

MARINHA DO BRASIL
SERVIÇO DE SELEÇÃO DO PESSOAL DA MARINHA

***CONCURSO PÚBLICO PARA INGRESSO NO QUADRO
TÉCNICO DE PRAÇAS DA ARMADA (QTPA/2022)***

**NÃO ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE
MATERIAL EXTRA**

ELETROELETRÔNICA

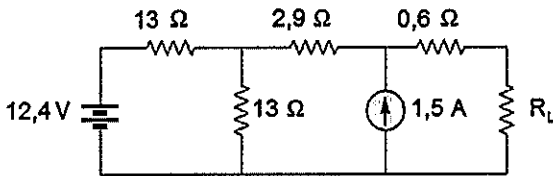
QUESTÃO 1

Dez lâmpadas de 30Ω , oito lâmpadas de 24Ω e quatro lâmpadas de 12Ω estão ligadas em paralelo. Dessa forma, calcule a resistência equivalente e marque a opção correta.

- (A) 1Ω
- (B) 2Ω
- (C) 9Ω
- (D) 22Ω
- (E) 540Ω

QUESTÃO 2

Observe o circuito abaixo.



Determine o valor do resistor de carga R_L necessário para que ocorra a máxima transferência de potência no circuito apresentado acima e assinale a opção correta.

- (A) $0,6 \Omega$
- (B) $3,5 \Omega$
- (C) $6,5 \Omega$
- (D) $10,0 \Omega$
- (E) $29,5 \Omega$

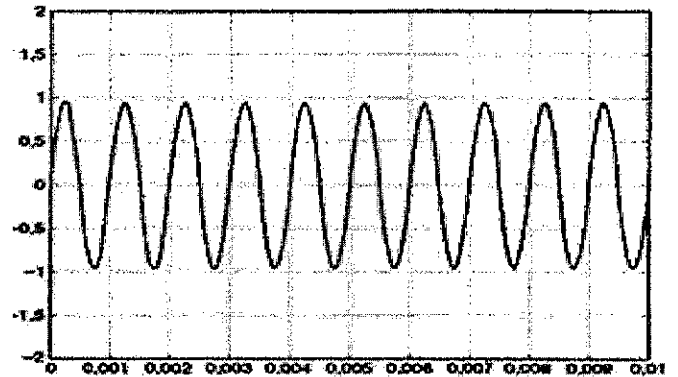
QUESTÃO 3

Com relação aos dispositivos semicondutores, é correto afirmar que:

- (A) de modo geral, a variação de temperatura não é uma variável relevante para dispositivos semicondutores.
- (B) os transistores BJT são formados por apenas uma junção P-N, ao contrário de diodos que são formados por duas junções.
- (C) um amplificador classe A é responsável por gerar sinais do tipo *Pulse Width Modulation* (PWM) e apresentam grande eficiência, principalmente para a amplificação de sinais AM e FM.
- (D) transistores são elementos passivos, pois não fornecem energia ao circuito.
- (E) a configuração *Darlington* consiste em dois transistores operando em conjunto, de forma que a corrente do emissor do primeiro se torne a corrente de base do segundo.

QUESTÃO 4

Observe a figura abaixo.

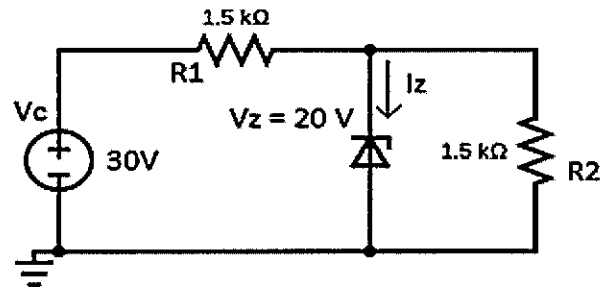


Foi medida a tensão (Volts) em função do tempo (segundos) de um resistor com um osciloscópio, e o visor do osciloscópio é mostrado na figura acima. De acordo com os dados apresentados, assinale a opção que apresenta os valores corretos da escala graduada da amplitude do sinal no osciloscópio e a frequência de oscilação da tensão, respectivamente.

- (A) $0,5 \text{ V/div}$ e 160 Hz
- (B) $0,5 \text{ V/div}$ e 1 kHz
- (C) $0,5 \text{ V/div}$ e $3,14 \text{ kHz}$
- (D) $1,0 \text{ V/div}$ e 160 Hz
- (E) $1,0 \text{ V/div}$ e 1 kHz

QUESTÃO 5

Observe a figura abaixo:

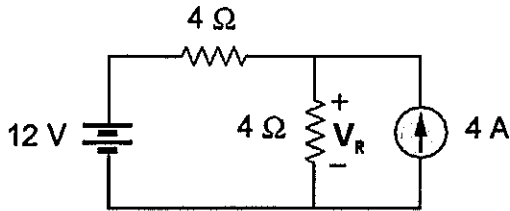


Calcule a corrente I_z que atravessa o Diodo Zener e assinale a opção correta.

- (A) $13,3 \text{ mA}$
- (B) $6,6 \text{ mA}$
- (C) 0 mA
- (D) $-6,6 \text{ mA}$
- (E) $-13,3 \text{ mA}$

QUESTÃO 6

Observe a figura abaixo.



Com base nas informações do circuito acima, calcule a queda de tensão V_R e assinale a opção correta.

- (A) 6 V
- (B) 12 V
- (C) 14 V
- (D) 16 V
- (E) 32 V

QUESTÃO 7

Sobre os amplificadores de potência, assinale a opção correta.

- (A) Amplificadores de classe A têm eficiência máxima de 50%, quando não utilizada uma conexão por transformador para a carga.
- (B) Amplificadores de classe B têm eficiência máxima de 25%.
- (C) Amplificadores de classe B permanecem ativos por 100% do tempo em um sinal senoidal.
- (D) Amplificadores classe A-B operam durante 50%-100% da excursão de um sinal senoidal.
- (E) Amplificadores classe A são mais eficientes do que amplificadores classe B.

QUESTÃO 8

A respeito das ondas eletromagnéticas, analise as afirmativas abaixo.

- I- A luz visível, raio-X, ondas de rádio e o som são exemplos de ondas eletromagnéticas.
- II- Os campos elétrico e magnético são sempre perpendiculares à direção da propagação da onda e entre si.
- III- O valor da velocidade da luz (c) propagando no vácuo pode ser calculado pela permissividade elétrica no vácuo (ϵ_0) e pela permeabilidade magnética no vácuo (μ_0) por meio da equação $c = 1/\sqrt{\epsilon_0 \cdot \mu_0}$.
- IV- Os valores dos campos elétrico (E) e magnético (B) relacionam-se entre si por meio da equação $B = cE$.

Estão corretas:

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

QUESTÃO 9

Com relação à representação de circuitos lógicos por diagramas de contatos, assinale a opção correta.

- (A) A representação de um demultiplexador (DEMUX) por linguagem de contatos pode ser realizada aplicando-se em cada saída um conjunto de operações AND envolvendo as entradas.
- (B) Não é possível a representação de um multiplexador (MUX) por linguagem de contatos.
- (C) Os teoremas de *De Morgan* não são aplicáveis à lógica de contatos, dado que representam princípios totalmente diferentes.
- (D) Se duas entradas %I0.1 e %I0.2 estão ligadas em sequência, então o diagrama representa uma operação OR.
- (E) Se duas entradas %I0.1 e %I0.2 estão ligadas em paralelo, então o diagrama representa uma operação AND.

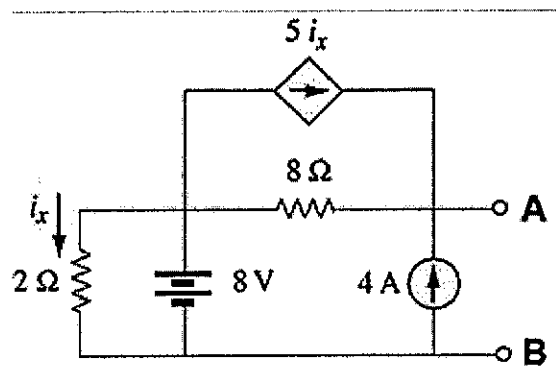
QUESTÃO 10

Com relação aos diodos semicondutores e demais dispositivos, é correto afirmar que:

- (A) para ser utilizado como regulador de tensão, o diodo zener deve ser polarizado inversamente.
- (B) para que um SCR conduza em polarização direta, deve-se manter a corrente de controle I_G igual a zero durante todo o período.
- (C) um diodo nunca conduz no modo reverso, independente da amplitude da tensão aplicada.
- (D) um diodo de Schottky não é recomendado para aplicações em telecomunicações, pois possui resposta em frequência pior do que quando comparado com um diodo convencional.
- (E) um LED é um tipo especial de resistor.

QUESTÃO 11

Observe a figura abaixo.



Com base nas informações do circuito acima, determine o valor da fonte de corrente equivalente entre os terminais A e B e assinale a opção correta.

- (A) 4 A
- (B) 5 A
- (C) 20 A
- (D) 24 A
- (E) 25 A

QUESTÃO 12

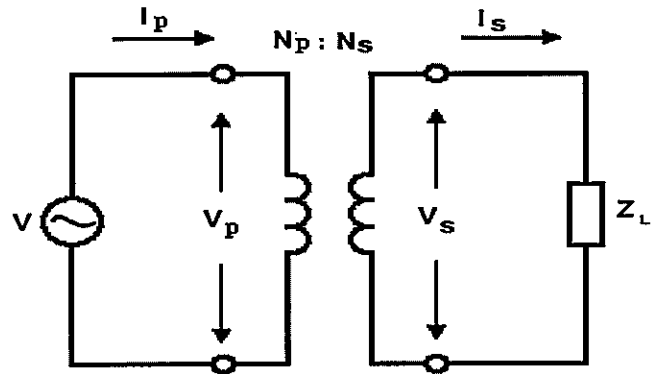
A tensão de pico de saída de um gerador de corrente alternada é 1000V. Considerando que não há *offset* na saída, determine o valor RMS (eficaz) da tensão de saída desse gerador e assinale a opção correta.

Dado: $\sqrt{2} = 1.414$

- (A) 500 V
- (B) 637 V
- (C) 707 V
- (D) 1110 V
- (E) 1414 V

QUESTÃO 13

Observe a figura abaixo.



Assumindo que o transformador é ideal, coloque V (Verdadeiro) ou F (Falso) nas afirmativas abaixo e, em seguida, assinale a opção que apresenta a sequência correta.

- () A razão das correntes I_p/I_s que passam pelos enrolamentos primário e secundário é igual à razão das tensões V_p/V_s medidas, respectivamente, nesses enrolamentos.
- () A razão das tensões V_p/V_s medidas nos enrolamentos primário e secundário é igual à razão do número de espiras N_p/N_s das respectivas bobinas.
- () A potência de entrada no enrolamento primário é totalmente entregue ao enrolamento secundário.

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

QUESTÃO 14

Para um amplificador operacional ideal, a diferença de tensão entre as entradas é de:

- (A) +0,7 V
- (B) +0,3 V
- (C) 0 V
- (D) -0,3 V
- (E) -0,7 V

QUESTÃO 15

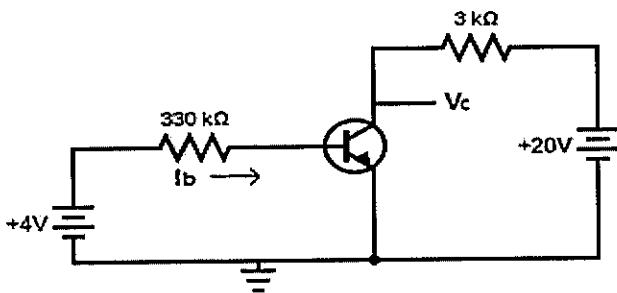
Um circuito de corrente contínua tem uma resistência R de $10\text{ M}\Omega$ conectada em série com um capacitor C de $1\text{ }\mu\text{F}$. Considerando que o circuito encontra-se em regime permanente e o capacitor esteja carregado com uma tensão inicial V_0 , determine em quantos segundos a tensão no capacitor cairá pela metade ($V_0/2$) quando a associação RC for curto-circuitada e assinale a opção correta.

Dado: $\ln 2 = 0,7$

- (A) 0,35s
- (B) 0,70s
- (C) 3,5s
- (D) 7,0s
- (E) 10,0s

QUESTÃO 16

Observe a figura abaixo.



Considerando que a tensão entre a base e o emissor $V_{BE} = 0,7\text{ V}$ para o transistor NPN e o valor de ganho de corrente $\beta = 100$, os valores da corrente I_b e tensão V_c são, respectivamente:

- (A) $I_b = 10\text{ mA}$ e $V_c = 17,0\text{ V}$
- (B) $I_b = 10\text{ }\mu\text{A}$ e $V_c = 17,0\text{ V}$
- (C) $I_b = 12\text{ mA}$ e $V_c = 16,4\text{ V}$
- (D) $I_b = 12\text{ }\mu\text{A}$ e $V_c = 16,4\text{ V}$
- (E) $I_b = 1,2\text{ }\mu\text{A}$ e $V_c = 16,4\text{ V}$

QUESTÃO 17

Considere um circuito com uma carga ligada em série sobre a qual é aplicada uma tensão $v(t) = 120 \cos(120\pi t - 25^\circ)\text{ V}$ e que drena uma corrente $i(t) = 2 \cos(120\pi t + 15^\circ)$.
A. Calcule a potência aparente sobre a carga e assinale a opção correta.

- (A) 60 VA
- (B) 120 VA
- (C) 180 VA
- (D) 200 VA
- (E) 240 VA

QUESTÃO 18

Um motor de indução de 60 Hz e ligado em Y tem um escorregamento de plena carga de 5%. Determine a frequência elétrica induzida no seu rotor, com carga nominal, e assinale a opção correta.

- (A) 3,0 Hz
- (B) 5,0 Hz
- (C) 57 Hz
- (D) 60 Hz
- (E) 63 Hz

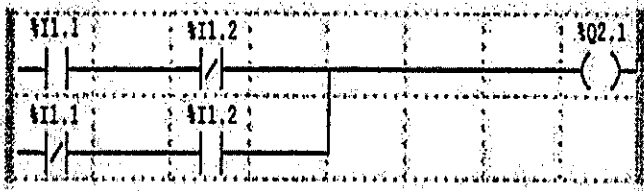
QUESTÃO 19

Com relação aos tipos de sensores e atuadores industriais, assinale a opção correta.

- (A) Sensores ópticos por transmissão e por retroreflexão funcionam por princípios parecidos. A diferença é que, no primeiro caso, necessita-se de uma anteparo para refletir o sinal transmitido.
- (B) Sensores ópticos por reflexão difusa possuem sensores transmissor e receptor que são sempre montados a grandes distâncias um do outro.
- (C) Sensores infravermelho são comumente aplicados em alarmes e sistemas de controle de intrusão.
- (D) Sensores infravermelho ativos detectam movimentos no ambiente, enquanto sensores passivos operam emitindo sinais de um transmissor para um receptor.
- (E) Apesar de serem aplicados amplamente em telecomunicações, os cabos de fibra óptica não devem ser utilizados em conjunto com sensores ópticos, pois possuem frequência de operação incompatível.

QUESTÃO 20

Observe a figura abaixo.

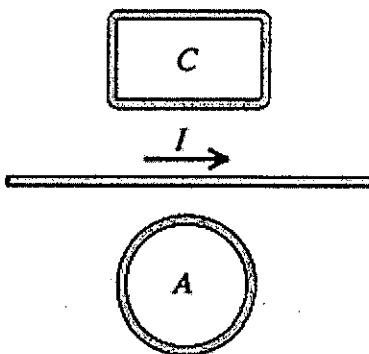


Considerando o diagrama representativo, conforme a norma IEC1131-3, assinale a opção correta.

- (A) A saída %Q2.1 estará sempre ativada, independente dos valores das entradas %I1.1 e %I1.2.
- (B) A saída %Q2.1 estará sempre desativada, independente dos valores das entradas %I1.1 e %I1.2.
- (C) A saída %Q2.1 estará ativada somente quando %I1.1 estiver ativado e %I1.2 estiver desativado.
- (D) A saída %Q2.1 estará ativada quando %I1.2 e %I1.1 estiverem em condições opostas de ativação.
- (E) A saída %Q2.1 estará ativada somente quando %I1.2 estiver ativado e %I1.1 estiver desativado.

QUESTÃO 21

Duas espiras fechadas A e C estão próximas de um fio longo, transportando uma corrente I , como mostra a figura abaixo.

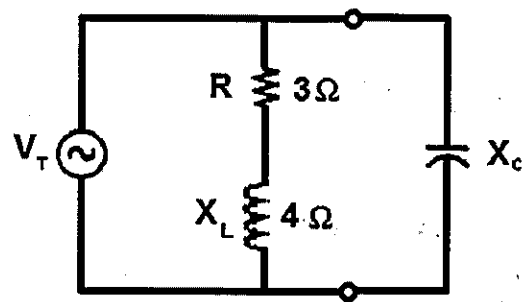


Assinale a opção que apresenta o sentido (horário ou anti-horário) da corrente induzida em cada espira se I estiver diminuindo constantemente.

- (A) A - anti-horária, C - anti-horária.
- (B) A - anti-horária, C - horária.
- (C) A - horária, C - anti-horária.
- (D) A - horária, C - horária.
- (E) Não há indução de corrente nas espiras.

QUESTÃO 22

Observe a figura abaixo.

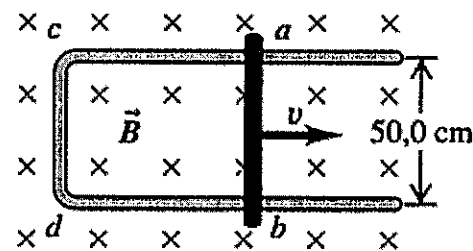


Calcule o módulo da reatância capacitiva X_C que deve ser conectada em paralelo ao circuito RL de tal forma que o fator de potência do circuito seja corrigido para uma unidade e marque a opção correta.

- (A) 3,25 Ω
- (B) 4,00 Ω
- (C) 5,00 Ω
- (D) 6,25 Ω
- (E) 7,00 Ω

QUESTÃO 23

Observe a figura abaixo.



Na figura acima, uma barra condutora ab está em contato com os trilhos ca e db . O dispositivo encontra-se em um campo magnético uniforme de 1,500 T, perpendicular ao plano da figura. Assinale a opção que apresenta o correto módulo da fem induzida na barra quando ela se desloca da esquerda para a direita com velocidade igual a 6,00 m/s e o sentido que a corrente flui na barra.

- (A) 4,5 V, sentido de a para b .
- (B) 4,5 V, sentido de b para a .
- (C) 9,0 V, sentido de a para b .
- (D) 9,0 V, sentido de b para a .
- (E) 450 V, sentido de b para a .

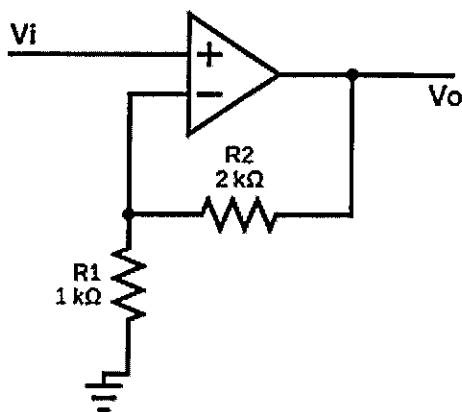
QUESTÃO 24

Considere uma bobina de indutância L , de comprimento C , contendo N espiras em torno de um núcleo. Caso o número de espiras N dobre em quantidade, o seu comprimento C dobre de tamanho e os demais parâmetros da bobina não se alterem, qual será o novo valor de indutância da bobina?

- (A) $4L$
- (B) $2L$
- (C) L
- (D) $L/4$
- (E) $L/8$

QUESTÃO 25

Observe a figura abaixo.



Considerando que a tensão $V_i = 5\text{ V}$, calcule o valor de V_o e assinale a opção correta.

- (A) $+15\text{ V}$
- (B) $+10\text{ V}$
- (C) $+5\text{ V}$
- (D) -5 V
- (E) -10 V

QUESTÃO 26

Para um transistor de efeito de campo (FET), os valores ideais de impedância de entrada e corrente no terminal Gate são, respectivamente:

- (A) muito alta e 0 mA .
- (B) muito alta e 1 mA .
- (C) muito baixa e 0 mA .
- (D) muito baixa e 1 mA .
- (E) muito alta e infinita.

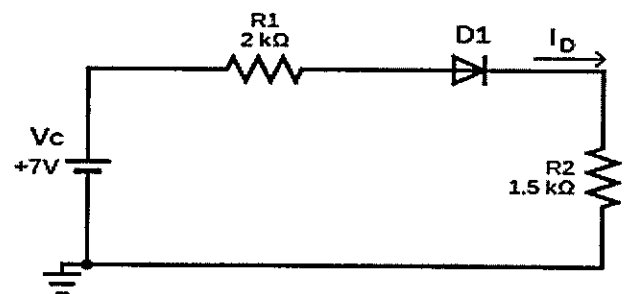
QUESTÃO 27

Com relação aos dispositivos semicondutores, é correto afirmar que:

- (A) não é recomendado o uso de diodos convencionais em circuitos retificadores, uma vez que transistores bipolares são opções mais viáveis.
- (B) a resistência de entrada de um BJT normalmente é maior do que a de um FET.
- (C) para o desenvolvimento de circuitos integrados, a utilização de BJT é recomendada, pois os FET não podem ser miniaturizados de forma adequada.
- (D) um amplificador classe A pode ter sua eficiência incrementada quando utilizado um transformador para acoplamento com a carga.
- (E) apesar de o silício ser amplamente utilizado na construção de dispositivos semicondutores, o mesmo não se aplica ao germânio, por não possuir as características necessárias capazes de criar junções P-N.

QUESTÃO 28

Observe a figura abaixo.



Assumindo que o diodo é ideal, calcule o valor da corrente I_D que circula no circuito acima e assinale a opção correta.

- (A) $2,0\text{ A}$
- (B) $0,5\text{ A}$
- (C) $2,0\text{ mA}$
- (D) $1,8\text{ mA}$
- (E) $1,0\text{ mA}$

QUESTÃO 29

Correlacione os tipos de materiais magnéticos às suas definições e assinale a opção correta.

Tipos de materiais magnéticos:

- I- Paramagnetismo.
- II- Diamagnetismo.
- III- Ferromagnetismo.

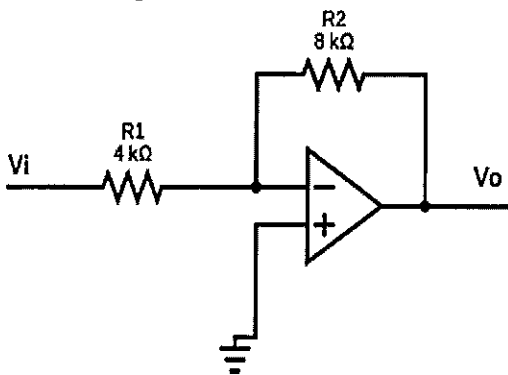
Definições:

- a. Ao ser aplicado um campo magnético externo nesse material, sua característica principal é que o campo magnético gerado é sempre oposto ao campo magnético aplicado.
- b. Ao ser aplicado um campo magnético externo nesse material, seus momentos magnéticos tendem a se alinhar com o campo magnético aplicado e, ao cessar o campo magnético externo, o alinhamento desaparece.
- c. Ao ser aplicado um campo magnético externo neste material, seus momentos magnéticos tendem a se alinhar com o campo magnético aplicado, ao cessar o campo magnético externo este alinhamento permanece.

- (A) I-a, II-b, III-c
- (B) I-a, II-c, III-b
- (C) I-b, II-a, III-c
- (D) I-b, II-c, III-a
- (E) I-c, II-a, III-b

QUESTÃO 30

Observe a figura abaixo.



Considerando que a tensão $V_i = 10\text{ V}$, assinale a opção que apresenta o valor de V_o .

- (A) +10 V
- (B) +5 V
- (C) -5 V
- (D) -10 V
- (E) -20 V

QUESTÃO 31

Os motores de indução são um tipo de máquina de corrente alternada (CA) que convertem energia elétrica em energia mecânica. Assim, com relação aos motores de indução, é correto afirmar que:

- (A) a tensão nos enrolamentos do rotor é fornecida por meio de uma conexão física de fios.
- (B) similarmente aos motores síncronos, há a necessidade de se injetar uma corrente de campo CC para fazê-los funcionar.
- (C) o motor de indução do tipo rotor bobinado consiste de uma série de anéis formados por barras condutoras que se encontram curto-circuitadas.
- (D) a velocidade de um motor de indução pode aumentar até próximo à velocidade síncrona sem nunca alcançá-la exatamente.
- (E) a velocidade de escorregamento é dada pela soma da velocidade do campo magnético gerado no estator com a velocidade mecânica do eixo do motor.

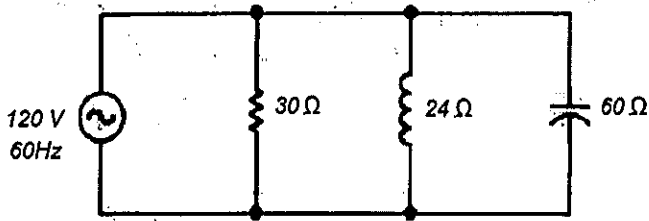
QUESTÃO 32

No que se refere a medidas elétricas, assinale a opção correta.

- (A) O voltímetro consiste em um instrumento cuja função é medir tensão elétrica. Este é sempre colocado em série com a resistência sobre a qual se deseja medir a tensão.
- (B) Idealmente o voltímetro e o amperímetro devem ter impedâncias nula e infinita respectivamente.
- (C) Um dos problemas recorrentes ao se usar a Ponte de Wheatstone é encontrar a tensão correta de sua alimentação da mesma, pois é seu valor que determina o valor da medida de resistência.
- (D) Os wattímetros são instrumentos que medem potência e têm sua unidade de medida em Volts (V).
- (E) Quando se deseja medir a corrente em um condutor o qual não seja possível desconectar, utiliza-se o amperímetro do tipo alicate.

QUESTÃO 33

Considere o circuito RLC abaixo e assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença a seguir.

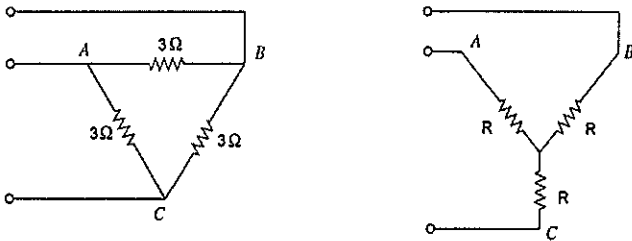


Sabendo que um resistor de resistência R , de $30\ \Omega$, um indutor L , de reatância indutiva de módulo igual a $24\ \Omega$, e um capacitor C , de reatância capacitiva de módulo igual a $60\ \Omega$, estão ligados em paralelo por meio de uma linha de corrente alternada de $120V$ e $60Hz$, é correto afirmar que o circuito é _____ e a corrente drenada na fonte possui módulo igual a _____.

- (A) indutivo / 5A
- (B) capacitivo / 5A
- (C) indutivo / 6A
- (D) capacitivo / 11A
- (E) indutivo / 11A

QUESTÃO 34

Considere a rede em triângulo e seu equivalente em estrela abaixo.



Utilizando as regras de conversão de rede estrela-triângulo, a resistência R vale.

- (A) $0,30\ \Omega$
- (B) $1,00\ \Omega$
- (C) $1,73\ \Omega$
- (D) $9,00\ \Omega$
- (E) $27,0\ \Omega$

QUESTÃO 35

Converta o número decimal 2489 em binário e hexadecimal e assinale a opção correta.

- (A) 100011110001, 8F1
- (B) 100110111001, 9B9
- (C) 100110110111, 9B7
- (D) 100110111001, A81
- (E) 100011101111, 8EF

QUESTÃO 36

Em uma determinada medida com o voltímetro foi constatado o valor de $20,0\ V$. O fabricante do voltímetro afirma que o erro intrínseco de uma medição é de 2% e o erro de escala é de $0,2\ V$. Desconsiderando quaisquer outros erros possíveis, assinale a opção correta referente ao erro da medida acima.

- (A) $0,2\ V$
- (B) $0,4\ V$
- (C) $0,6\ V$
- (D) $0,8\ V$
- (E) $1,0\ V$

QUESTÃO 37

Assinale a opção que apresenta a expressão booleana mais simplificada da expressão abaixo.

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

- (A) $S = \bar{A}.B + A.\bar{B} + \bar{C}$
- (B) $S = \bar{A}.B + A.\bar{B} + C$
- (C) $S = \bar{A}.B + A.\bar{B} + A.C$
- (D) $S = \bar{A}.C + A.\bar{C} + B$
- (E) $S = \bar{A}.C + A.\bar{B} + A.B$

QUESTÃO 38

Determine o valor do módulo da reatância X_C de um capacitor de $1\ \mu F$ quando nele é aplicada uma tensão do tipo senoidal de frequência angular ω de $400\ rad/s$ e assinale a opção correta.

- (A) $0,4\ \Omega$
- (B) $2,5\ \Omega$
- (C) $4,0\ \Omega$
- (D) $400\ \Omega$
- (E) $2500\ \Omega$

QUESTÃO 39

A respeito de Luminotécnica, analise as afirmativas abaixo.

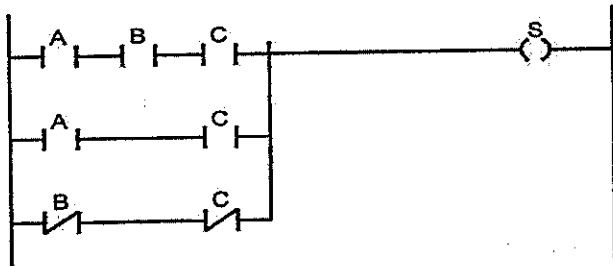
- I- A iluminação incandescente é resultado do aquecimento de um fio, devido à passagem de uma corrente elétrica até a incandescência.
- II- As lâmpadas fluorescentes se utilizam da descarga elétrica através de um gás para produzir energia luminosa.
- III- É indispensável para o funcionamento de uma lâmpada fluorescente apenas um equipamento auxiliar: o *starter*.
- IV- Candela (cd) é a unidade de medida para medir intensidade luminosa.
- V- Lúmen (lm) é a unidade de medida para medir iluminância.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II e V são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.

QUESTÃO 40

Observe a figura abaixo.

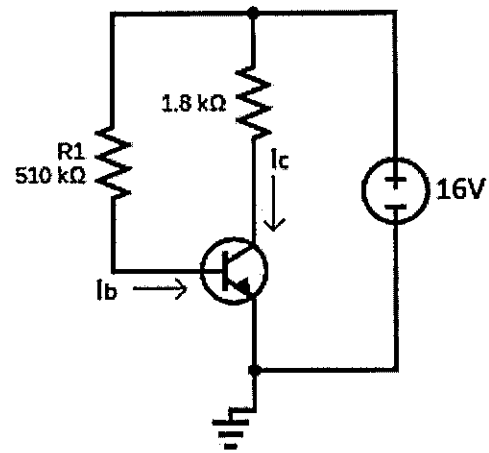


Considerando o diagrama de contatos acima, assinale a opção correta.

- (A) A saída S pode ser representada pela equação $S = A.B + B.C + \bar{B}.C$.
- (B) A saída S pode ser representada pela equação $S = A.C + \bar{B}.C$.
- (C) Se a entrada A estiver desligada, então é impossível que S esteja ativado.
- (D) Se a entrada B estiver ligada, então é impossível que S esteja ativado.
- (E) O diagrama não pode ser simplificado além do indicado na figura.

QUESTÃO 41

Observe a figura abaixo.

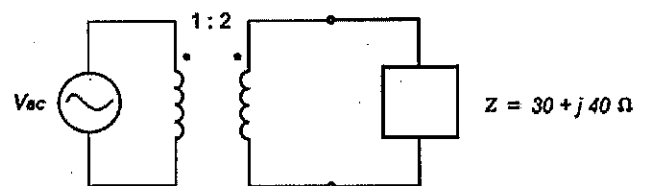


Considerando que a tensão entre a base e o emissor $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ para o transistor NPN e o valor de ganho de corrente $\beta = 120$, os valores das correntes I_b e I_c são, respectivamente:

- (A) $I_b = 32 \mu\text{A}$ e $I_c = 3,8 \text{ mA}$
- (B) $I_b = 32 \mu\text{A}$ e $I_c = 3,6 \text{ mA}$
- (C) $I_b = 30 \mu\text{A}$ e $I_c = 3,6 \text{ mA}$
- (D) $I_b = 30 \mu\text{A}$ e $I_c = 3,8 \text{ mA}$
- (E) $I_b = 30 \text{ mA}$ e $I_c = 3,6 \mu\text{A}$

QUESTÃO 42

Observe o circuito abaixo, composto por uma fonte AC e um transformador ideal, ligado a uma carga de impedância Z.



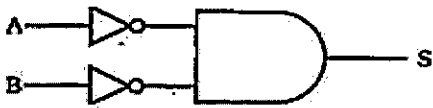
Dessa forma, calcule o valor da impedância da carga refletida para o lado primário do transformador e assinale a opção correta.

- (A) $120 + j 160 \Omega$
- (B) $60 + j 80 \Omega$
- (C) $30 + j 40 \Omega$
- (D) $15 + j 20 \Omega$
- (E) $7,5 + j 10 \Omega$

QUESTÃO 43

Observe os circuitos lógicos I e II abaixo:

I -



II -



Assinale a opção que apresenta equivalência com as respectivas portas lógicas.

- (A) I - OR, II - NAND.
- (B) I - OR, II - AND.
- (C) I - NOR, II - AND.
- (D) I - AND, II - NOR.
- (E) I - NAND, II - OR.

QUESTÃO 44

Para um amplificador operacional ideal, os valores do ganho de tensão, resistência de entrada e resistência de saída são, respectivamente:

- (A) zero, infinito e zero.
- (B) infinito, infinito e zero.
- (C) infinito, zero e zero.
- (D) zero, infinito e infinito.
- (E) zero, zero e infinito.

QUESTÃO 45

Quanto aos diversos tipos de classificação de memória, assinale a opção correta.

- (A) As memórias magnéticas são um exemplo de memórias não-voláteis, pois a informação não se perde ao ser cortada a alimentação.
- (B) Podemos classificar, com relação ao acesso, memórias do tipo aleatório e do tipo combinacional.
- (C) As memórias ROM são um exemplo de memórias voláteis, pois ao se cortar a alimentação, sua informação é perdida.
- (D) As memórias RAM são caracterizadas, em relação ao tipo troca de dados, como sendo de apenas leitura.
- (E) Na classificação de tipos de armazenamento, temos as do tipo estática e do tipo sequencial.

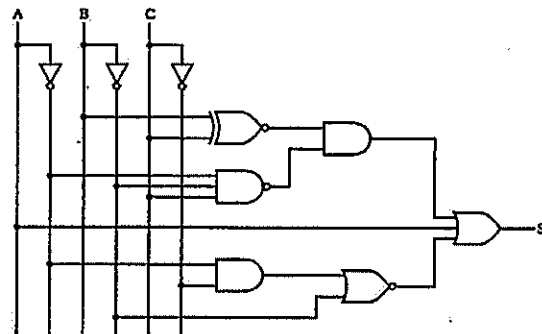
QUESTÃO 46

Em sistemas digitais, como é chamado o código no qual apenas um bit varia de um número para o seu consecutivo?

- (A) Código BCD 8421.
- (B) Código Excesso 3.
- (C) Código Johnson.
- (D) Código Gray.
- (E) Código 9876543210.

QUESTÃO 47

Observar o circuito abaixo.



Assinale a opção correta para a expressão característica do circuito acima.

- (A) $S = \bar{A} + (\bar{B} \oplus \bar{C}) \cdot (\overline{\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}}) + (\overline{\bar{A} \cdot \bar{C} + \bar{B}})$
- (B) $S = A + (B \oplus C) \cdot (\overline{\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}}) + (\overline{\bar{A} \cdot \bar{B} + \bar{C}})$
- (C) $S = A + (\bar{B} \oplus \bar{C}) \cdot (\overline{\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}}) + (\overline{\bar{A} \cdot \bar{C} + \bar{B}})$
- (D) $S = A + (B \oplus C) \cdot (\overline{\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}}) + (\overline{\bar{A} \cdot \bar{B} + \bar{C}})$
- (E) $S = A + (\bar{B} \oplus \bar{C}) \cdot (\overline{\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}}) + (\overline{\bar{A} \cdot \bar{C} + \bar{B}})$

QUESTÃO 48

A respeito do Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA), analise as afirmativas abaixo.

- I- É projetado com a finalidade de repelir as descargas atmosféricas que atingem diretamente a parte superior ou lateral das estruturas que se deseja proteger.
- II- É constituído de três subsistemas: subsistema de captação, subsistema de descida e subsistema de aterramento.
- III- Se o SPDA está muito próximo de uma estrutura metálica, é necessário estabelecer uma ligação equipotencial com essa estrutura para evitar um centelhamento perigoso.
- IV- O alumínio, por mais que seja um bom condutor de eletricidade, não é usado em projetos de SPDA por ser um material não-magnético.
- V- Quando é instalada uma haste no alto de um edifício como subsistema de captação e ela não faz parte da estrutura do edifício, é correto classificá-la, segundo sua natureza construtiva, como um captor não-natural.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas II, III, IV e V são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.

QUESTÃO 49

Considere a tabela verdade abaixo.

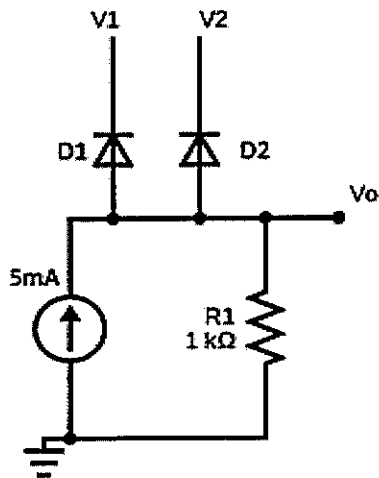
A	B	C	D	S
0	0	0	0	0
0	0	0	1	X
0	0	1	0	0
0	0	1	1	X
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	X
1	0	0	1	X
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	X
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Considerando que X representa a condição irrelevante ou *don't care*, assinale a opção que apresenta a expressão booleana mais simplificada para S.

- (A) $S = A.\bar{B}.C + \bar{A}.B.D$
- (B) $S = A.\bar{B} + \bar{A}.B.D$
- (C) $S = A.\bar{B}.C + \bar{A}.D$
- (D) $S = A.\bar{B} + \bar{A}.D + \bar{C}.D$
- (E) $S = A.\bar{B} + \bar{A}.D$

QUESTÃO 50

Observe a figura abaixo.



Assumindo que os diodos D_1 e D_2 são ideais, assinale a opção em que os valores de V_1 e V_2 fazem com que V_o seja positivo.

- (A) $V_1 = 10V$ e $V_2 = 0V$
- (B) $V_1 = 0V$ e $V_2 = 10V$
- (C) $V_1 = V_2 = 10V$
- (D) $V_1 = V_2 = 0V$
- (E) $V_1 = V_2 = -10V$


RASCUNHO PARA REDAÇÃO

TÍTULO:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

INSTRUÇÕES GERAIS AO CANDIDATO

- 1- Verifique se a prova recebida e a folha de respostas são da mesma cor (consta no rodapé de cada folha a cor correspondente) e se não faltam questões ou páginas. Escreva e assinhe corretamente seu nome, coloque seu número de inscrição e o dígito verificador (DV) apenas nos locais indicados;
- 2- O tempo para a realização da prova será de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo necessário à redação e à marcação das respostas na folha de respostas, e não será prorrogado;
- 3- Só inicie a prova após ser autorizado pelo Fiscal, interrompendo sua execução quando determinado;
- 4- A redação deverá ser uma dissertação com ideias coerentes, claras e objetivas, escritas em língua portuguesa. Deverá ter, no mínimo, 20 linhas contínuas, considerando o recuo dos parágrafos, e no máximo 30 linhas;
- 5- Iniciada a prova, não haverá mais esclarecimentos. O candidato somente poderá deixar seu lugar, devidamente autorizado pelo Supervisor/Fiscal, para se retirar definitivamente do recinto de prova ou, nos casos abaixo especificados, devidamente acompanhado por militar designado para esse fim:
 - atendimento médico por pessoal designado pela MB;
 - fazer uso de banheiro; e
 - casos de força maior, comprovados pela supervisão do certame, sem que aconteça saída da área circunscrita para a realização da prova.
 Em nenhum dos casos haverá prorrogação do tempo destinado à realização da prova; em caso de retirada definitiva do recinto de prova, esta será corrigida até onde foi solucionada;
- 6- Use caneta esferográfica preta ou azul para preencher a folha de respostas;
- 7- Confira nas folhas de questões as respostas que você assinalou como corretas antes de marcá-las na folha de respostas. Cuidado para não marcar duas opções para uma mesma questão na folha de respostas (a questão será perdida);
- 8- Para rascunho, use os espaços disponíveis nas folhas de questões, mas só serão corrigidas as respostas marcadas na folha de respostas;
- 9- O tempo mínimo de permanência dos candidatos no recinto de aplicação de provas é de **2 (duas) horas**.
- 10- Será eliminado sumariamente do processo seletivo/concurso e suas provas não serão levadas em consideração o candidato que:
 - a) der ou receber auxílio para a execução da Prova escrita objetiva de conhecimentos profissionais e da Redação;
 - b) utilizar-se de qualquer material não autorizado;
 - c) desrespeitar qualquer prescrição relativa à execução da Prova e da Redação;
 - d) escrever o nome ou introduzir marcas identificadoras noutro lugar que não o determinado para esse fim;
 - e) cometer ato grave de indisciplina; e
 - f) comparecer ao local de realização da Prova escrita objetiva de conhecimentos profissionais e da Redação após o horário previsto para o fechamento dos portões.
- 11- Instruções para o preenchimento da folha de respostas:
 - a) use caneta esferográfica azul ou preta;
 - b) escreva seu nome em letra de forma no local indicado;
 - c) assinhe seu nome no local indicado;
 - d) no campo inscrição DV, escreva seu número de inscrição nos retângulos, da esquerda para a direita, um dígito em cada retângulo. Escreva o dígito correspondente ao DV no último retângulo. Após, cubra todo o círculo correspondente a cada número. Não amasse, dobre ou rasgue a folha de respostas, sob pena de ser rejeitada pelo equipamento de leitura ótica que a corrigirá; e
 - e) só será permitida a troca de folha de respostas até o início da prova, por motivo de erro no preenchimento nos campos nome, assinatura e número de inscrição, sendo de inteira responsabilidade do candidato qualquer erro ou rasura na referida folha de respostas, após o início da prova.
- 12- Procure preencher a folha com atenção de acordo com o exemplo abaixo:



Nome: ROBERTO SILVA

Assinatura: Roberto Silva

Instruções de Preenchimento

- Não rasure esta folha.
- Não rabisque nas áreas de respostas.
- Faça marcas sólidas nos círculos.
- Não use canetas que borrem o papel.

ERRADO:

CORRETO:

PREENCHIMENTO DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO					DV	P	G
5	7	0	2	0	7	2	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PREENCHIMENTO DA PROVA

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

T
A
R
J
A

- 13- Não será permitido levar a prova após sua realização. O candidato está autorizado a transcrever suas respostas, dentro do horário destinado à solução da prova, utilizando o modelo impresso no fim destas instruções, para posterior conferência com o gabarito que será divulgado. É proibida a utilização de qualquer outro tipo de papel para anotação do gabarito.

ANOTE SEU GABARITO										PROVA DE COR _____														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50