

**MARINHA DO BRASIL**  
**DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

***(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE  
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR  
DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2017)***

**ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE CALCULADORA  
PADRÃO NÃO CIENTÍFICA**

**ELETRÔNICA**

### QUESTÃO 1

Assinale a opção que apresenta o dispositivo que possui três terminais com uma junção n-p formada entre uma haste de alumínio e uma fatia de silício do tipo n.

- (A) SCR
- (B) TRIAC
- (C) DIAC
- (D) UJT
- (E) TBJ

### QUESTÃO 2

Com relação à teoria dos circuitos elétricos, analise as afirmações abaixo.

- I- A resistência total de resistores iguais em paralelo é igual ao dobro da resistência de um deles.
- II- Um ponto "aberto" em qualquer parte de um circuito é, na verdade, uma resistência extremamente baixa que implica em ausência de fluxo de corrente através do circuito.
- III- Quando a corrente total do circuito se dividir em corrente de ramos, a corrente em cada ramo será inversamente proporcional à resistência do ramo.
- IV- A dimensão física de um resistor não tem relação alguma com a sua resistência.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- (B) Apenas a afirmativa IV é verdadeira.
- (C) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- (E) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.

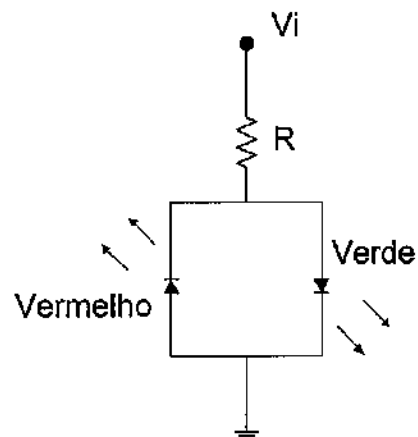
### QUESTÃO 3

Em um CD de áudio, o sinal de tensão do áudio é amostrado cerca de 44.000 vezes por segundo, e o valor de cada amostra é gravado na superfície do CD como um número binário. Ou seja, cada número binário gravado representa um único ponto da forma de onda do sinal de áudio. Sendo assim, se um CD tem capacidade de armazenar 5 bilhões de bits, quanto tempo de áudio, aproximadamente, pode ser gravado quando se usam números de 10 bits?

- (A) 2 horas e 35 minutos.
- (B) 2 horas e 55 minutos.
- (C) 3 horas e 9 minutos.
- (D) 4 horas e 20 minutos.
- (E) 4 horas e 35 minutos.

### QUESTÃO 4

Analise o circuito a seguir, que representa um detector de polaridade.



Com relação a esse circuito, marque a opção que apresenta o LED que irá acender para uma fonte de tensão ( $V_i$ ) negativa e calcule o resistor R para garantir uma corrente de 20 mA através do diodo ligado.

- (A) Vermelho e 400  $\Omega$
- (B) Vermelho e 500  $\Omega$
- (C) Vermelho e 350  $\Omega$
- (D) Verde e 400  $\Omega$
- (E) Verde e 500  $\Omega$

Dados:

$$V_i = -10 \text{ V}$$

$$V_r \text{ (tensão de ruptura)} = 3 \text{ V}$$

$$V_{on} \text{ (tensão do LED ligado)} = 2 \text{ V}$$

### QUESTÃO 5

Com relação às características e benefícios de um sistema com CLP, assinale a opção correta.

- (A) As memórias não são programáveis.
- (B) Baixa confiabilidade.
- (C) Microprocessador com baixo nível de performance.
- (D) Arquitetura modular, reduzindo o custo de hardware.
- (E) Manutenção complexa, pois não possui indicadores de diagnóstico.

### QUESTÃO 6

Em relação aos tiristores, assinale a opção correta.

- (A) São dispositivos de três camadas (pnp ou npn) com um mecanismo de controle, como os MOSFET's.
- (B) O diodo Shockley possui basicamente as mesmas características de um SCR com corrente de porta muito alta.
- (C) O DIAC é essencialmente um diodo Shockley que só dispara em um único sentido.
- (D) O SCR é um dispositivo cujo estado é controlado pela amplitude da corrente de porta.
- (E) O TRIAC é basicamente um DIAC com um terminal de porta para controlar as condições de condução do dispositivo em uma única direção.

### QUESTÃO 7

Que dispositivo semicondutor opera na região de ruptura?

- (A) Diodo Zener.
- (B) Diodo de Germânio.
- (C) Diodo Túnel.
- (D) Diodo Shockley.
- (E) SCR.

### QUESTÃO 8

Um circuito que desloca uma forma de onda para um nível CC diferente, sem alterar a aparência do sinal aplicado, é denominado:

- (A) Ceifador.
- (B) Grampeador.
- (C) Inversor.
- (D) Retificador de meia onda.
- (E) Retificador de onda completa.

### QUESTÃO 9

Sabendo-se que os índices são o tipo de representação de cada número, marque a opção que apresenta a sequência  $(92)_{16}$  e  $(1011001)_2$ , respectivamente, na representação octal.

- (A) 168 e 248
- (B) 26 e 171
- (C) 92 e 273
- (D) 146 e 89
- (E) 222 e 131

### QUESTÃO 10

Um determinado conversor digital-analógico tem um tamanho de degrau de 0,25 V e uma saída de fundo de escala de 7,75 V. Sendo assim, calcule a resolução percentual e o número de bits de entrada, respectivamente, e assinale a opção correta.

- (A) 31% e 4 bits.
- (B) 3,23% e 5 bits.
- (C) 3,23% e 4 bits.
- (D) 31% e 5 bits.
- (E) 31% e 6 bits.

### QUESTÃO 11

A potência na carga (secundário) de um transformador dobrador de tensão vale 4 kw e a entrada é 110V/60Hz. Qual o valor aproximado das correntes de entrada e saída do transformador, respectivamente?

- (A) 18,2A e 36,4A
- (B) 18,2A e 18,2A
- (C) 9,1A e 9,1A
- (D) 36,4A e 18,2A
- (E) 9,1A e 18,2A

### QUESTÃO 12

Assinale a opção que descreve, corretamente, a operação de um flip-flop D disparado na borda negativa.

- (A) A saída Q é sempre idêntica à entrada D quando ocorre uma transição positiva do CLK.
- (B) A entrada D é sempre idêntica à saída  $\bar{Q}$ .
- (C) A entrada D é sempre transferida para a saída Q na transição negativa do CLK.
- (D) A saída Q é sempre idêntica à entrada CLK se a entrada D estiver em nível alto.
- (E) A saída Q estará sempre em nível alto.

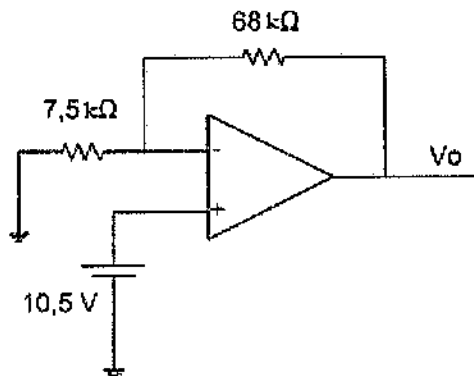
### QUESTÃO 13

Em relação aos dispositivos semicondutores, assinale a opção correta.

- (A) Um material semicondutor que tenha sido submetido ao processo de dopagem é chamado de material intrínseco.
- (B) Um diodo semicondutor é um dispositivo eletrônico de estado sólido criado pela simples junção de um material do tipo n com outro do tipo p.
- (C) O semicondutor de Si é o mais utilizado para toda gama de dispositivos eletrônicos devido à vantagem da pronta disponibilidade a um baixo custo e de uma corrente de saturação reversa relativamente baixa.
- (D) O diodo semicondutor ideal pode ser comparado como uma chave mecânica, funcionando como uma chave fechada em polarização reversa e uma chave aberta em polarização direta.
- (E) A tensão de polarização direta de um diodo de silício, quando analisado com a aproximação de um diodo ideal, é 0,7V.

### QUESTÃO 14

Analise o circuito a seguir.



Com relação a esse circuito, qual é a tensão de saída  $V_o$ ?

- (A) 1,16 V
- (B) 7,24 V
- (C) 84,73 V
- (D) 95,25 V
- (E) 105,67 V

### QUESTÃO 15

Com relação à entrada CLK de um flip-flop, o termo "disparada por borda" significa que

- (A) essa entrada não é ativada por nenhuma parte do sinal de pulso.
- (B) essa entrada é ativada pela transição do sinal de clock.
- (C) o flip-flop está trabalhando no seu modo assíncrono.
- (D) essa entrada é ativada geralmente por um sinal senoidal.
- (E) a saída do flip-flop pode mudar de estado a qualquer momento em que uma ou mais entradas mudarem de estado.

### QUESTÃO 16

O Erro de Fundo de Escala de um conversor D/A é

- (A) a diferença entre a quantidade real (analgica) e o valor digital associado.
- (B) o desvio máximo no tamanho do degrau quando comparado ao ideal.
- (C) o desvio do valor de tensão de saída, do valor ideal de 0 V, do conversor D/A quando todos os bits de entrada estão em 0.
- (D) o desvio máximo da saída do conversor D/A em relação ao valor ideal esperado.
- (E) a menor unidade de medida possível na saída do conversor D/A.

### QUESTÃO 17

Com relação à teoria de magnetismo e eletromagnetismo, analise as afirmativas abaixo.

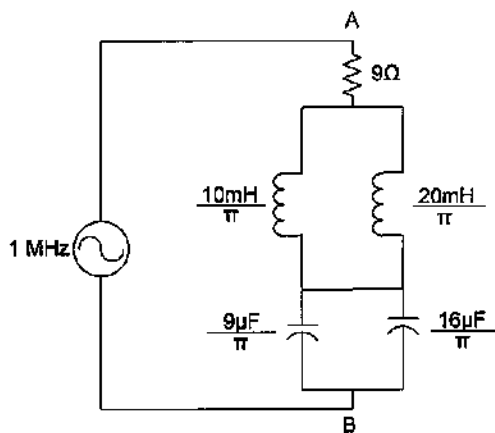
- I- A polaridade da tensão induzida é determinada pela Lei de Faraday.
- II- O valor da tensão induzida depende do número de espiras da bobina e da velocidade com que o condutor intercepta as linhas de força ou fluxo.
- III- Se uma barra de ferro for colocada no campo magnético de uma bobina, essa barra ficará magnetizada.
- IV- O conjunto de todas as linhas do campo magnético que emergem do polo norte do ímã é denominado fluxo magnético.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- (B) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- (E) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.

### QUESTÃO 18

Analise o circuito a seguir.



Com base no circuito acima, calcule a impedância equivalente entre os pontos A e B e assinale a opção correta.

- (A)  $9\Omega$
- (B)  $31\Omega$
- (C)  $41\Omega$
- (D)  $49\Omega$
- (E)  $89\Omega$

### QUESTÃO 19

Em relação à associação em paralelo de 3 células idênticas de uma bateria, em que todos os terminais positivos estão conectados juntos e todos os terminais negativos também estão conectados juntos, assinale a opção correta.

- (A) A corrente total é 3 vezes maior do que a fornecida por uma única célula.
- (B) A tensão total é 3 vezes maior do que a fornecida por uma única célula.
- (C) A potência total é a mesma fornecida por uma única célula.
- (D) A corrente total é a mesma fornecida por uma única célula.
- (E) A bateria entrará em curto.

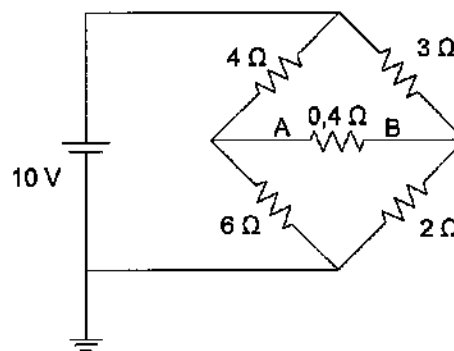
### QUESTÃO 20

Considere que o motor de uma geladeira consome 2000W. Calcule a energia semanal em quilowatts-hora gasta em um restaurante que dispõe de 3 geladeiras, sabendo que todas elas foram usadas durante 8 horas por dia em 7 dias da semana, e assinale a opção correta.

- (A) 42 kWh
- (B) 84 kWh
- (C) 112 kWh
- (D) 168 kWh
- (E) 336 kWh

### QUESTÃO 21

Analise o circuito a seguir.



Com relação ao circuito acima, calcule a corrente no resistor de  $0,4\Omega$ , entre os pontos A e B da ponte de resistores, e assinale a opção correta.

- (A) 0,5A
- (B) 2A
- (C) 2,5A
- (D) 4,5A
- (E) 5A

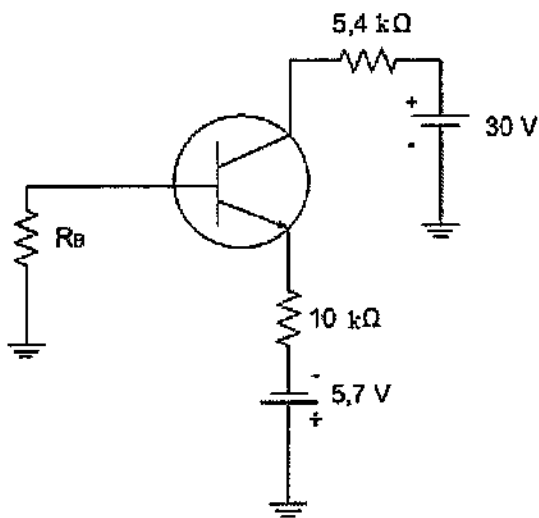
### QUESTÃO 22

A expressão  $S = \bar{A}B \cdot (\bar{D} + D\bar{C}) + (A + \bar{A}CD) \cdot B$  também pode ser representada pela expressão

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

### QUESTÃO 23

Observe o circuito a seguir.



Com relação ao circuito acima, qual a tensão coletor-emissor e qual o tipo de polarização do circuito?

- (A) 27 V e polarização da base.
- (B) 27 V e polarização do emissor com fonte dupla.
- (C) 28 V e polarização do emissor com fonte dupla.
- (D) 27 V e polarização do emissor.
- (E) 28 V e autopolarização.

### QUESTÃO 24

Sabendo-se que os índices são o tipo de representação de cada número, calcule o resultado da expressão  $(21D)_{16} - (01011)_2$ , em decimal, e assinale a opção correta.

- (A) 11
- (B) 530
- (C) 540
- (D) 541
- (E) 552

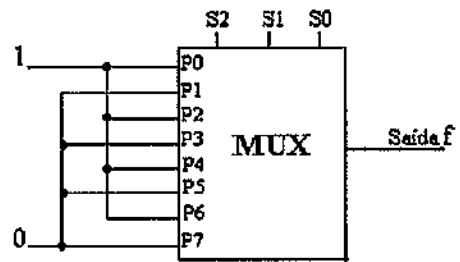
### QUESTÃO 25

O dispositivo que converte uma condição física do elemento sensor em um sinal elétrico para ser utilizado pelo CLP é chamado de:

- (A) Atuador.
- (B) Controlador.
- (C) Transdutor.
- (D) Operador.
- (E) Oscilador.

### QUESTÃO 26

Analise a figura a seguir.

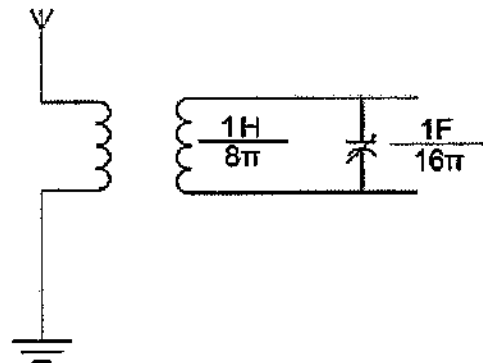


Assinale a opção que corresponde à saída f do MUX na figura acima, em função dos bits de seleção S2, S1 e S0.

- (A)  $\overline{S1}$
- (B) S2
- (C)  $\overline{S0}$
- (D) S1 + S2
- (E)  $\overline{S0} + \overline{S2}$

### QUESTÃO 27

Analise o circuito a seguir.



O circuito acima executa a sintonia de um receptor de rádio simples. Sendo assim, calcule a frequência de ressonância desse circuito e assinale a opção correta.

- (A) 4
- (B)  $4\sqrt{2}$
- (C)  $8\sqrt{2}$
- (D) 12
- (E) 16

### QUESTÃO 28

Um amplificador ca possui um ganho de tensão de 150 na banda média. Se a frequência de corte inferior for  $f_1 = 15\text{Hz}$  e a frequência de corte superior for  $f_2 = 150\text{kHz}$ , qual é o ganho aproximado de tensão em 15Hz, desconsiderando as casas decimais?

- (A) 14
- (B) 106
- (C) 212
- (D) 424
- (E) 1590

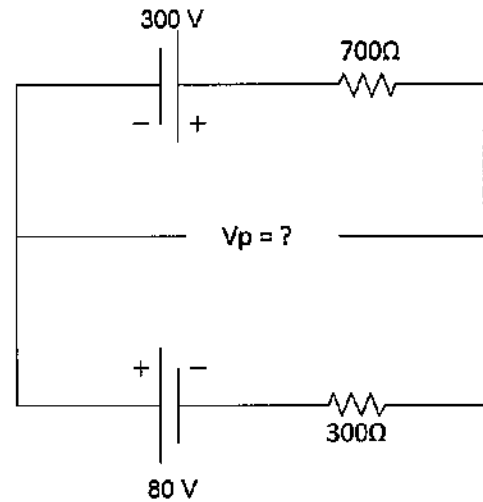
### QUESTÃO 29

Em relação aos transistores bipolares, assinale a opção correta.

- (A) Os circuitos derivados da polarização da base funcionam como um circuito amplificador operando na região de saturação e corte.
- (B) Os circuitos derivados da polarização da base funcionam como um circuito de chaveamento operando na região ativa.
- (C) Os circuitos derivados da polarização do emissor funcionam como um circuito de chaveamento operando na região de saturação e corte.
- (D) Os circuitos derivados da polarização do emissor funcionam como um circuito de amplificador operando na região ativa.
- (E) Os circuitos derivados da polarização do emissor funcionam como um circuito amplificador operando na região de saturação e corte.

### QUESTÃO 30

Analise o circuito a seguir.

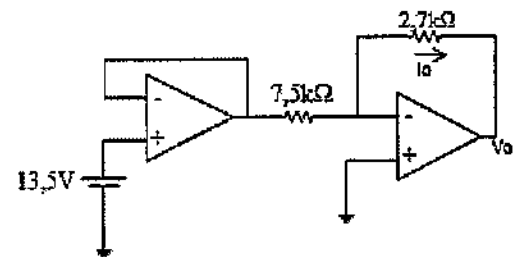


Com relação a esse circuito, calcule a tensão  $V_p$ , e assinale a opção correta.

- (A) 234 V
- (B) 220 V
- (C) 186 V
- (D) 146 V
- (E) 34 V

### QUESTÃO 31

Analise o circuito a seguir.

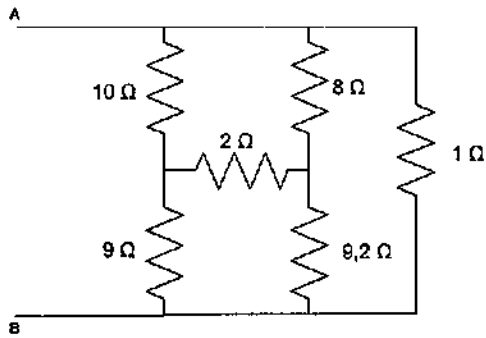


Assinale a opção que identifica corretamente o tipo de circuito acima representado e a corrente de saída ( $I_o$ ), respectivamente.

- (A) Fonte de corrente controlada por corrente e 5mA.
- (B) Fonte de tensão controlada por corrente e 1,8 mA.
- (C) Fonte de tensão controlada por tensão e 1,3 mA.
- (D) Fonte de corrente controlada por tensão e 1,8 mA.
- (E) Fonte de corrente controlada por tensão e 1,3 mA.

### QUESTÃO 32

Analise o circuito abaixo.

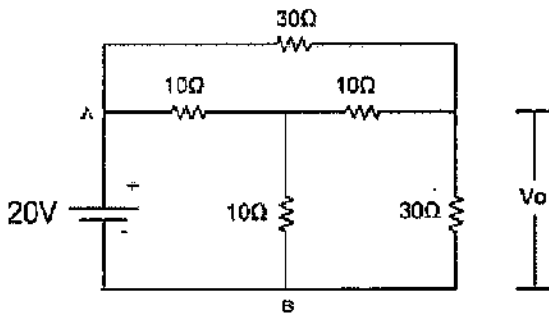


Com relação a esse circuito, calcule a resistência equivalente entre os pontos A e B e assinale a opção correta.

- (A) 0,9Ω
- (B) 1Ω
- (C) 4Ω
- (D) 9Ω
- (E) 10Ω

### QUESTÃO 33

Analise o circuito a seguir.

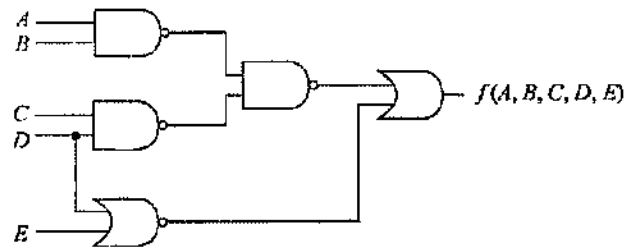


Calcule o valor da resistência equivalente entre os pontos A e B e a tensão de saída  $V_o$  do circuito acima, respectivamente, e assinale a opção correta.

- (A) 15Ω e 10V
- (B) 30Ω e 20V
- (C) 10Ω e 15V
- (D) 10Ω e 10V
- (E) 15Ω e 20V

### QUESTÃO 34

Analise o circuito a seguir.



Assinale a opção que apresenta a expressão lógica equivalente à função  $f(A, B, C, D, E)$  em função das entradas A, B, C, D e E no circuito acima.

- (A)  $\overline{AB} + \overline{CD} + DE$
- (B)  $(A + B).(C + D) + DE$
- (C)  $\overline{AB} + \overline{CD} + D + E$
- (D)  $AB + CD + D + E$
- (E)  $AB + CD + \overline{D}.E$

### QUESTÃO 35

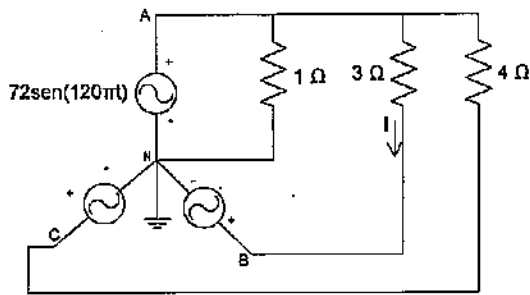
Qual grupo de dispositivos lógicos é o mínimo necessário para construir um contador síncrono de módulo 64?

- (A) Quatro flip-flops e dez portas AND.
- (B) Seis flip-flops e quatro portas AND.
- (C) Sete flip-flops e cinco portas AND.
- (D) Cinco flip-flops e três portas AND.
- (E) Sete flip-flops e quatro portas AND.



### QUESTÃO 36

Observe a figura a seguir.

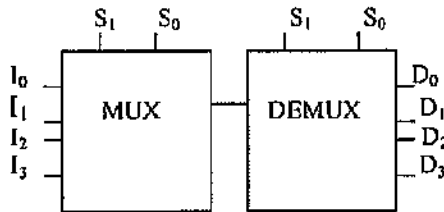


Com relação ao circuito acima, calcule a corrente  $I$ , onde o neutro permite ao usuário o acesso a dois valores de tensão, de fase e de linha, e assinale a opção correta.

- (A)  $24\sqrt{3} \text{ sen}(120\pi t - 90^\circ) \text{ A}$
- (B)  $18\sqrt{3} \text{ sen}(120\pi t + 150^\circ) \text{ A}$
- (C)  $24 \text{ sen}(120\pi t) \text{ A}$
- (D)  $18\sqrt{3} \text{ sen}(120\pi t - 90^\circ) \text{ A}$
- (E)  $24\sqrt{3} \text{ sen}(120\pi t + 30^\circ) \text{ A}$

### QUESTÃO 37

Analisar a figura a seguir.

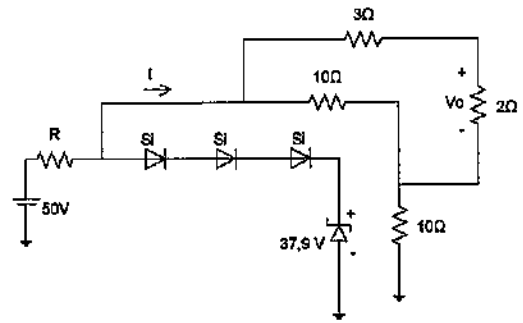


Na figura acima, que códigos binários devem ser selecionados no MUX e DEMUX, respectivamente, para que se coloque a informação contida na entrada  $I_2$  do MUX na saída  $D_1$  do DEMUX?

- (A) 01 e 10
- (B) 10 e 01
- (C) 11 e 00
- (D) 01 e 11
- (E) 10 e 11

### QUESTÃO 38

Analisar o circuito a seguir.

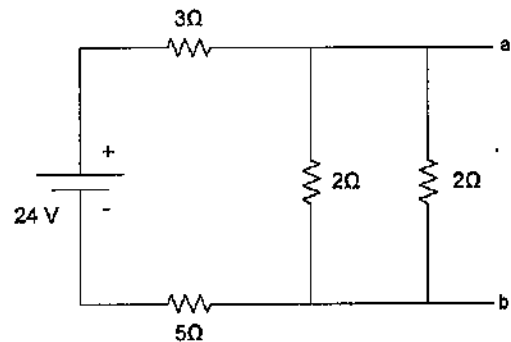


Considere que Si representa um diodo de Silício. Com relação ao circuito acima, calcule a tensão  $V_o$  e assinale a opção correta.

- (A) 4V
- (B) 6V
- (C) 10V
- (D) 30V
- (E) 40V

### QUESTÃO 39

Observe o circuito a seguir.



Calcule a corrente e a resistência de Norton ( $I_N$  e  $R_N$ ), respectivamente, do circuito acima, e assinale a opção correta.

- (A) 3A e  $0,89\Omega$
- (B) 3A e  $1,78\Omega$
- (C) 6A e  $0,89\Omega$
- (D) 6A e  $1,8\Omega$
- (E) 12A e  $1,78\Omega$

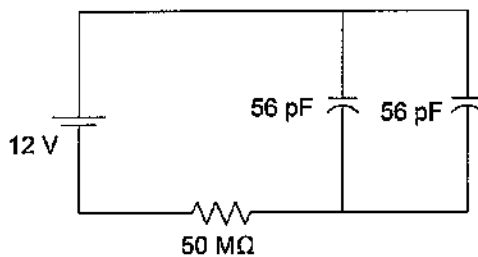
### QUESTÃO 40

Um gerador síncrono de 50Hz movido a diesel produz 50Hz quando opera a 300 rpm. Quantos polos esse gerador possui?

- (A) 2
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 10
- (E) 20

### QUESTÃO 41

Observe o circuito abaixo.



Calcule a constante de tempo do circuito acima e assinale a opção correta.

- (A) 0,56 ms
- (B) 1,40 ms
- (C) 280  $\mu$ s
- (D) 1,12  $\mu$ s
- (E) 5,60 ms

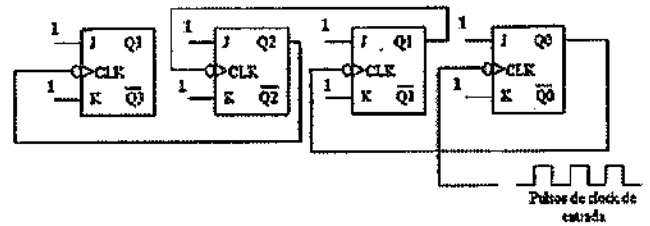
### QUESTÃO 42

Um contador foi implementado em um navio varredor de minas submarinas para fazer a contagem de artefatos em uma região minada. Foi usado um sensor que gera um único pulso sempre que uma mina é detectada. Sendo assim, qual é o número mínimo de flip-flops necessário para que esse contador seja capaz de contar 3500 minas?

- (A) 16
- (B) 12
- (C) 10
- (D) 8
- (E) 6

### QUESTÃO 43

Analise o circuito a seguir.



Considere que todas as entradas J e K dos Flip-Flops estão em nível lógico alto. Em relação ao circuito acima, qual será a frequência na saída do último Flip-Flop (Q3), quando a frequência do clock de entrada for de 1MHz?

- (A) 1 MHz
- (B) 750 kHz
- (C) 500 kHz
- (D) 250 kHz
- (E) 62,5 kHz

### QUESTÃO 44

Analise o amplificador abaixo.



Com base nesse amplificador, calcule o ganho de tensão e o ganho de potência, respectivamente, e assinale a opção correta.

- (A) 100dB e 1dB
- (B) 10dB e 0dB
- (C) 40dB e 0dB
- (D) 40dB e 1dB
- (E) 10dB e 1dB

### QUESTÃO 45

Assinale a opção que apresenta uma característica de um amplificador operacional.

- (A) Ganho baixo com uma impedância de entrada e saída baixa.
- (B) Ganho baixo com uma impedância de entrada muito alta e uma baixa impedância de saída.
- (C) Ganho muito alto com uma impedância de entrada muito alta e uma baixa impedância de saída.
- (D) Ganho muito alto com uma impedância de entrada e saída baixa.
- (E) Ganho muito alto com uma impedância de entrada e saída alta.

### QUESTÃO 46

A expressão  $S=(AB+C+D).(C+\bar{D}).(C+\bar{D}+E)$  também pode ser representada pela expressão:

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

### QUESTÃO 47

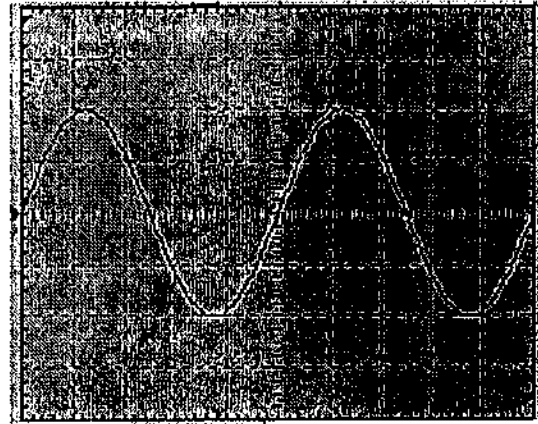
Com relação às famílias lógicas TTL e CMOS, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, assinalando a seguir a opção correta.

- ( ) Fan-out é o parâmetro que designa o número máximo de entradas lógicas diferentes que uma saída lógica pode acionar com segurança.
- ( ) A imunidade ao ruído de um circuito lógico refere-se à capacidade do circuito de tolerar ruídos sem provocar alterações no sinal de saída.
- ( ) Todos os dispositivos eletrônicos, guardadas as devidas proporções, podem ser danificados por serem sensíveis à eletricidade estática. Sabendo-se disso, o técnico deve evitar tocar nos pinos dos CI's.
- ( ) Para dispositivos TTL,  $V_{cc}$  deve ser de +5V e, para dispositivos CMOS,  $V_{dd}$  pode estar situado na faixa que vai de +3V a +18V.

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

### QUESTÃO 48

Analise a figura abaixo.

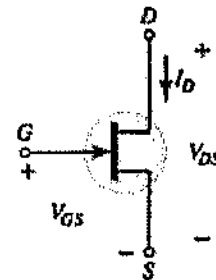


A figura acima representa a medição de um osciloscópio. Sabendo que a configuração desse osciloscópio na figura é  $1\mu s/div$  e  $1mV/div$ , calcule a frequência, o valor eficaz e o valor médio desse sinal medido, respectivamente, e assinale a opção correta.

- (A) 0,4MHz, 1,414mV e 0mV
- (B) 400kHz, 2,829mV e 1,274mV
- (C) 0,2MHz, 1,414mV e 0mV
- (D) 200kHz, 2,829mV e 1,274mV
- (E) 200kHz, 1,414mV e 1,274mV

### QUESTÃO 49

Observe a figura a seguir.



Que tipo de transistor de efeito de campo (FET) representa o símbolo esquemático da figura acima?

- (A) JFET.
- (B) MOSFET tipo depleção.
- (C) MOSFET tipo intensificação.
- (D) MESFET tipo intensificação.
- (E) TBJ.

### QUESTÃO 50

Considere que uma indústria com alimentação de rede de 110V/50Hz consuma 4kW e que a potência reativa seja indutiva e valha 3kVAR. Calcule a potência aparente e o capacitor a ser colocado em paralelo com a carga da indústria de modo que o fator de potência seja 1, respectivamente.

- (A) 5kVA e 1,58mF
- (B) 7kVA e 4,09mF
- (C) 5kVA e 0,79mF
- (D) 2,65kVA e 0,79mF
- (E) 2,65kVA e 1,58mF

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