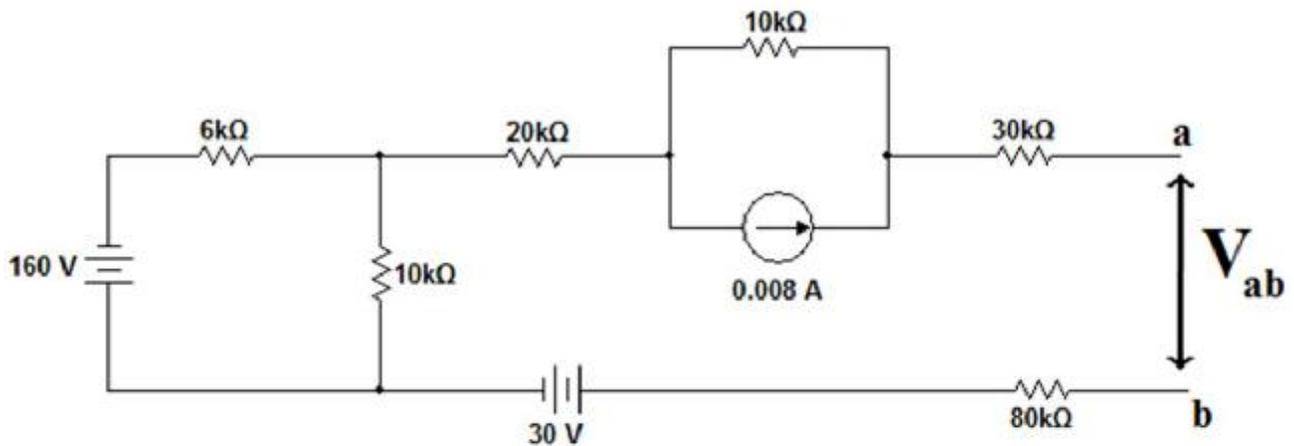


Figura referente à questão 4

- a)  $V_{ab} = -170\text{ V}$ .
- b)  $V_{ab} = 80\text{ V}$ .
- c)  $V_{ab} = -50\text{ V}$ .
- d)  $V_{ab} = 30\text{ V}$ .
- e)  $V_{ab} = -80\text{ V}$ .

**05.** Marque a opção que apresenta o valor da corrente que passa pela fonte de 16 V do circuito abaixo.

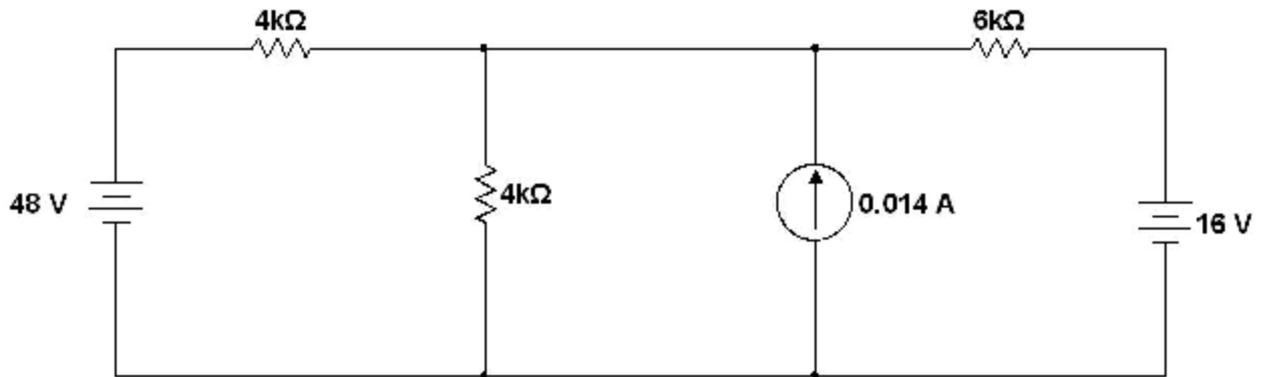


Figura referente à questão 5

- a) 5,5 mA.
- b) 8,5 mA.
- c) 3,5 mA.
- d) 4,5 mA.
- e) 2,5 mA.

**06.** Qual o valor da corrente que passa pelo resistor  $R_2$  da figura abaixo?

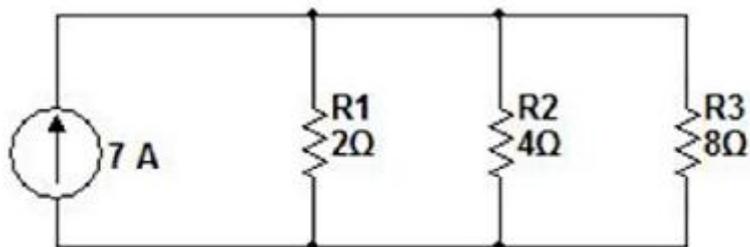


Figura referente à questão 6

- a) 4 A.
- b) 6 A.
- c) 1 A.
- d) 8 A.
- e) 2 A.

07. Determine a corrente total  $I_T$ , sabendo que a corrente no resistor  $R_1$  é 2 mA.

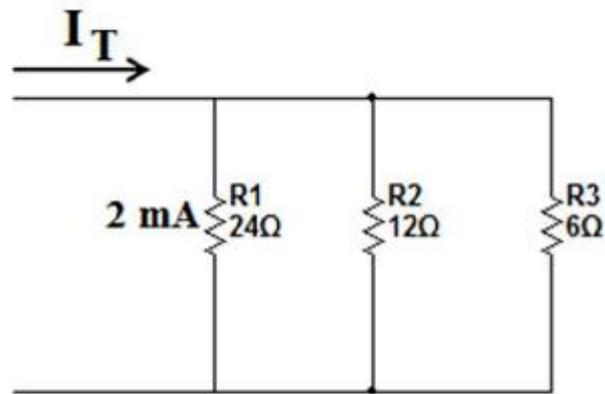


Figura referente à questão 7

- a) 10 mA.
- b) 12 mA.
- c) 8 mA.
- d) 16 mA.
- e) 14 mA.

08. Qual o valor aproximado da tensão no nó A da Figura abaixo?

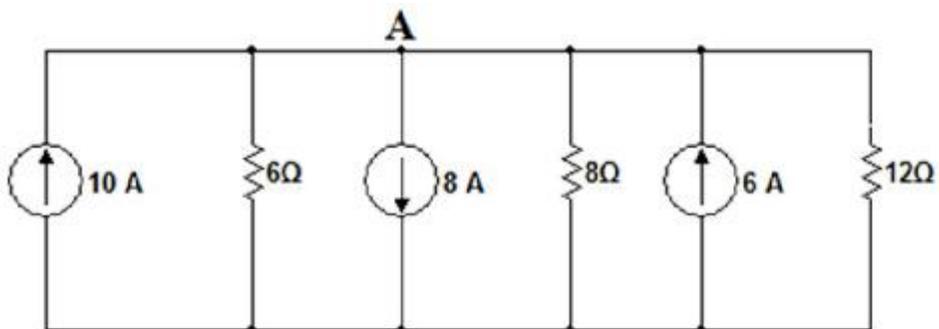


Figura referente à questão 8

- a) 23,71 V.
- b) 30,28 V.
- c) 21,33 V.
- d) 18,43 V.
- e) 7,32 V.

**09.** Calcule a resistência equivalente do circuito abaixo vista pela fonte e marque a opção **CORRETA**.

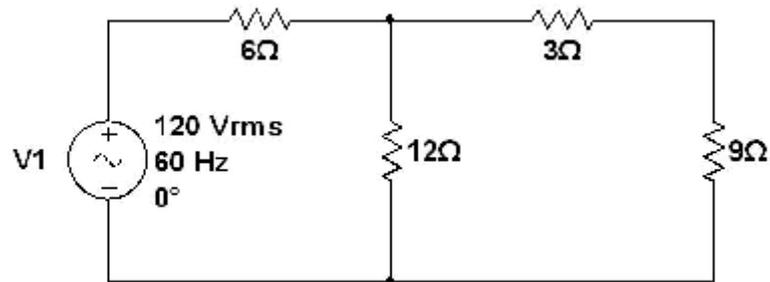


Figura referente à questão 9

- a) 15  $\Omega$ .
- b) 3  $\Omega$ .
- c) 12 k $\Omega$ .
- d) 5  $\Omega$ .
- e) 12  $\Omega$ .

**10.** O sinal fornecido por uma fonte apresenta o comportamento mostrado pela figura abaixo, considerando o intervalo entre 0 a 5 segundos. As tensões média e eficaz, respectivamente, fornecidas por essa fonte são aproximadamente de:

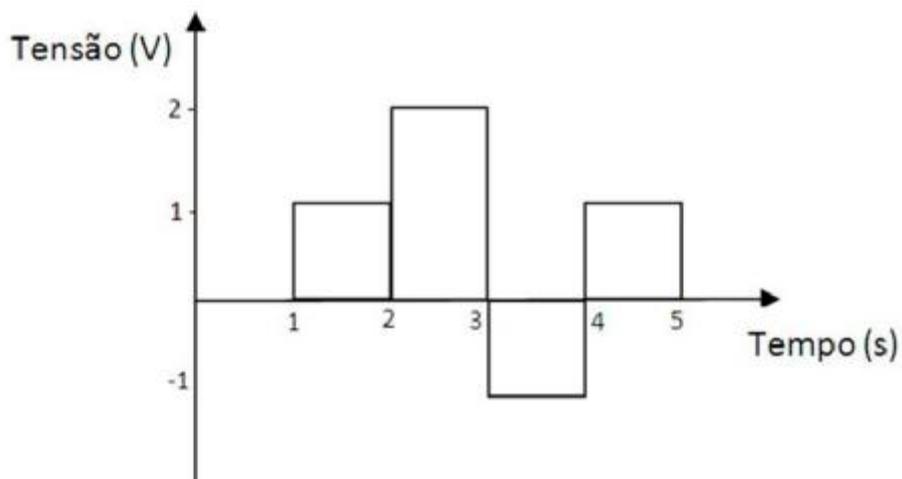


Figura referente à questão 10

- a) 0,6 V e 1,18 V.
- b) 3 V e 7,10 V.
- c) 3 V e 3,20 V.
- d) 0,6 V e 0,52 V.
- e) 1,5 V e 2,02 V.

**11.** A respeito dos capacitores, podemos afirmar que:

- a) os eletrolíticos podem ser ligados de qualquer forma, sem obedecer a uma polarização fixa.
- b) são muito utilizados em retificadores, funcionando como um filtro passa alta.
- c) em um capacitor plano, sua capacitância depende da distância entre as placas, a área das placas e tipo do dielétrico.
- d) podem ser ligados a qualquer nível de tensão, sem restrição alguma.
- e) no circuito retificador, o capacitor eletrolítico deve ser ligado em série.

**12.** Determine a impedância aproximada da carga ( $Z_L$ ), no circuito visto na figura abaixo, para que a potência na carga ( $Z_L$ ) seja máxima e marque a opção **CORRETA**.

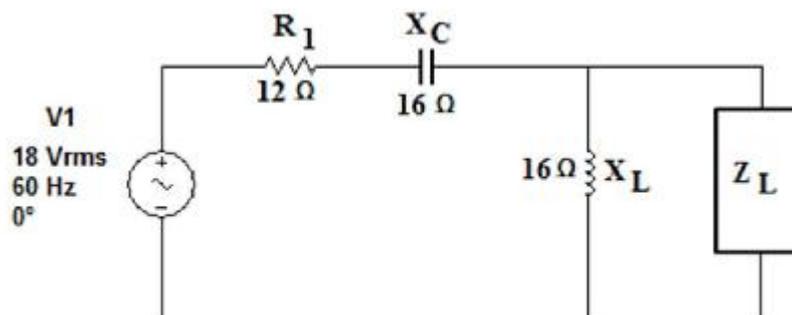


Figura referente à questão 12

- a)  $Z_L = 46,67 \angle +36,87^\circ \Omega$ .
- b)  $Z_L = 26,67 \angle -36,87^\circ \Omega$ .
- c)  $Z_L = 26,67 \angle +36,87^\circ \Omega$ .
- d)  $Z_L = 46,67 \angle -36,87^\circ \Omega$ .
- e)  $Z_L = 26,67 \angle -53,13^\circ \Omega$ .

**13.** Encontre o módulo da corrente  $I_1$  (passa pelo resistor  $R_1$ ) e o módulo da corrente  $I_2$  (passa pelo resistor  $R_2$ ) para o circuito mostrado na figura abaixo. Sabendo que  $R_1 = 12 \Omega$ ,  $R_2 = 2 \Omega$  e o indutor  $L_1$  tem uma reatância indutiva de  $4 \Omega$ .

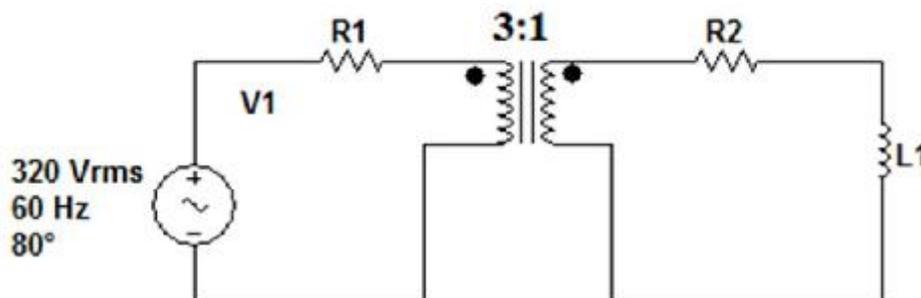


Figura referente à questão 13

A opção **CORRETA** é:

- a)  $I_1 = 8,67 \text{ A}$  e  $I_2 = 2,41 \text{ A}$ .
- b)  $I_1 = 6,83 \text{ A}$  e  $I_2 = 20,49 \text{ A}$ .
- c)  $I_1 = 20,49 \text{ A}$  e  $I_2 = 3,41 \text{ A}$ .
- d)  $I_1 = 20,49 \text{ A}$  e  $I_2 = 6,83 \text{ A}$ .
- e)  $I_1 = 4,41 \text{ A}$  e  $I_2 = 2,41 \text{ A}$ .

**14.** No circuito mostrado abaixo, qual deve ser o valor de “a” (a:1 é a relação de espiras) e a reatância capacitiva ( $X_C$ ) para uma máxima transferência de potência para a impedância de carga ( $Z_L$ )? Sabe-se que  $Z_1 = (R_1 + jX_{L1}) \Omega$  e que  $Z_1 = 100 \angle +80^\circ \Omega$  e  $Z_L = 8 \angle +40^\circ \Omega$ .

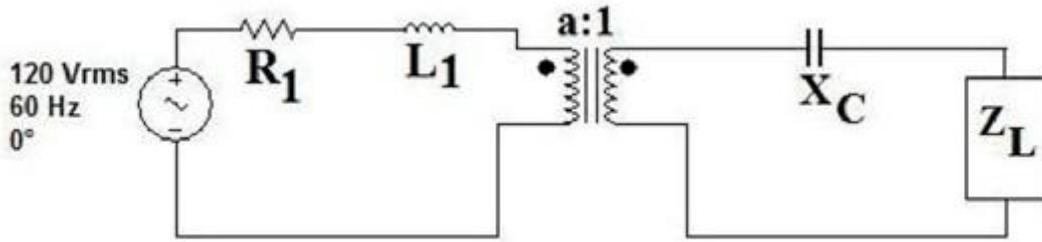


Figura referente à questão 14

Marque a opção **CORRETA**.

- a)  $a = 1,68$  e  $X_C = 39,90 \Omega$ .
- b)  $a = 2,68$  e  $X_C = 29,90 \Omega$ .
- c)  $a = 0,68$  e  $X_C = 19,90 \Omega$ .
- d)  $a = 3,68$  e  $X_C = 49,90 \Omega$ .
- e)  $a = 1,68$  e  $X_C = 29,90 \Omega$ .

**15.** O circuito da figura abaixo é alimentado por uma fonte senoidal de 10 kHz com tensão de pico de 180V. As potências ativa, reativa e aparente fornecidas pela fonte são aproximadamente:

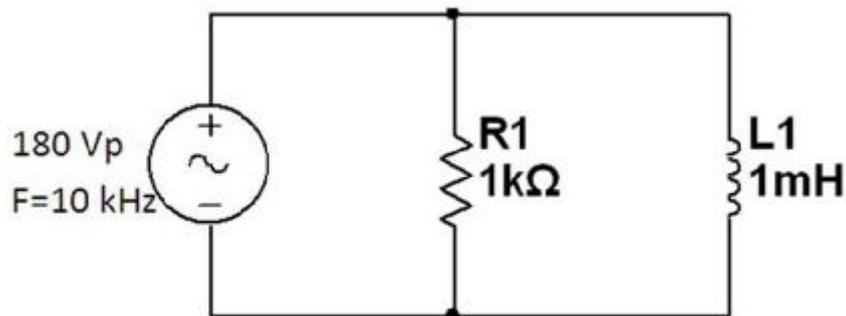


Figura referente à questão 15

- a) 32,4W; 515,6 VAR; 516,6 VA .
- b) 16,2 W; 257,8 VAR; 258,3 VA.
- c) 32,4W; 515,6 VAR; 548 VA.
- d) 16,2W; 257,8 VAR; 274 VA.
- e) 18 W; 257,8 VAR; 258,4 VA.

**16.** Uma carga consome uma potência ativa de 100 kW e uma potência reativa de 150 kVAR, qual é o fator de potência dessa carga?

- a) 0,81.
- b) 0,43.
- c) 0,90.
- d) 0,55.
- e) 0,85.

**17.** Qual a sequência de fase de um circuito trifásico equilibrado onde  $V_{AN} = 220 \angle 30^\circ \text{ V}$  e  $V_{CN} = 220 \angle -90^\circ \text{ V}$ ? Qual o valor de  $V_{BN}$ ?

- a) Sequência ABC e  $V_{BN} = 220 \angle -90^\circ \text{ V}$ .
- b) Sequência ACB e  $V_{BN} = 220 \angle +90^\circ \text{ V}$ .
- c) Sequência ABC e  $V_{BN} = 220 \angle -150^\circ \text{ V}$ .
- d) Sequência ACB e  $V_{BN} = 220 \angle +150^\circ \text{ V}$ .
- e) Sequência ACB e  $V_{BN} = 220 \angle -270^\circ \text{ V}$ .

**18.** Um circuito trifásico equilibrado de três fios, com uma sequência de fase ABC, tem uma corrente de linha de  $I_B = 30 \angle 30^\circ \text{ A}$ . Determine as outras duas correntes de linhas ( $I_A$ ) e ( $I_C$ ) e marque a opção **CORRETA**.

- a)  $I_A = 30 \angle -90^\circ \text{ A}$  e  $I_C = 30 \angle 270^\circ \text{ A}$ .
- b)  $I_A = 30 \angle 150^\circ \text{ A}$  e  $I_C = 30 \angle -270^\circ \text{ A}$ .
- c)  $I_A = 30 \angle 150^\circ \text{ A}$  e  $I_C = 30 \angle -90^\circ \text{ A}$ .
- d)  $I_A = 30 \angle -270^\circ \text{ A}$  e  $I_C = 30 \angle -90^\circ \text{ A}$ .
- e)  $I_A = 30 \angle -270^\circ \text{ A}$  e  $I_C = 30 \angle +90^\circ \text{ A}$ .

**19.** Em relação ao eletromagnetismo, marque a opção que apresenta a sequência **CORRETA** de afirmações verdadeiras (V) ou falsas (F) para as seguintes questões.

- ( ) A propriedade de uma bobina se opor a qualquer variação de corrente é medida pela sua auto-indutância ou indutância.
- ( ) A Lei de Lenz afirma que “um efeito induzido ocorre sempre de forma a se opor à causa que o produziu”.
- ( ) A tensão induzida em uma bobina não tende a estabelecer uma corrente que se opõe à variação da corrente através da bobina.
- ( ) A curva de histerese indica que a força magnetizante e a densidade de fluxo magnético sempre “caminham juntas”.
- ( ) Em relação à curva de histerese, pode-se afirmar que, mesmo a força magnetizante sendo nula, a densidade de fluxo magnético não será nula.

- a) F, V, F, F, V.
- b) V, F, F, F, V.
- c) V, V, F, F, F.
- d) V, V, V, F, V.
- e) V, V, F, F, V.

**20.** Em relação ao eletromagnetismo, marque a opção que apresenta a sequência CORRETA de afirmações verdadeiras (V) ou falsas (F) para as seguintes questões.

- ( ) Movimentando-se um condutor imerso em um campo magnético constante, ou variando um campo magnético em torno de um condutor fixo, sempre aparecerá uma tensão induzida.
- ( ) Um condutor imerso num campo magnético não sofre a ação de uma força ao ser percorrido por corrente elétrica.
- ( ) Os ímãs quando expostos ao calor, por causa da agitação térmica dos átomos, aumentam a propriedade de magnetização, isto é, de atrair materiais ferromagnéticos.
- ( ) O único meio essencialmente magnético é o vácuo.
- ( ) A Tabela 1 mostra uma analogia correta entre circuitos elétricos e circuitos magnéticos.

Tabela referente à questão 20

	Circuitos elétricos	Circuitos magnéticos
Causa	Tensão	Força magnetomotriz
Efeito	Corrente	Fluxo magnético
Oposição	Resistência	Relutância

- a) F, V, F, F, V.  
 b) V, F, F, V, V.  
 c) F, F, F, V, V.  
 d) V, F, F, F, V.  
 e) F, V, V, V, F.

**21.** Um motor de indução trifásico, conectado em estrela, é alimentado por uma rede trifásica com uma tensão de linha de 220 V. Considerando que essa rede forneça uma corrente de linha de 100 A, com um fator de potência de 0,9. A potência ativa fornecida por essa rede ao motor é:

- a) 66,00 kW.  
 b) 19,80 kW.  
 c) 15,10 kW.  
 d) 59,40 kW.  
 e) 34,30 kW.

**22.** A respeito de motores de indução trifásicos, temos as seguintes afirmações.

- I) Um motor de indução não é capaz de produzir torque não nulo à velocidades abaixo da síncrona.  
 II) Um simples modo de produzir um campo girante é aplicar tensões deslocadas no tempo em enrolamentos deslocados no espaço.  
 III) Um dos tipos de motores de indução trifásico é o gaiola de esquilo.

Está **CORRETO** apenas o que se afirma em:

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

**23.** Um transformador 1Ø, 100 kVA, 4000/400 V de dois enrolamentos é conectado como um autotransformador, conforme figura abaixo. A parte ab é o enrolamento de 400 V e a parte bc é o enrolamento de 4000 V. A potência aparente desse autotransformador é:

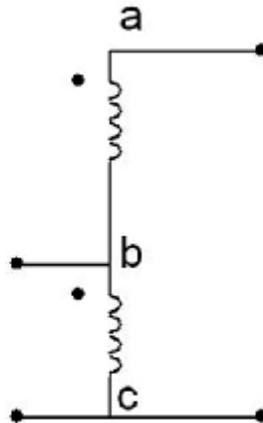


Figura referente à questão 23

- a) 1000 kVA.
- b) 100 kVA.
- c) 110 kVA.
- d) 90 kVA.
- e) 1100 kVA.

**24.** Uma tensão trifásica equilibrada, 60 Hz, é aplicada a um motor de indução trifásico, de seis polos. Quando o motor entrega a potência de saída nominal, o escorregamento é 1%. Assim, para essas condições a velocidade do rotor é:

- a) 3564 rpm.
- b) 1212 rpm.
- c) 1188 rpm.
- d) 594 rpm.
- e) 606 rpm.

**25.** Sobre o método de partida por meio da chave estrela-triângulo, marque a opção **INCORRETA**.

- a) A corrente de partida fica reduzida a 1/3 da nominal.
- b) A chave só pode ser aplicada a motores com seis (6) ou mais bornes das bobinas acessíveis.
- c) O conjugado de partida reduz a 1/3 da nominal.
- d) A tensão da rede deve coincidir com a tensão em estrela do motor.
- e) A comutação da ligação durante a partida é acompanhada por uma elevação de corrente.

**26.** Um motor cc shunt gira a 1000 rpm e solicita 200 A da rede de 230 V. A resistência da armadura e do enrolamento de campo são 0,2 Ω e 100 Ω, respectivamente. A tensão de armadura é aproximadamente de:

- a) 170,4 V.
- b) 220,5 V.
- c) 210,3 V.
- d) 180,5 V.
- e) 190,5 V.

**27.** A respeito de geradores de corrente contínua, temos as seguintes afirmações:

- I) Uma das formas de controlar a tensão nos terminais do gerador auto-excitado shunt é por meio do ajuste de um reostato colocado em série com o enrolamento de campo.
- II) Um dos objetivos da utilização dos polos de comutação (ou interpolos) é reduzir o efeito da reação de armadura.
- III) O principal objetivo do enrolamento compensador é reduzir os efeitos das perdas por histerese.

Está **CORRETO** apenas o que se afirma em:

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

**28.** A respeito de máquinas síncronas, marque a opção **INCORRETA**.

- a) Os geradores síncronos de baixa velocidade são caracterizados por ter pólos salientes e de grande diâmetro.
- b) A potência ativa desenvolvida pelo gerador é máxima quando o ângulo de potência é zero.
- c) Os motores síncronos apresentam um torque não nulo somente em uma velocidade.
- d) Os motores síncronos são caracterizados pela utilização de uma dupla alimentação.
- e) As máquinas síncronas são mais caras e menos robustas que os motores de indução em faixas de potências nominais baixas.

**29.** Alguns diodos são conhecidos como diodos de alta tensão, como exemplo, os diodos usados em fornos de micro-ondas. Tais diodos de alta tensão são compostos por cinco diodos comuns ligados em série. Considere que cada diodo comum só conduz quando recebe uma tensão de 0,7V. Se for testar o diodo de alta tensão usando um ohmímetro analógico, visto na figura abaixo, qual a escala que deverá ser selecionada no ohmímetro?

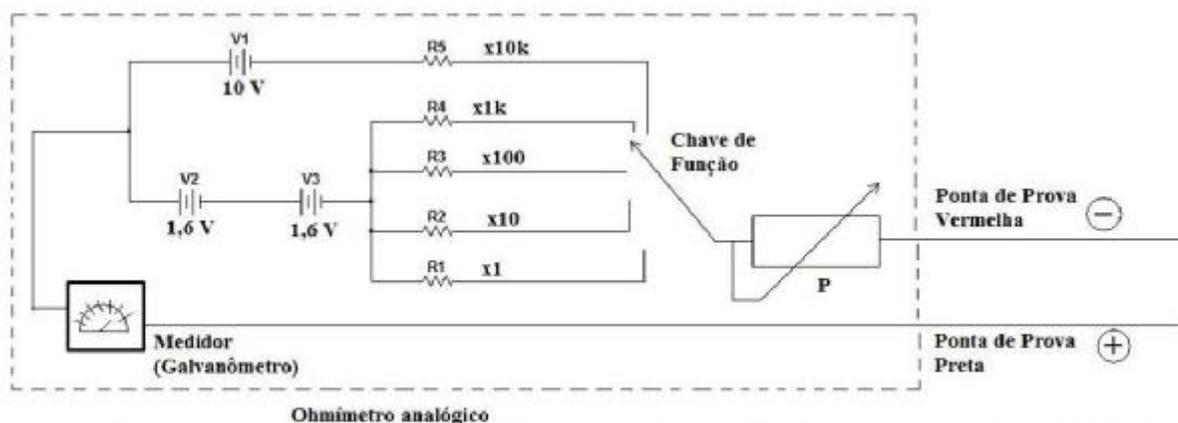


Figura da questão 29. *Revista saber Eletrônica Total*, Editora Saber Ltda, Ano 20-Nº 147, p. 12 (com adaptações/modificações).

- a) x1.
- b) x10.
- c) x100.
- d) x1k.
- e) x10k.

**30.** Considerando a queda de tensão em cada um dos diodos do circuito abaixo de  $0,7\text{V}$ , a tensão de pico e a frequência do sinal no resistor de  $1\text{k}\Omega$  são, respectivamente:

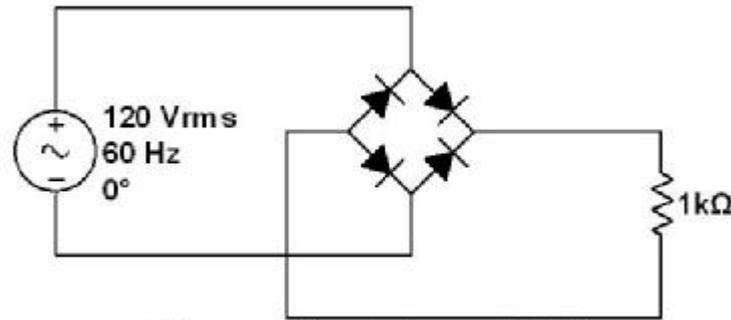


Figura referente à questão 30

- a)  $168,3\text{ V}$  e  $60\text{ Hz}$ .
- b)  $118,6\text{ V}$  e  $120\text{ Hz}$ .
- c)  $169,7\text{ V}$  e  $120\text{ Hz}$ .
- d)  $169,7\text{ V}$  e  $60\text{ Hz}$ .
- e)  $168,3\text{V}$  e  $120\text{ Hz}$ .

**31.** Considerando o circuito ceifador abaixo alimentado por uma fonte AC de  $120\text{ V}$  e os diodos ideais, sobre o sinal de saída no resistor de  $12\text{ M}\Omega$ , pode-se afirmar que:

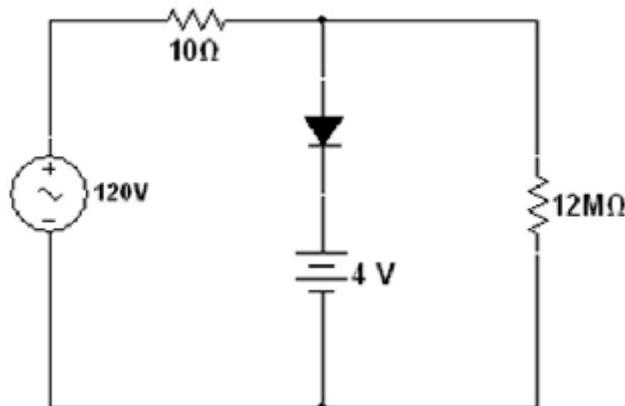


Figura referente à questão 31

- a) é um sinal senoidal duas vezes maior que o sinal de entrada.
- b) é limitado em  $4\text{ V}$  no semiciclo negativo.
- c) é limitado em  $4\text{ V}$  nos dois semiciclos.
- d) é limitado em  $4\text{ V}$  no semiciclo positivo.
- e) é limitado em  $4\text{ V}$  no semiciclo positivo e  $-4\text{ V}$  no semiciclo negativo.

**32.** A respeito do diodo zener e seu funcionamento, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) quando polarizado diretamente, dentro da região de zener de sua curva de operação, fixa a tensão em seus terminais em um valor conhecido como tensão de zener.
- b) para que um diodo zener funcione corretamente como regulador de tensão, deve-se limitar a corrente que circulará pelo mesmo e polarizá-lo reversamente.
- c) quando funcionando como regulador, a potência dissipada por um diodo zener é o produto da tensão de zener pela corrente que o mesmo está conduzindo.
- d) quando polarizado diretamente, funciona como um diodo comum.
- e) os materiais mais utilizados em sua composição são silício e germânio.

**33.** No circuito abaixo, as corrente de base e coletor, são, respectivamente, 60  $\mu\text{A}$  e 24 mA. A tensão  $V_{\text{CE}}$  e o ganho de corrente são, respectivamente:

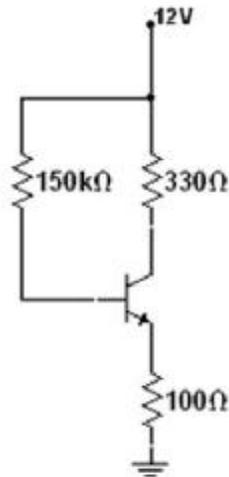


Figura referente à questão 33

- a)  $V_{\text{CE}} = 1,55 \text{ V}$  e  $\beta = 500$ .
- b)  $V_{\text{CE}} = 3,0\text{V}$  e  $\beta = 300$ .
- c)  $V_{\text{CE}} = 1,55 \text{ V}$  e  $\beta = 400$ .
- d)  $V_{\text{CE}} = 1,67 \text{ V}$  e  $\beta = 400$ .
- e)  $V_{\text{CE}} = 1,67 \text{ V}$  e  $\beta = 200$ .

**34.** Entre os diodos descritos na tabela abaixo, aqueles que, de acordo com o circuito abaixo, podem funcionar no lugar de D1 e D2, respectivamente, são:

Tabela referente à questão 34

DIODO	TENSÃO DE RUPTURA	CORRENTE MÁXIMA
D3	200V	5A
D4	100V	2A
D5	300V	100mA
D6	50V	300mA
D7	400V	200mA

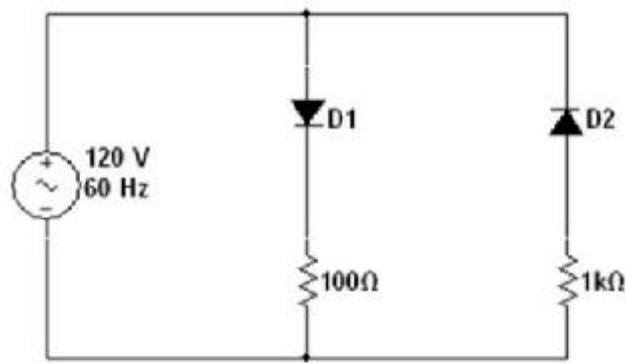


Figura referente à questão 34

- a) D3 e D6.
- b) D4 e D6.
- c) D3 e D5.
- d) D3 e D7.
- e) D6 e D3.

**35.** A respeito do circuito abaixo é **CORRETO** afirmar:

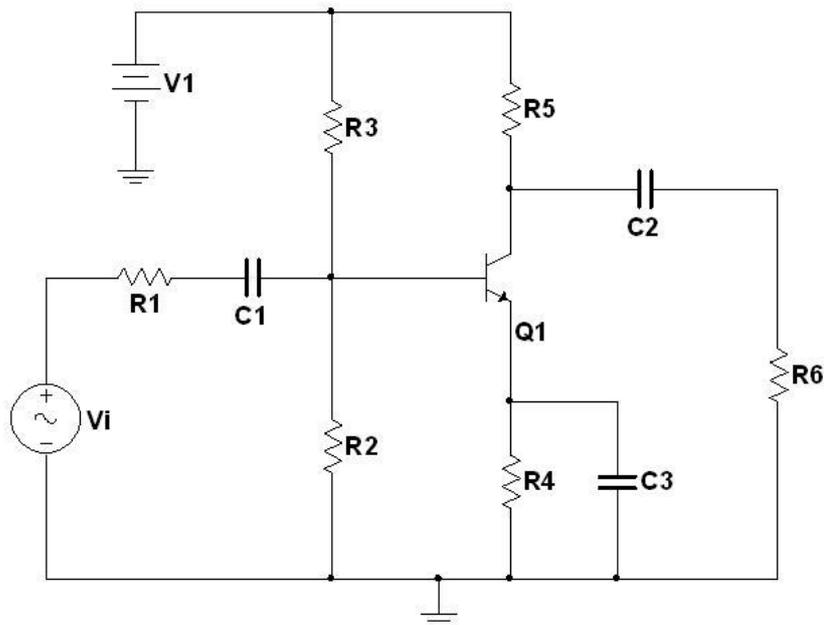


Figura referente à questão 35

- a) O circuito de polarização DC do transistor é do tipo tensão de base constante ou divisor de tensão.
- b) No resistor R6, o sinal é independente do sinal de entrada Vi.
- c) Se retirarmos o resistor R5 do circuito, o transistor continua polarizado.
- d) A polarização do transistor é do tipo base comum.
- e) Se o sinal de entrada Vi for senoidal, no resistor R6 o sinal será triangular.

**36.** Podemos afirmar que nos amplificadores operacionais, as impedâncias de entrada e saída, são, respectivamente:

- a) Baixa; baixa.
- b) Baixa; zero.
- c) Alta; baixa.
- d) Alta; alta.
- e) Zero; infinita.

**37.** Para o circuito abaixo, qual a faixa de variação do sinal de saída  $V_o$ ?

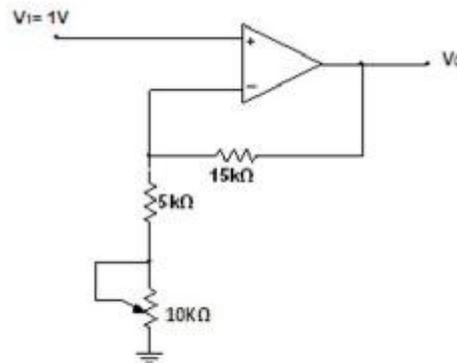


Figura referente à questão 37

- a) -1 V a 2 V.
- b) 1 V a 3 V.
- c) 2 V a 4 V.
- d) 1 V a 2,5 V.
- e) O valor será sempre 1 V na saída.

**38.** A expressão que melhor descreve o sinal de saída  $V_0$  do circuito abaixo é:

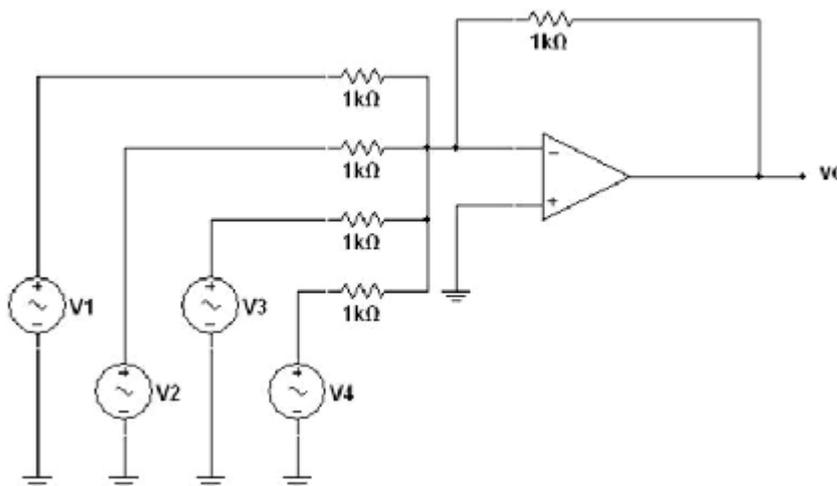


Figura referente à questão 38

- a)  $V_0 = + (V_1 - V_2 - V_3 - V_4)$ .
- b)  $V_0 = - (V_1 + V_2 + V_3 + V_4)$ .
- c)  $V_0 = - (V_1 + V_2 + V_3 + V_4) \div 2$ .
- d)  $V_0 = + (V_1 - V_2 - V_3 - V_4) \div 2$ .
- e)  $V_0 = + (V_1 - V_2 + V_3 - V_4)$ .

**39.** Um resistor de carbono com resistência de  $680 \Omega \pm 5\%$  10 W, tem as seguintes cores impressas no seu corpo:

- a) Vermelho, vermelho, azul e ouro.
- b) Azul, vermelho, preto e prata.
- c) Azul, cinza, vermelho e prata.
- d) Cinza, preto, ouro e prata.
- e) Azul, cinza, preto e ouro.

**40.** Em relação ao fornecimento de energia elétrica, qual a definição que está **INCORRETA**?

- a) Consumidor é a pessoa física ou jurídica que solicita à concessionária o fornecimento de energia elétrica.
- b) Centro de medição é o local onde está situada a medição de dois ou mais consumidores.
- c) Medição direta é a medição de energia, efetuada por medidores conectados diretamente aos condutores do ramal de entrada.
- d) Limitador de fornecimento é o equipamento de proteção destinado a limitar a demanda da unidade consumidora.
- e) Ramal de entrada é o conjunto de condutores, acessórios e equipamentos instalados pela distribuidora de energia a partir do ponto de entrega até a medição.

**41.** Sobre a proteção de máquinas trifásicas é **CORRETO** afirmar:

- a) Por causa da alta corrente de partida, para a proteção de motores de indução com rotor tipo gaiola, não se deve utilizar fusíveis com retardo na atuação.
- b) Fusíveis do tipo NH são constantemente utilizados para correntes baixas, por exemplo, entre 2 e 63A.
- c) Os dispositivos DR atuam sob a presença de um curto-circuito ou uma sobrecorrente.
- d) Um relé de falta de fase só atua quando ocorre a falta de duas ou três fases simultaneamente.
- e) Para que um relé térmico funcione corretamente, deve-se passar corrente elétrica por todos seus contatos principais.

**42.** Segundo recomendações da norma NBR 5410/2004, é **INCORRETO** afirmar:

- a) Em banheiros, deve ser previsto pelo menos um ponto de tomada.
- b) Em cozinhas, deve-se atribuir, no mínimo, 600VA por ponto de tomada até três pontos, e 100VA por ponto para as demais.
- c) Em salas e dormitórios, deve ser previsto pelo menos um ponto de tomada para cada 8m completos.
- d) Em varandas, deve ser previsto pelo menos um ponto de tomada.
- e) Nos dormitórios, a cada ponto de tomada deve ser atribuída uma potência mínima de 100VA.

43. A expressão característica da saída (S) do circuito digital abaixo é:

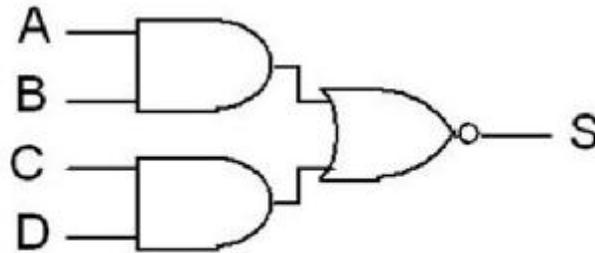


Figura referente à questão 43

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

44. O circuito digital abaixo é constituído por dois Flip-Flops JK com entradas de clock de borda de subida. A saída do circuito é um número binário de 2 bits, onde Q2 é o MSB e o Q1 é o LSB (Considera-se na figura abaixo o 1 como nível lógico alto). Assim o circuito abaixo é um:

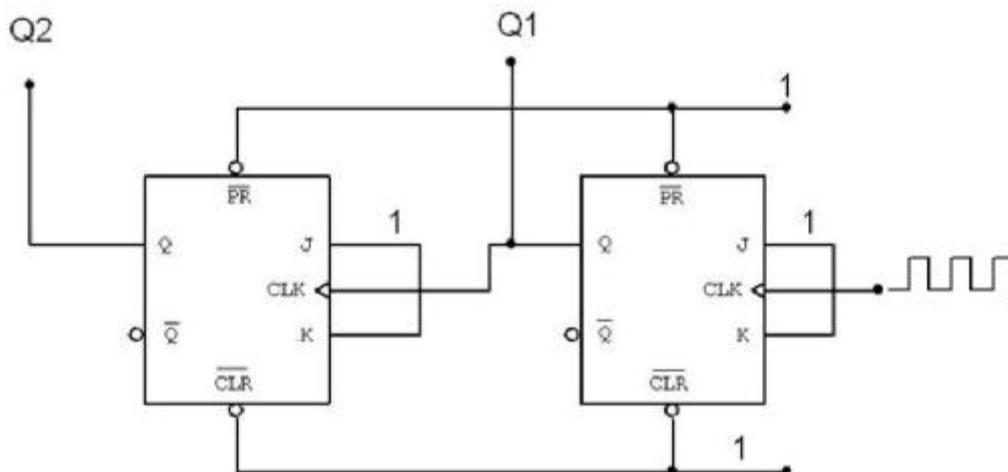


Figura referente à questão 44

- a) Contador assíncrono decrescente.
- b) Somador de dois bits.
- c) Subtrator de dois bits.
- d) Retificador.
- e) Registrador em anel.

45. Determine a expressão característica da saída (S) para a tabela verdade abaixo:

Tabela referente à questão 45

C	B	A	S
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Marque a opção **CORRETA**.

- a)  $S = A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot C$
- b)  $S = A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$
- c)  $S = \bar{A} \cdot C$
- d)  $S = \bar{A} \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot C$
- e)  $S = A \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot C$

46. A representação do número  $105_{10}$  em binário é:

- a)  $1001000_2$ .
- b)  $100100_2$ .
- c)  $1101001_2$ .
- d)  $110111_2$ .
- e)  $101001_2$ .

47. O retificador controlado de meia-onda abaixo é alimentado por uma fonte de  $100 V_{rms}$ , considerando o ângulo de disparo do SCR igual a  $45^\circ$ , o valor da tensão média na resistência é aproximadamente de:

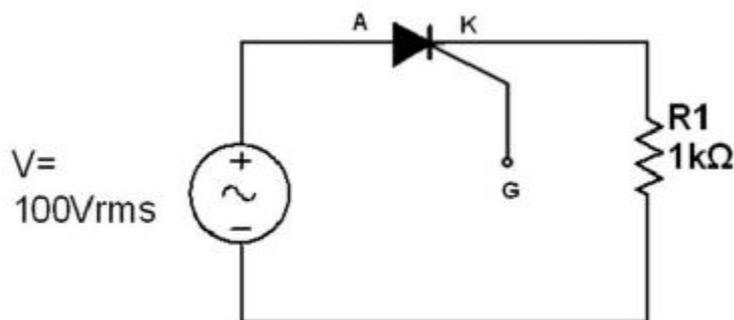


Figura referente à questão 47

- a) 85,3 V.
- b) 22,5 V.
- c) 27,1 V.
- d) 38,5 V.
- e) 60,3 V.

**48.** A respeito dos tipos de tiristores, afirma-se que:

- I) A única maneira do DIAC passar para o estado ligado é excedendo a tensão de disparo.
- II) O GTO pode ser desligado por meio de uma corrente de porta negativa.
- III) O TRIAC pode ser entendido como um diodo, capaz de conduzir em ambas direções (direta e inversa).

Está **CORRETO** apenas o que se afirma em:

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

**49.** Considerando o circuito abaixo, ele pode ser chamado de:

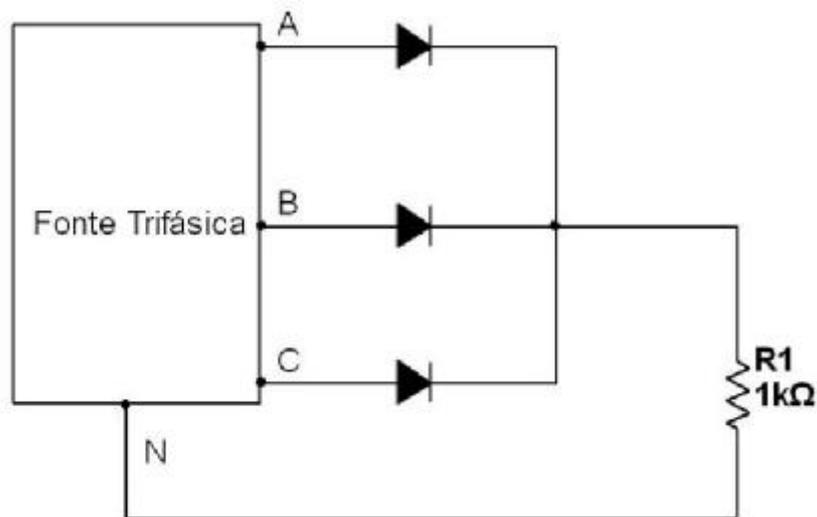


Figura referente à questão 49

- a) Retificador controlado de três pulsos.
- b) Retificador não-controlado de três pulsos.
- c) Retificador monofásico de meia-onda.
- d) Retificador controlado de seis pulsos.
- e) Retificador não-controlado de seis pulsos.

**50.** Marque a opção **CORRETA**.

- a) Os dispositivos chaves ou disjuntores não permitem ligar ou desligar dois condutores que fazem parte de uma rede de energia elétrica.
- b) Um sistema simples de energia elétrica pode ser representado por um gerador, barra, linha, barra e carga.
- c) Os disjuntores são dispositivos de proteção da rede elétrica que não operam automaticamente quando algum tipo de evento é detectado, como curto-circuito.
- d) As chaves mecânicas nunca são utilizadas para reconfigurar o sistema elétrico.
- e) As barras em um sistema elétrico de potências nunca podem ser consideradas como os nós da rede elétrica.



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

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

27 3227-5564

# **CONCURSO PÚBLICO**

**EDITAL Nº 02/2011**

**Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

***DISCIPLINA / ÁREA***

***Eletrotécnica***

## **FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)**

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
REITORIA  
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES  
27 3227-5564

**CONCURSO PÚBLICO**  
**EDITAL 02-2011**  
**Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

**ELETROTÉCNICA**

**GABARITO**

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