

Concurso Público - NÍVEL SUPERIOR

CARGO: Tecnologista da Carreira de Desenvolvimento Tecnológico

Classe: Tecnologista Junior Padrão I

(TJ13)

CADERNO DE PROVAS

PROVA PRÁTICA DISCURSIVA

TEMA 1: Descreva e explique os conceitos importantes quando se trabalha com gases e líquidos inflamáveis.

TEMA 2: Um aparelho eletroeletrônico funcionou por 100 horas sob uma tensão de 12V, drenando uma corrente de 2A. Determine a energia consumida durante esse tempo em KWh e em MJoules.

TEMA 3: Defina o que é acidente de trabalho.

PROVA OBJETIVA

Questão 1: Suponha um circuito exclusivamente indutivo. Neste caso:

- a) () A tensão e a corrente estão defasadas 90° , com a corrente atrasada em relação a tensão.
- b) () A tensão e a corrente estão defasadas 90° , com a corrente adiantada em relação a tensão.
- c) () A tensão e a corrente estão defasadas 180° , com a corrente adiantada em relação a tensão.
- d) () A tensão e a corrente estão defasadas 180° , com a corrente atrasada em relação a tensão.
- e) () A tensão e a corrente estão defasadas 120° , com a corrente atrasada em relação a tensão.

Questão 2: Um voltímetro de 0 a 150 V apresenta uma tolerância de 1% da leitura de fundo de escala. A tensão a ser medida pelo instrumento é de 30 V. Neste caso, o limite do erro em percentagem será:

- a) () $\pm 0,3\%$
- b) () $\pm 3,0\%$
- c) () $\pm 2,5\%$
- d) () $\pm 5\%$
- e) () $\pm 0,03\%$

Questão 3: A tensão de saída de determinado circuito, V_s , está dependente dos valores de três resistências,

R_1 , R_2 e R_3 e da tensão de entrada V_e , sendo dada pela seguinte expressão igual a $V_s = \frac{R_1 R_2}{(R_3)^2} V_e$. Se a

tolerância de cada resistência for de $\pm 0,1\%$ o erro máximo possível da tensão V_s será:

- a) () $\pm 0,5\%$
- b) () $\pm 0,4\%$
- c) () $\pm 0,6\%$
- d) () $\pm 0,7\%$
- e) () $\pm 0,3\%$

Questão 4: Num indutor, há armazenamento de energia, sob a forma de energia magnética. A energia armazenada U é:

- a) () $U = \frac{1}{2} \frac{I^2}{L}$
- b) () $U = \frac{1}{2} L \frac{dI}{dt}$
- c) () $U = \frac{1}{2} L^2 \frac{dI}{dt}$
- d) () $U = \frac{1}{2} LI$
- e) () $U = \frac{1}{2} LI^2$

Questão 5: Um capacitor pode ser considerado como um par de placas metálicas planas paralelas carregadas com cargas $+Q$ e $-Q$ respectivamente, e ligadas aos terminais de uma bateria. O campo elétrico entre as placas depende:

- a) () Das condições geométricas do dispositivo, e o campo sempre será uniforme.
- b) () Não depende das condições geométricas do dispositivo, e sempre será uniforme.
- c) () Das condições geométricas, e será uniforme desde que a distância d entre as placas seja muito menor que as dimensões das placas.
- d) () Das condições geométricas, e nunca será uniforme, pois não há como desprezar os efeitos de beirada das placas.
- e) () Não depende das condições geométricas do dispositivo, e nunca será uniforme.

Questão 6: Se um fio se move com velocidade \vec{V} num campo magnético \vec{B} fixo. Podemos afirmar sobre os elétrons livres transportados com esta velocidade:

- a) () Deslocam-se livremente através do fio.

- b) () Ficam sujeito à força de Lorentz $\vec{F} = -e\vec{B}$.
- c) () Ficam sujeito à força de Lorentz para cada um deles $\vec{F} = -e\vec{E} \times \vec{B}$ (\vec{E} sendo o campo elétrico induzido)
- d) () Ficam sujeito à força de Lorentz para cada um deles $\vec{F} = -e\vec{V} \times \vec{B}$.
- e) () Ficam sujeito à força de Lorentz para cada um deles $\vec{F} = \vec{V} \times \vec{B}$.

Questão 7: Consideremos um meio condutor homogêneo, ôhmico, sob condições de condução em estado estacionário. A densidade local de carga $\rho(x, y, z)$ está em seu valor de equilíbrio e \vec{j} representa a densidade de corrente. Assinale a alternativa correta:

- a) () A corrente deve ser constante e obedecer a equação da continuidade:

$$\frac{\partial \rho(x, y, z)}{\partial t} + \nabla \cdot \vec{j} = 0; \text{ com } \frac{\partial \rho(x, y, z)}{\partial t} \neq 0$$

- b) () As linhas de corrente (linhas de campo do vetor \vec{j}) possuem fontes e sorvedouros análogos ao escoamento estacionário de um fluido.
- c) () Para considerar o estado estacionário é incluído na equação da continuidade o termo fonte S_i , de forma que:

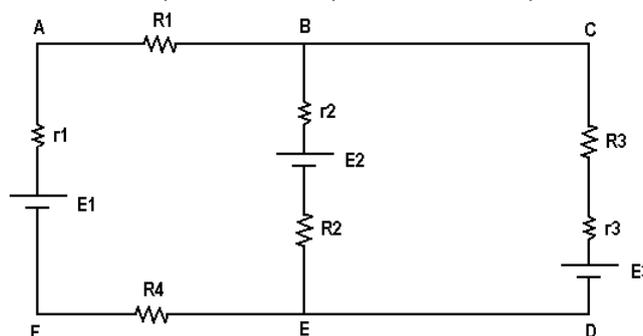
$$\frac{\partial \rho(x, y, z)}{\partial t} + \nabla \cdot \vec{j} = S_i$$

- d) () Em seu valor de equilíbrio $\int_S \vec{j} \cdot \vec{n} dS \neq 0$ para correntes estacionárias (S sendo uma superfície fechada e \vec{n} o versor normal à esta superfície).
- e) () Em seu valor de equilíbrio $\frac{\partial \rho(x, y, z)}{\partial t} = 0$ e a equação da continuidade se reduz a $\nabla \cdot \vec{j} = 0$ (corrente estacionária).

Questão 8: Várias lâmpadas idênticas estão ligadas em paralelo a uma rede de alimentação de 110,0 V. Sabendo-se que a corrente elétrica que percorre cada lâmpada é de **6/11** A, se a instalação estiver protegida por um fusível de 16,0 A, quantas lâmpadas, no máximo, podem ser ligadas nesta rede?

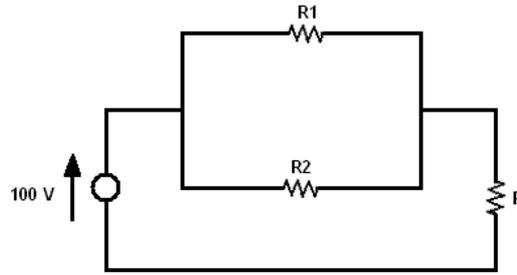
- a) () 27
- b) () 28
- c) () 29
- d) () 30
- e) () 31

Questão 9: No circuito dado abaixo calcule o valor da corrente elétrica que percorre a resistência R_3 . Onde: $E_1 = E_2 = 20,0 \text{ V}$ $E_3 = 6,0 \text{ V}$ $R_1 = R_2 = 0,5 \Omega$ $R_3 = 3,0 \Omega$ $R_4 = 1,0 \Omega$ $r_1 = r_2 = 0,5 \Omega$ $r_3 = 1,0 \Omega$



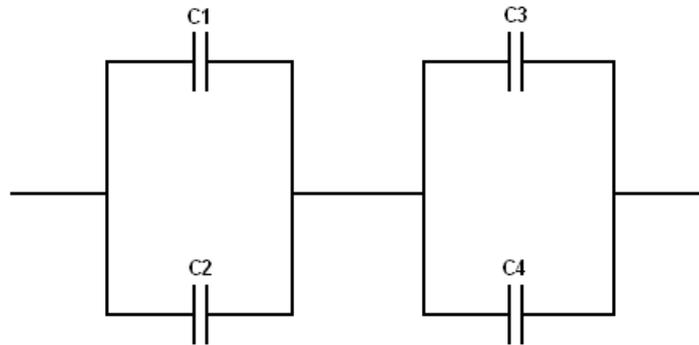
- a) () 1,0 A
- b) () 1,5 A
- c) () 2,0 A
- d) () 3,0 A
- e) () 4,0 A

Questão 10: Determinar, na figura abaixo, o valor da resistência R, admitindo-se de 25,0 V a queda de potencial na mesma, onde: $R_1 = 20,0 \Omega$ e $R_2 = 50,0 \Omega$.



- a) () 4,76 Ω
- b) () 3,96 Ω
- c) () 3,14 Ω
- d) () 2,50 Ω
- e) () 1,25 Ω

Questão 11: Uma tensão de 100,0 V é aplicada à combinação de quatro capacitores ilustrada abaixo. Sendo: $C_1 = 0,8 \mu\text{F}$, $C_2 = 0,2 \mu\text{F}$, $C_3 = 0,3 \mu\text{F}$ e $C_4 = 0,7 \mu\text{F}$. Qual é a carga no capacitor C_4 ?



- a) () 10,0 μC
- b) () 35,0 μC
- c) () 25,0 μC
- d) () 15,0 μC
- e) () 40,0 μC

Questão 12: Uma das bobinas em um motor de corrente contínua tem 72 volts e área de $1,00 \times 10^{-2} \text{ m}^2$. Se o projeto do motor especifica o valor máximo do módulo do torque como 5,40 Nm em um campo magnético de 0,50 T, que corrente é exigida pela bobina?

- a) () 15,00 A
- b) () 16,60 A
- c) () 18,25 A
- d) () 49,20 A
- e) () 54,00 A

Questão 13: Um capacitor de placas paralelas é ligado a uma bateria de 12,0 V. Depois de certo tempo, o capacitor é desligado da bateria e a distância entre suas placas é quadruplicada. Qual é a nova diferença de potencial entre suas placas?

- a) () 3,0 V
- b) () 6,0 V
- c) () 12,0 V
- d) () 24,0 V
- e) () 48,0 V

Questão 14: Um capacitor de 100,0 pF é carregado sob uma diferença de potencial de 50,0 V e a bateria que o carrega é retirada. O capacitor é então ligado em paralelo com um segundo capacitor, inicialmente, descarregado. Sabendo-se que a diferença de potencial cai para 35,0 V, qual é a capacitância do segundo capacitor?

- a) 14,28 pF
- b) 42,86 pF
- c) 57,15 pF
- d) 63,48 pF
- e) 233,33 pF

Questão 15: Um circuito LC oscila com a frequência de 10,4 MHz. Sabendo-se que a capacitância vale 340,0 μF e que a corrente máxima vale 7,2 mA. Qual é a energia total no circuito?

- a) $2,74 \times 10^{-12}$ J
- b) $4,72 \times 10^{-12}$ J
- c) $17,85 \times 10^{-12}$ J
- d) $6,92 \times 10^{-12}$ J
- e) $47,22 \times 10^{-12}$ J

Questão 16: Num circuito RLC operando na frequência de 60,0 Hz, a voltagem máxima através do indutor é 2 vezes a voltagem máxima através do resistor e 2 vezes a voltagem máxima através do capacitor. Qual é o ângulo de fase que registra o atraso da corrente em relação à fem do gerador?

- a) 0°
- b) 30°
- c) 45°
- d) 60°
- e) 90°

Questão 17: Devido à relação de Louis de Broglie, o comprimento de onda, na física quântica, está relacionado com a energia das partículas, de forma que os intervalos proibidos são aqueles onde não pode existir níveis de energia dos elétrons. Daí resulta que os estados quânticos dos elétrons na rede cristalina, além de discretos (devido ao confinamento no interior do metal), agrupam-se em bandas ou faixas de energia, separadas por intervalos proibidos, que não contém níveis. Diz-se que os elétrons têm um espectro de bandas. Com base nesse resultado e no princípio de Pauli, podemos entender a origem das diferenças entre isolantes, condutores e semicondutores. Assinale a alternativa correta:

- a) Em um isolante típico, as bandas de energia mais baixas têm seus níveis parcialmente preenchidos pelos elétrons.
- b) Em um isolante típico, as bandas de energia mais baixas têm seus níveis totalmente preenchidos pelos elétrons. O nível mais alto preenchido está separado do nível mais baixo da camada seguinte por um intervalo proibido de largura E_g . Para isolantes típicos, E_g é da ordem de alguns eV.
- c) Em um isolante típico, as bandas de energia mais altas têm seus níveis parcialmente preenchidos pelos elétrons.
- d) Num metal típico, a banda mais elevada onde há elétrons encontra-se totalmente preenchida, até uma energia E_f que corresponde ao nível de Fermi.
- e) Num metal típico, a banda mais baixa onde há elétrons encontra-se parcialmente preenchida, até uma energia E_f que corresponde ao nível de Fermi.

Questão 18: Para definir o campo elétrico \vec{E} , consideramos a força $\vec{F} = q\vec{E}$ que atua sobre uma carga de prova puntiforme q colocada num campo elétrico. Para o campo magnético (\vec{B}) assinale a alternativa correta:

- a) Verifica-se experimentalmente que a força é proporcional à carga e à magnitude da velocidade da partícula. Entretanto a direção da força é perpendicular às direções da velocidade da partícula e do campo magnético \vec{B} .
- b) Considera-se a força $\vec{F} = q\vec{B}$ que atua sobre uma carga de prova puntiforme q colocada num campo magnético \vec{B} .

- c) () Considera-se a força de Lorentz $\vec{F} = q \vec{E} \times \vec{B}$ (\vec{E} sendo o campo elétrico induzido) que atua sobre uma carga de prova puntiforme q colocada num campo magnético.
- d) () Verifica-se experimentalmente que a força é proporcional à carga e à magnitude da velocidade da partícula. Entretanto a direção da força é paralela às direções da velocidade da partícula e do campo magnético.
- e) () Verifica-se experimentalmente que a força é proporcional à magnitude da velocidade da partícula considerando que não existe carga magnética. Entretanto a direção da força é paralela às direções da velocidade da partícula e do campo magnético.

Questão 19: O fabricante de um determinado resistor de precisão de 1250Ω , garante que o valor da resistência elétrica desse resistor certamente estará entre uma variação de + ou - 0,5% em torno do valor indicado. Se esse resistor for ligado a uma fonte de alimentação que forneça uma ddp de 5,0 V, entre os valores máximo e mínimo possíveis da intensidade da corrente elétrica no resistor teremos um intervalo de:

- a) () 0,01 mA
- b) () 0,02 mA
- c) () 0,04 mA
- d) () 2,00 mA
- e) () 4,00 mA

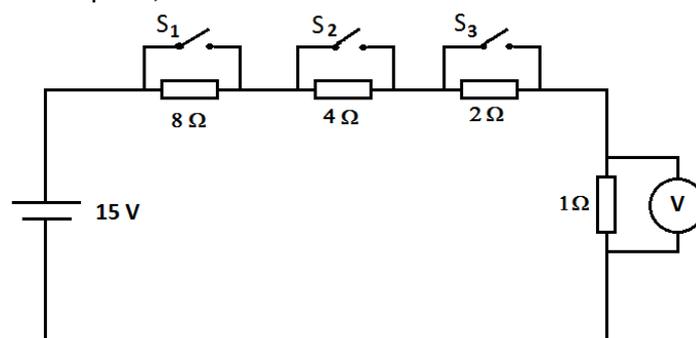
Questão 20: Com 1,0m de fio cilíndrico de níquel-cromo com 1,0mm de diâmetro, foi fabricado um aquecedor elétrico e obteve-se uma resistência elétrica R_1 . Utilizando 1,0m de outro fio cilíndrico de níquel-cromo com 0,5mm de diâmetro, obteve-se dessa vez a resistência elétrica R_2 . Neste caso, qual a relação R_2/R_1 ?

- a) () 2
- b) () 4
- c) () 8
- d) () 16
- e) () 32

Questão 21: Medidores de vazão, do tipo turbina, funcionam pelo princípio da indução eletromagnética; uma pá da turbina possui um pequeno ímã na extremidade que, ao girar, passa próximo de um pequeno solenoide, também chamado captador, que está fixo na parede do medidor. Com passagem do ímã, o captador gera um sinal que é ligado a um circuito eletrônico e mede-se a frequência ou a vazão. Assinale a alternativa que completa corretamente (de acordo com as Leis de Faraday e de Lenz) a frase a seguir: Supondo-se que a turbina está girando e o solenoide está em aberto, enquanto o ímã aproxima-se do captador,...

- a) () ... surge uma corrente induzida no solenóide.
- b) () ... surge uma força eletromotriz induzida nos terminais do solenóide.
- c) () ... o solenóide gera um campo magnético a favor do movimento do ímã.
- d) () ... o solenóide gera um campo magnético que se opõe ao movimento do ímã.
- e) () ... não surge uma força eletromotriz induzida no solenóide porque o mesmo está em aberto.

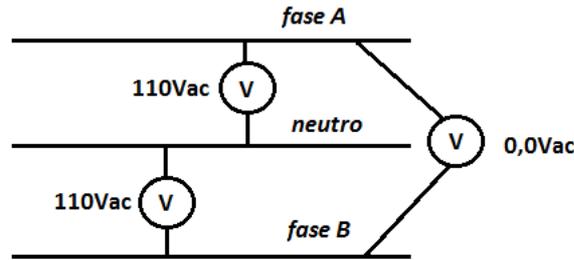
Questão 22: Assinale a alternativa que mostra qual (quais) chave (s) deve (m) ser fechada (s), no circuito abaixo, para que o voltímetro indique 3,0V.



- a) () As chaves S1 e S2.
- b) () As chaves S1 e S3.

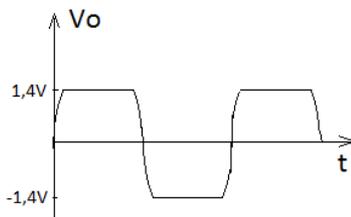
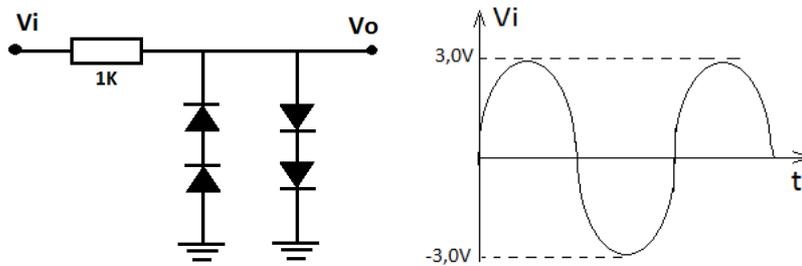
- c) () As chaves S2 e S3.
- d) () Somente a chave S1.
- e) () As chaves S1, S2 e S3.

Questão 23: Nas instalações residenciais de corrente alternada bifásica tem-se três fios: fase A, fase B e neutro dos quais, entre qualquer uma das fases e o neutro mede-se 110V e entre as fases mede-se 220V. Em uma determinada casa, os aparelhos de 220V pararam de funcionar. Foi chamado, então, um electricista que efetuou várias medidas com um voltímetro: mediu entre a fase A e o neutro 110V e entre fase B e o neutro, também 110V, como já era esperado. Porém a medida realizada entre as duas fases resultou em zero volt, como ilustrado na figura abaixo. Dentre as alternativas apresentadas, assinale a que explica coerentemente este fato.

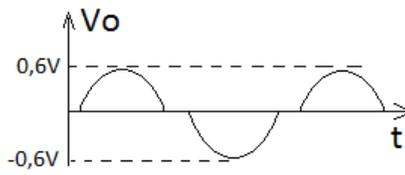


- a) () As duas fases e o neutro estão aterrados.
- b) () O voltímetro deve estar selecionado para medir corrente contínua.
- c) () O voltímetro foi colocado exatamente no instante em que as fases estão passando pelo zero volts.
- d) () A medida está certa, somente se houver um aparelho elétrico ligado entre as fases, o voltímetro indicará a voltagem.
- e) () As fases A e B não estão defasadas, na verdade é a mesma fase e por isso o voltímetro não mede diferença de potencial entre elas.

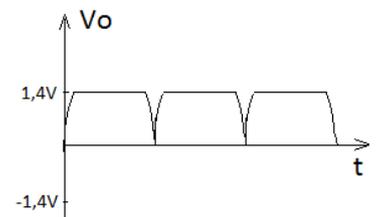
Questão 24: Qual a forma de onda correta do sinal de saída (V_o), do circuito, em função do sinal de entrada (V_i), apresentados abaixo? Obs. Tensão de condução dos diodos = 0,7V.



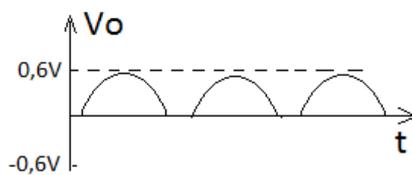
a) ()



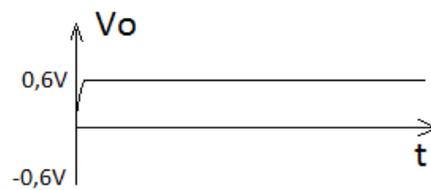
b) ()



c) ()

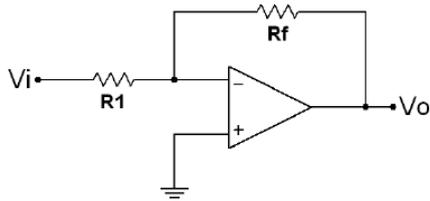


d) ()

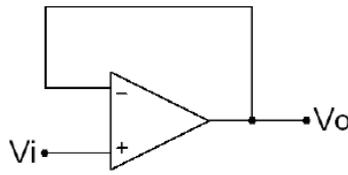


e) ()

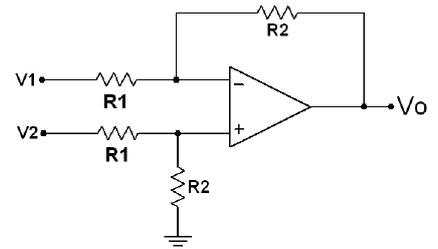
Questão 25: Assinale a alternativa que apresenta corretamente o circuito típico de um amplificador operacional configurado como um diferenciador.



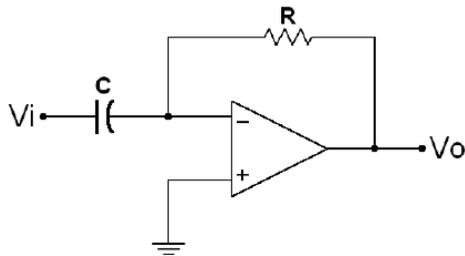
a) ()



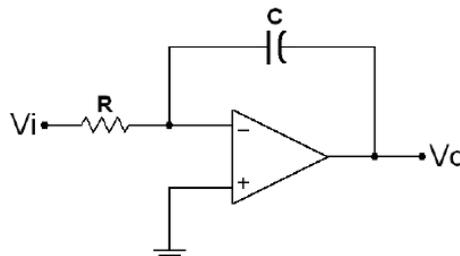
b) ()



c) ()



d) ()



e) ()

Questão 26: Assinale a alternativa que apresenta, no sistema hexadecimal, o resultado correto das operações abaixo.

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+A+B-C-D-E-F=?$$

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

Questão 27: Assinale a alternativa que representa a porta lógica correspondente à tabela verdade apresentada.

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



a) ()



b) ()



c) ()

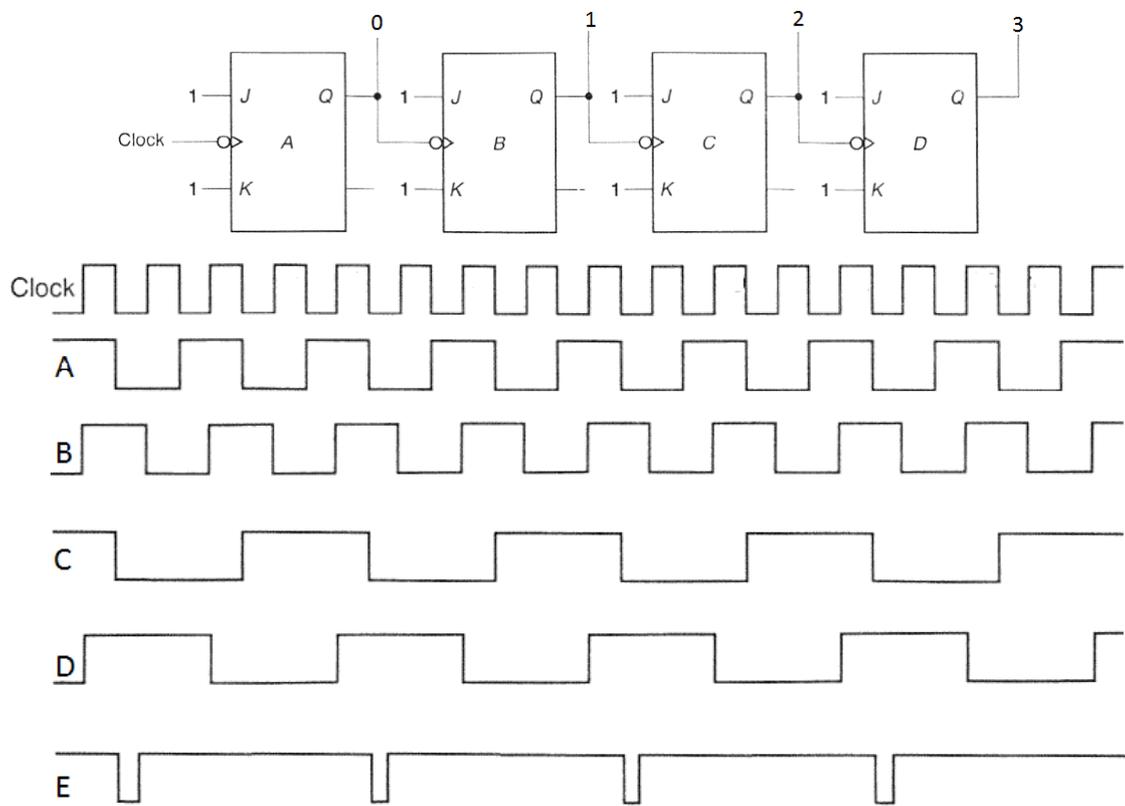


d) ()



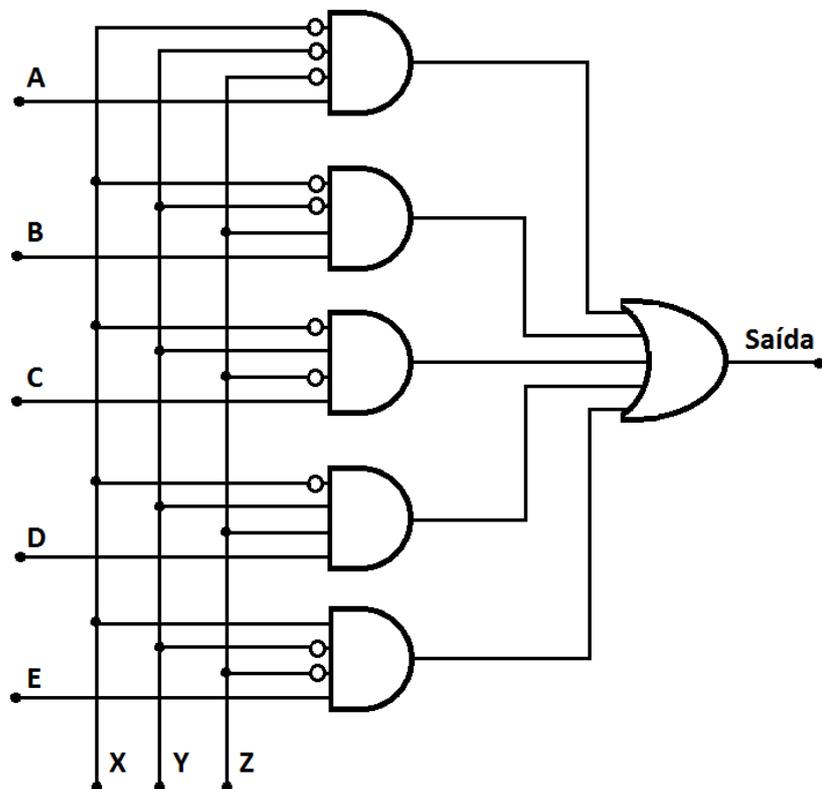
e) ()

Questão 28: Assinale a alternativa que apresenta corretamente a forma de onda da saída 1, do contador assíncrono representado abaixo, em função da forma de onda de entrada (clock).



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

Questão 29: Assinale a alternativa que indica corretamente a entrada que será disponibilizada na saída do multiplex esquematizado abaixo, quando o barramento de controle for X=0, Y=1, Z=1.



- a) () A
- b) () B
- c) () C

d) () D

e) () E

Questão 30: Para se adquirir uma medida de temperatura através de termopares ligados a um sistema de aquisição de dados, têm-se disponíveis três tipos de termopares: tipo J, tipo K e tipo T. Dentre esses, qual (quais) termopar (es) pode (m) ser usado (s) para medir temperaturas em torno de 1000°C?

a) () Somente o tipo J.

b) () Somente o tipo K.

c) () Somente o tipo T.

d) () Os tipos J e K.

e) () Os tipos K e T.

Questão 31: Em experimento físico deseja-se medir a pressão de um tanque pressurizado, na ordem de 20 Bar, por meio de um sensor ligado a um sistema de aquisição de dados. Dentre as opções abaixo, pode-se utilizar um:

a) () Tubo em U fechado com água.

b) () Medidor de pressão piezoelétrico.

c) () Tubo em U fechado com mercúrio.

d) () Medidor de pressão piezoresistivo.

e) () Manômetro de diafragma, de ponteiro.

Questão 32: Um determinado transdutor fornece um sinal de saída de -5,0V a +5,0V que é ligado a um conversor A/D de 10 bits, de uma placa pertencente a um sistema de aquisição de dados. Neste caso, cada bit equivale a um degrau de aproximadamente:

a) () 1μV

b) () 1mV

c) () 5mV

d) () 100mV

e) () 10mV

Questão 33: Dos sensores listados abaixo assinale qual o único que não necessita de excitação.

a) () RTD.

b) () Termistor.

c) () Termopar.

d) () Strain gage.

e) () Microfone de eletreto.

Questão 34: Uma amostra de dados obtidos durante medidas de tensão continha valores duvidosos, os quais poderiam constituir erros graves. Para excluí-los, o engenheiro deve empregar:

a) () Critério de rejeição de Chauvenet, o qual baseia-se em identificar o maior desvio da amostra.

b) () Critério de rejeição de Nyquist, o qual baseia-se em identificar a menor frequência de aquisição necessária e permite desta forma eliminar dados não legítimos.

c) () Critério de Kirchoff, cujas leis são aplicadas em circuitos elétricos complexos, também se aplica na eliminação de dados espúrios.

d) () Critério de Gauss, onde na curva gaussiana devem ser eliminados os valores que estiverem muito abaixo da média ou muito acima da média.

e) () O método de Gauss-Seidel, o qual sendo um método iterativo para resolução de sistemas de equações lineares, permite a eliminação de valores duvidosos de maneira sistemática.

Questão 35: Ao converter o número 1ED₁₆ para o sistema binário, qual será o valor encontrado?

a) () 110001010₂

b) () 010111100₂

c) () 100111000₂

d) () 111101101₂

e) () 11111111_2

Questão 36: Um gerador em uma usina hidrelétrica opera a 12,0 kV e 15,0 A. Usa-se um transformador para aumentar para 150,0 kV a voltagem na linha de transmissão. Se a resistência da linha de transmissão é 180,0 Ω , determine a taxa de aquecimento Joule na linha.

- a) () 259,20 W
- b) () 186,45 W
- c) () 112,80 W
- d) () 98,44 W
- e) () 76,85 W

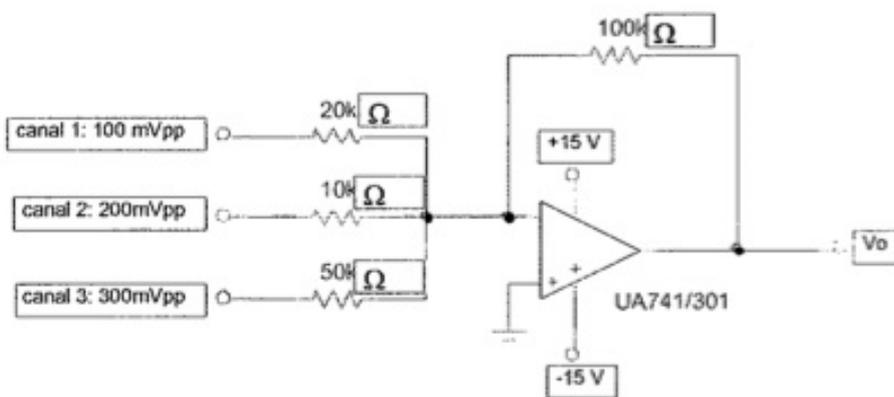
Questão 37: O modelo OSI possui sete níveis de protocolos. Aquele protocolo cuja função é permitir o envio de uma cadeia de bits pela rede, sem se preocupar com o seu significado ou com a forma como esses bits são agrupados, é:

- a) () o transporte.
- b) () o físico.
- c) () a rede.
- d) () o enlace.
- e) () a apresentação.

Questão 38: Qual é o protocolo que permite que um usuário, em um computador, transfira renomeie ou remova arquivos remotos, ou crie, remova e modifique diretórios remotos?

- a) () DNS
- b) () SMTP
- c) () SNMP
- d) () FTP
- e) () WWW

Questão 39: Observe o circuito



Três sinais de áudio acionam as entradas do amplificador somador da figura acima. Qual é a tensão de saída V_o ?

- a) () + 15,0 Vpp
- b) () + 0,6 Vpp
- c) () - 15,0 Vpp
- d) () - 6,2 Vpp
- e) () - 3,1 Vpp

Questão 40: Um termômetro é mergulhado em um recipiente com gelo (0°C) e alcança rapidamente a temperatura ambiente (25°C). Os seguintes dados são obtidos:

Tempo (s)	0	1	2	3	4	5
Temperatura ($^\circ\text{C}$)	0	7,09	12,16	15,80	18,41	20,28

A constante de tempo deste termômetro é:

- a) () 5s
- b) () 3s
- c) () 1s
- d) () 0s
- e) () 2s

Questão 41: Qual das alternativas abaixo corresponde à definição de exatidão:

- a) () Exatidão é o grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro de um mensurando.
- b) () Exatidão corresponde a menor variação da grandeza medida que causa uma variação perceptível na indicação correspondente.
- c) () Exatidão representa o grau de concordância entre indicações ou valores medidos, obtidos por medições repetidas, no mesmo ou em objetos similares, sob condições especificadas.
- d) () Exatidão representa o valor médio para N repetições de um processo aleatório.
- e) () Exatidão consiste na distribuição de probabilidades e é definida através da raiz quadrada da variância.

Questão 42: Qual das alternativas abaixo corresponde à definição de precisão:

- a) () Precisão corresponde a menor variação da grandeza medida que causa uma variação perceptível na indicação correspondente.
- b) () Precisão representa o valor médio para N repetições de um processo aleatório.
- c) () Precisão é o grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro de um mensurando.
- d) () Precisão consiste na distribuição de probabilidades e é definida através da raiz quadrada da variância.
- e) () Precisão é definida como o grau de concordância entre indicações ou valores medidos, obtidos por medições repetidas, no mesmo ou em objetos similares, em condições especificadas. É usualmente expressa na forma numérica por meio de medidas de dispersão como o desvio-padrão, a variância ou o coeficiente de variação, em condições de medição especificadas.

Questão 43: Os sensores do tipo Strain Gage são formados por quatro elementos resistivos (R_1 , R_2 , R_3 e R_4) os quais formam uma ponte de Wheatstone. Medidas de torque e de empuxo de diferentes tipos de motores podem ser obtidas utilizando tais sensores. A calibração dos mesmos é realizada utilizando diferentes massas. Suponha um motor típico de 10N que utilize em sua calibração diferentes valores de massas, tendo como carregamento final o valor de até 1kg. Durante a calibração deste motor de 10N observou-se uma resposta diferente segundo o sentido da medição (aumento ou diminuição do valor da carga). Foram obtidas duas curvas, uma para valores ascendentes (0, 100g, 200g...1000g) e outra para valores descendentes (1000g, 900g,...0). Pode-se afirmar com certeza que:

- a) () Este comportamento é devido a histerese e como não se tem certeza da curva de calibração correta, usualmente é utilizada a curva de calibração ascendente, pois esta acompanha o sentido de carregamento do sensor.
- b) () Este comportamento é devido a histerese e como não se tem certeza da curva de calibração correta, usualmente é utilizada a curva de calibração descendente.
- c) () Este comportamento é devido a histerese a qual é a diferença de valores obtidos do sinal de saída em relação ao sinal de entrada durante o incremento e decremento de valores de entrada.
- d) () Este comportamento é devido a histerese e como não pode ser eliminado, o correto é a utilização da curva de calibração ascendente, pois esta acompanha o sentido de carregamento do sensor.
- e) () Este comportamento é devido a histerese referente a resolução da placa de aquisição de dados e para resolver este problema utiliza-se como curva de calibração uma média entre a curva ascendente e a curva descendente.

Questão 44: A relação entre voltagem e corrente reais em um circuito de uma malha contendo resistores, capacitores e indutores é em geral uma equação integro-diferencial de primeira ordem ou uma equação diferencial ordinária de segunda ordem. Para simplificar a resolução deste tipo de equações, que aparecem frequentemente em circuitos de corrente alternada, utiliza-se formalismo de:

- a) () impedância complexa.
- b) () análise de Fourier

- c) () análise de Fick
- d) () análise de Kirchoff
- e) () análise de Ohms

Questão 45: Considerando a temperatura ambiente numa região de 25°C e ocorrendo um vazamento de um produto com ponto de fulgor de 15°C, significa que:

- a) () o produto nessas condições está liberando vapores inflamáveis mas ainda insuficiente para provocar um incêndio ou explosão, visto que o perigo de incêndio ocorre somente para temperaturas de 30°C, o dobro do ponto de fulgor.
- b) () o produto nessas condições ainda não está liberando vapores inflamáveis visto que a liberação de vapores ocorre somente para temperaturas acima de 30°C, o dobro do ponto de fulgor.
- c) () o produto nessas condições está liberando vapores inflamáveis insuficientes para provocar uma explosão, mas com quantidade suficiente para provocar incêndio, acima de 30°C.
- d) () para um gás ou vapor inflamável queimar é necessária que exista somente uma mistura chamada "ideal" entre o ar atmosférico (oxigênio) e o gás combustível.
- e) () o produto nessas condições está liberando vapores inflamáveis, bastando apenas uma fonte de ignição para que haja a ocorrência de um incêndio ou de uma explosão.