

**MARINHA DO BRASIL**  
**SERVIÇO DE SELEÇÃO DO PESSOAL DA MARINHA**

***CONCURSO PÚBLICO PARA INGRESSO NO QUADRO  
TÉCNICO DE PRAÇAS DA ARMADA (CP-QTPA/2023)***

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

**ELETROELETRÔNICA**

### QUESTÃO 1

Sensor é o termo empregado para dar nome a dispositivos sensíveis a alguma forma de energia do ambiente no qual ele está sendo utilizado. Assim, assinale a opção que apresenta tipos de sensores térmicos.

- (A) Extensômetros, sensores fotoelétricos e termopares.
- (B) Tubo de pitot, termistor e resistor shunt.
- (C) Resistores shunt, par bimetálico e termisores PTC.
- (D) Pirômetros, termopilhas e termopares.
- (E) Relé térmico, extensômetros e termopares.

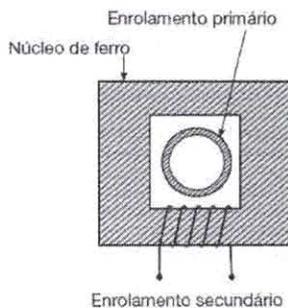
### QUESTÃO 2

Com relação à memória apenas de leitura programável e apagável (*erasable programmable read-only memory-EPRM*), assinale a opção correta.

- (A) É utilizada em aplicações que usam volume menor de informações, desenvolvida com conexões a fusível e programada pelo usuário.
- (B) Uma vez programada, não pode ser apagada e reprogramada.
- (C) É apagada eletricamente.
- (D) Não precisa ser removida do sistema para ser apagada e reprogramada.
- (E) É apagada com luz ultravioleta.

### QUESTÃO 3

Examine a figura abaixo.

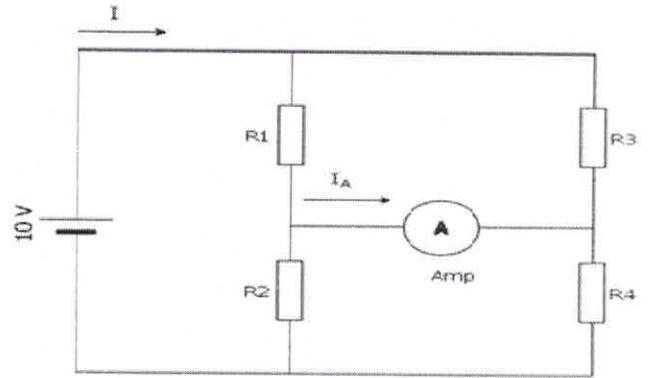


Assinale a opção que apresenta o tipo de transformador de corrente exposto na figura acima.

- (A) Barra.
- (B) Bucha.
- (C) Janela.
- (D) Enrolado.
- (E) Núcleo dividido.

### QUESTÃO 4

Examine a figura abaixo.

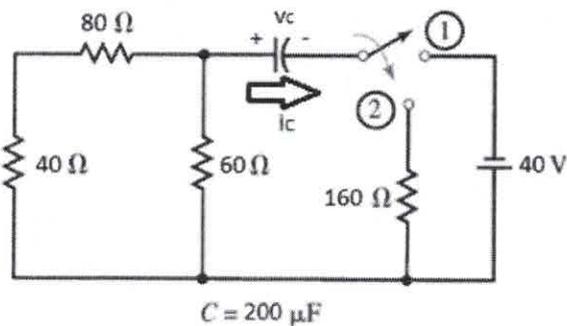


No circuito da figura acima, uma fonte de 10 V alimenta um circuito puramente resistivo com a topologia mostrada. O amperímetro A mede o valor da corrente  $I_A$ . Considere para  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$  os valores de, respectivamente, 10  $\Omega$ , 15  $\Omega$  e 20  $\Omega$ . Assinale a opção que apresenta o valor  $R_4$  de modo que o valor da corrente  $I_A$  seja nulo.

- (A) 30  $\Omega$
- (B) 40  $\Omega$
- (C) 50  $\Omega$
- (D) 55  $\Omega$
- (E) 60  $\Omega$

### QUESTÃO 5

Examine a figura abaixo.



Suponha que o capacitor na figura acima esteja inicialmente descarregado. Em  $t = 0$  s, a chave é comutada para a posição 1 e, após 100 ms, é mudada para a posição 2. A corrente  $i_c$  com a chave na posição 2 é igual a:

- (A)  $-0,1e^{-25.t} A$
- (B)  $-0,2e^{10.t} A$
- (C)  $-0,2e^{-25.t} A$
- (D)  $-0,1e^{10.t} A$
- (E)  $-0,2e^{-20.t} A$

### QUESTÃO 6

Assinale a opção que apresenta o tipo de seletividade de circuitos elétricos que é fundamentado no princípio de que as correntes de curto-circuito crescem à medida que o ponto de defeito se aproxima da fonte de suprimento.

- (A) De fase.
- (B) Lógica.
- (C) Amperimétrica.
- (D) Cronométrica.
- (E) Fasorial.

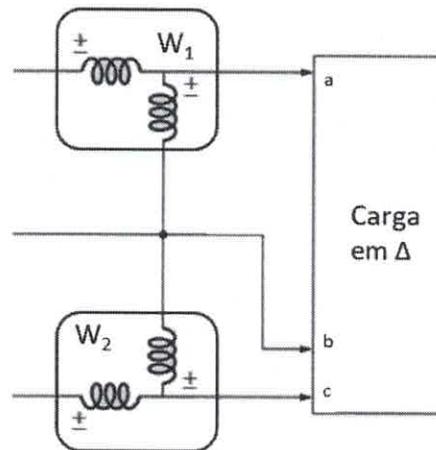
### QUESTÃO 7

O motor de indução trifásico com rotor bobinado de frequência 50Hz, quando ligado na rede elétrica de 60Hz, apresenta as seguintes particularidades, EXCETO que a:

- (A) potência mecânica não varia.
- (B) velocidade nominal aumenta em 20 %.
- (C) velocidade nominal diminui na mesma proporção da redução da frequência.
- (D) corrente nominal não varia.
- (E) corrente de partida diminui em 17 %.

### QUESTÃO 8

Examine a figura abaixo.



Uma carga é alimentada por uma conexão em  $\Delta$ . O método dos dois wattímetros é aplicado para aferir as potências ativa e reativa da carga, conforme a figura acima. Sabendo que a medição no wattímetro 1 ( $W_1$ ) é de 800 W e no wattímetro 2 ( $W_2$ ) é 1500 W, assinale a opção que apresenta a potência ativa e reativa da carga, respectivamente.

Dado:  $\sqrt{3} = 1,732$ .

- (A) 1211 W e 2300 var.
- (B) 2300 W e 3979 var.
- (C) 2300 W e 1211 var.
- (D) 3979 W e 1211 var.
- (E) 3979 W e 2300 var.

### QUESTÃO 9

Assinale a opção que apresenta uma das vantagens da instalação de banco de capacitores em uma típica instalação industrial.

- (A) Redução da potência instalada em transformação.
- (B) Aumento da oscilação da tensão terminal.
- (C) Correção do fator de potência.
- (D) Piora na operação dos dispositivos de manobra e proteção.
- (E) Conservação do momento angular dos motores elétricos.

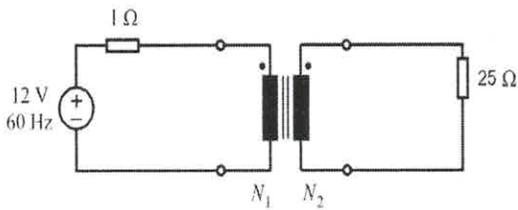
### QUESTÃO 10

O modelo de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) que tem como característica o volume de proteção propiciado por um cone, em que o ângulo da geratriz em relação à vertical varia de acordo com o nível de proteção desejado e a uma altura específica da construção, sendo também conhecido como método do ângulo de proteção é do tipo:

- (A) Método de Faraday.
- (B) Método de Franklin.
- (C) Método das malhas.
- (D) Método eletrogeométrico.
- (E) Método da esfera rolante.

### QUESTÃO 11

Examine a figura abaixo.

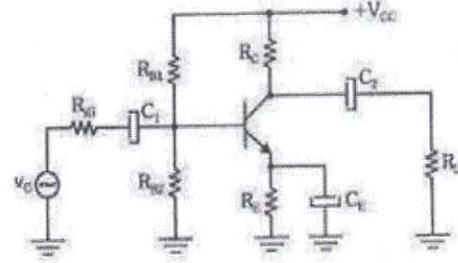


Dado que o transformador da figura acima é considerado ideal, assinale a opção que apresenta o valor correto para a relação de espiras do transformador, de modo que haja máxima transferência de potência para a carga de 25  $\Omega$ .

- (A)  $N_2=250$  espiras e  $N_1=10$  espiras.
- (B)  $N_2=250$  espiras e  $N_1=25$  espiras.
- (C)  $N_2=200$  espiras e  $N_1=50$  espiras.
- (D)  $N_2=125$  espiras e  $N_1=20$  espiras.
- (E)  $N_2=125$  espiras e  $N_1=25$  espiras.

### QUESTÃO 12

Examine a figura abaixo.



Assinale a opção que apresenta a classe dos amplificadores de potência que a figura acima representa.

- (A) D
- (B) B
- (C) A
- (D) AB
- (E) C

### QUESTÃO 13

Examine as tabelas abaixo.

Seção nominal em mm <sup>2</sup>	I (A)
0,5	7
0,75	9
1	11
1,5	14,5
2,5	19,5
4	26
6	34
10	46

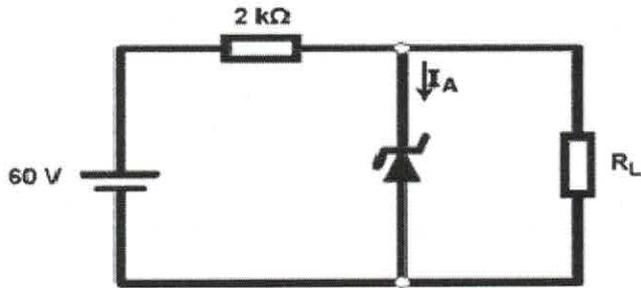
Corrente dos disjuntores disponíveis (A)
6
10
13
16
20
25
32
40

Ao dimensionar corretamente os condutores mínimos necessários para atender a carga que possui corrente de projeto calculada ( $I_B$ ) de 23,2 A, com fator de correção de agrupamento de 0,85 e fator de correção de temperatura de 0,87, foi encontrada a seção nominal do condutor em mm<sup>2</sup>. Foi determinada ainda a corrente nominal do disjuntor para proteção contra sobrecargas. Utilizando as tabelas acima, assinale a opção que apresenta corretamente a seção nominal do condutor e a corrente nominal do disjuntor, respectivamente.

- (A) 4 mm<sup>2</sup> e 32 A.
- (B) 4 mm<sup>2</sup> e 25 A.
- (C) 6 mm<sup>2</sup> e 32 A.
- (D) 6 mm<sup>2</sup> e 25 A.
- (E) 10 mm<sup>2</sup> e 40 A.

### QUESTÃO 14

Examine a figura abaixo.



O circuito regulador apresentado na figura acima utiliza um diodo zener ideal cuja tensão de ruptura é de 20 V. Considere a carga  $R_L$  igual a 5 k $\Omega$  e calcule a potência dissipada pelo diodo, assinalando a seguir a opção correta.

- (A) 200 mW
- (B) 280 mW
- (C) 320 mW
- (D) 400 mW
- (E) 420 mW

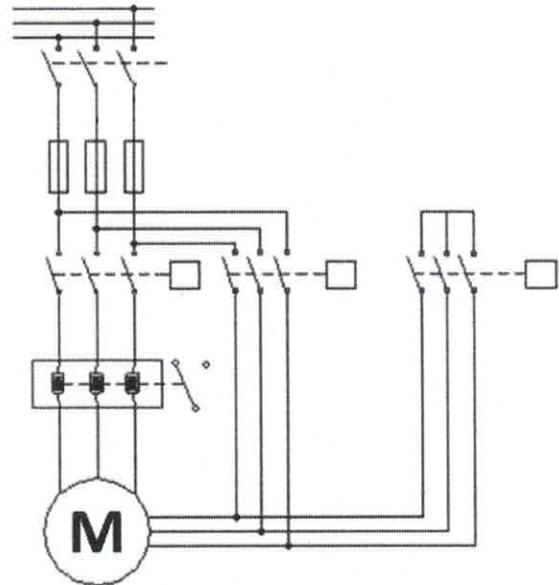
### QUESTÃO 15

Um militar da Marinha do Brasil, a pedido do seu encarregado, estudou os parâmetros de transformador localizado no sistema de controle de propulsão de um navio. Por meio dos valores fornecidos pelo fabricante, o militar observou que o enrolamento primário possuía indutância de 100 mH enquanto o enrolamento secundário apresentava um valor de 1600 mH. Ao considerar um fator de acoplamento de 0,5, qual é o valor da indutância mútua do transformador?

- (A) 110 mH
- (B) 160 mH
- (C) 200 mH
- (D) 300 mH
- (E) 450 mH

### QUESTÃO 16

Examine a figura abaixo.

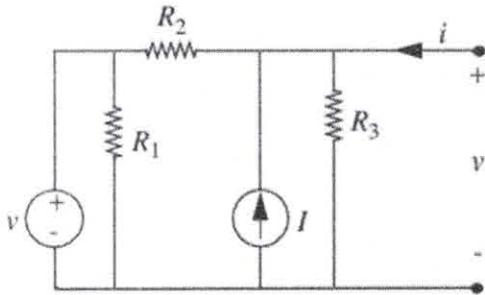


Como é denominado o circuito de acionamento apresentado na figura acima?

- (A) Chave Compensadora.
- (B) Chave Estrela-Triângulo.
- (C) Soft Starter.
- (D) Inversão de Fase.
- (E) Partida Direta.

### QUESTÃO 17

Analise a figura abaixo.



A resistência de Norton, representada entre os terminais na figura acima, tem um valor igual a:

- (A)  $\frac{R3+R2}{R2.R3}$
- (B)  $\frac{R1+R2+R3}{R2.(R1+R3)}$
- (C)  $\frac{R3.(R1+R3)}{R1+R2+R3}$
- (D)  $\frac{R3.R2}{R3+R2}$
- (E)  $\frac{R1+R2+R3}{R3.(R2+R1)}$

### QUESTÃO 18

Convertendo o valor  $779_{10}$  em seu equivalente hexadecimal, tem-se o seguinte valor:

- (A)  $30B_{16}$
- (B)  $30A_{16}$
- (C)  $309_{16}$
- (D)  $2FF_{16}$
- (E)  $303_{16}$

### QUESTÃO 19

Considere  $A=10010011$ ,  $B=00111101$ ,  $C=10000011$  e  $D=11101110$ . Sabendo que A, B, C e D estão no sistema de numeração binário, qual é o valor de  $((A \text{ AND } B) \text{ XOR } (C \text{ OR } D))$ ?

- (A) 00111001
- (B) 11101110
- (C) 11110001
- (D) 00011000
- (E) 11111110

### QUESTÃO 20

Qual é a velocidade de rotação de uma máquina síncrona de 12 polos alimentada com 440 V a uma frequência de 50 Hz?

- (A) 600 RPM
- (B) 720 RPM
- (C) 500 RPM
- (D) 1200 RPM
- (E) 1000 RPM

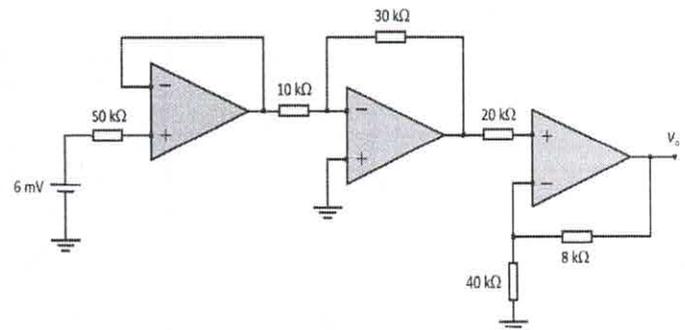
### QUESTÃO 21

Adote a notação  $X_2$  para um número X, em numeração binária, e  $Y_{10}$  para um número Y, em numeração decimal. Desse modo, resolva a equação  $T=247_{10} \times (15_{10}+101_2)$  e assinale a opção que apresenta o valor de T, em decimal.

- (A) 1245
- (B) 1548
- (C) 2652
- (D) 4240
- (E) 7243

### QUESTÃO 22

Examine a figura abaixo.



Considerando os amplificadores operacionais da figura acima como ideais, assinale a opção que apresenta corretamente o valor da tensão no ponto  $V_0$ , em mV.

- (A) -18 mV
- (B) -21,6 mV
- (C) -32 mV
- (D) -33,7 mV
- (E) -42 mV

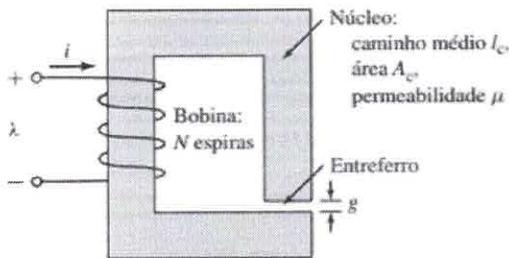
### QUESTÃO 23

Um motor de indução trifásico de quatro polos, 500 V, 55 kW e 50 Hz, tem sua velocidade em carga nominal de 1470 rpm. Supondo que o motor esteja operando com a carga nominal, qual é o escorregamento do motor?

- (A) 0,183%
- (B) 1,83%
- (C) 2%
- (D) 2,1%
- (E) 18,3%

### QUESTÃO 24

Examine a figura abaixo.



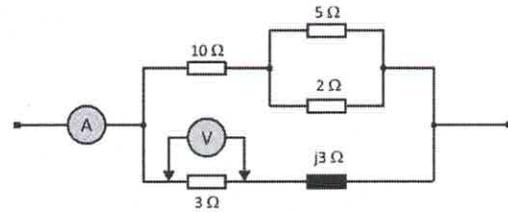
Um circuito magnético com um único entreferro está mostrado acima. O núcleo tem permeabilidade infinita ( $\mu \rightarrow \infty$ ) e estão desprezados os efeitos dos campos de fluxo disperso e de espraçamento no entreferro. A relutância do núcleo  $R_c$  e a do entreferro  $R_g$  são, respectivamente:

Dados:  $A_c = 5 \text{ cm}^2$ ,  $l_c = 40 \text{ cm}$ ,  $g = \pi \text{ mm}$ ,  $N = 100$  espiras e  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ [H/m]}$ .

- (A) 0 e  $5 \times 10^6 \text{ A/Wb}$ .
- (B)  $5 \times 10^4$  e  $2 \times 10^6 \text{ A/Wb}$ .
- (C)  $5,5 \times 10^4$  e  $2,5 \times 10^6 \text{ A/Wb}$ .
- (D)  $6 \times 10^4$  e  $2 \times 10^6 \text{ A/Wb}$ .
- (E)  $25 \times 10^4$  e  $2,5 \times 10^6 \text{ A/Wb}$ .

### QUESTÃO 25

Examine a figura abaixo.



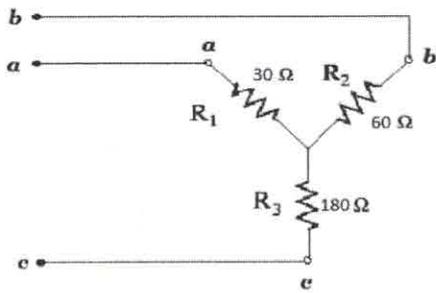
Sabendo que os instrumentos de medição são considerados ideais, qual é o fasor de corrente lido no amperímetro apresentado no circuito da figura acima, sabendo que o voltímetro colocado nos terminais do resistor de  $3 \Omega$  indica  $45 \text{ V}$ ?

Dado:  $\sqrt{2} = 1,414$ .

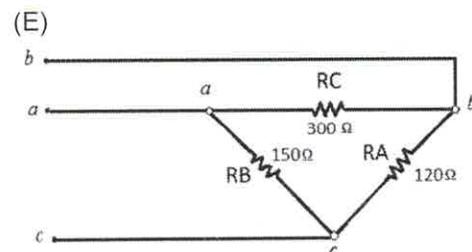
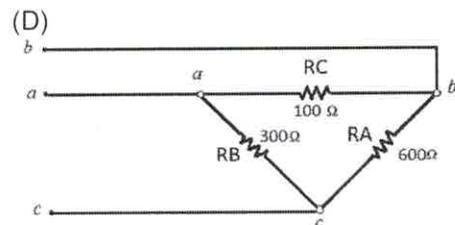
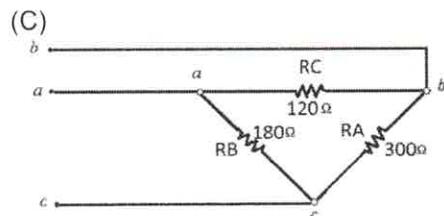
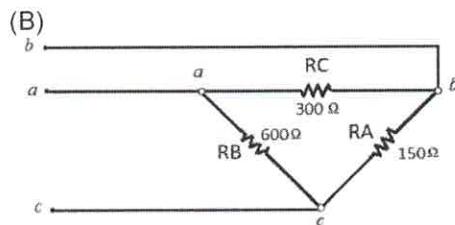
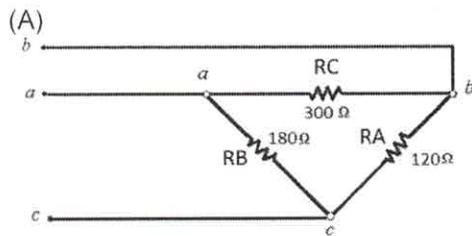
- (A)  $15,92 + j7,53 \text{ A}$
- (B)  $18,94 + j3,94 \text{ A}$
- (C)  $8,34 + j9,94 \text{ A}$
- (D)  $2,57 + j7,83 \text{ A}$
- (E)  $7,48 + j15,38 \text{ A}$

### QUESTÃO 26

Analisando o circuito Y abaixo.

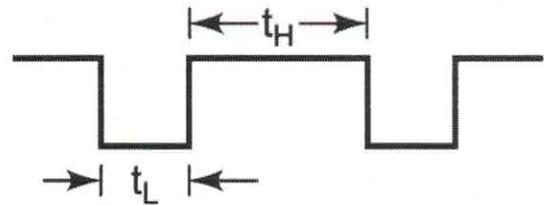


Assinale a opção que apresenta a conversão equivalente em  $\Delta$ .



### QUESTÃO 27

Examine a figura abaixo.



Assinale a opção que apresenta o correto valor do Duty Cycle da forma de onda periódica apresentada na figura acima, considerando que o tempo no nível baixo  $t_L = 6$  ms e o tempo no nível alto  $t_H = 14$  ms.

- (A) 30 %
- (B) 40 %
- (C) 50 %
- (D) 60 %
- (E) 70 %

### QUESTÃO 28

Determine, na base decimal, a soma de  $(4E)_{16}$  com  $(10110101)_2$  e assinale a opção correta.

- (A) 73
- (B) 123
- (C) 174
- (D) 200
- (E) 259

### QUESTÃO 29

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

- (A) Saída imune a qualquer tipo de saturação.
- (B) Ganho unitário na configuração amplificador inversor.
- (C) Impedância de saída infinita.
- (D) Entradas sem curto-circuito virtual.
- (E) Impedância de entrada infinita.

### QUESTÃO 30

Um motor de indução trifásico de seis polos, 400 V, 45 kW e 60 Hz, tem a plena carga velocidade de 1170 rpm. Qual é a frequência das correntes do rotor em Hz?

- (A) 1,5 Hz
- (B) 14 Hz
- (C) 17 Hz
- (D) 20 Hz
- (E) 22,4 Hz

### QUESTÃO 31

Simplifique a expressão  $S = \bar{A}(A + C + D)(\bar{C}\bar{D})(C + \bar{D})$  e assinale a opção correta.

- (A) 0
- (B)  $AC + B$
- (C)  $\bar{A}BC\bar{D}$
- (D)  $\bar{A}C$
- (E) 1

### QUESTÃO 32

Uma carga Y equilibrada é conectada a um gerador trifásico de quatro fios conectado em Y com uma tensão de linha senoidal de 208 V. Calcule o módulo da tensão de fase na carga e assinale a opção correta.

Dado:  $\sqrt{3} = 1,732$ .

- (A) 120 V
- (B) 127 V
- (C) 208 V
- (D) 220 V
- (E) 360 V

### QUESTÃO 33

Os materiais magnéticos que ao serem submetidos a campos magnéticos externos apresentam um momento dipolar magnético no sentido oposto a esse campo são chamados materiais:

- (A) diamagnéticos.
- (B) paramagnéticos.
- (C) ferromagnéticos.
- (D) antiferromagnéticos.
- (E) ferrimagnéticos.

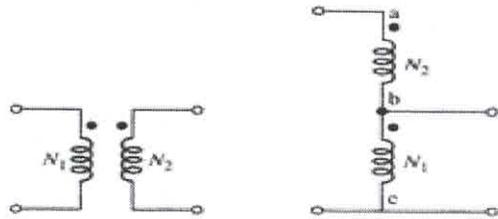
### QUESTÃO 34

Assinale a opção que NÃO apresenta um método de partida de motores de indução trifásica.

- (A) Partida Direta.
- (B) Bloqueio de Eixo.
- (C) Chave Compensadora.
- (D) Chave Estrela-Triângulo.
- (E) Soft Starter.

### QUESTÃO 35

Examine a figura abaixo.

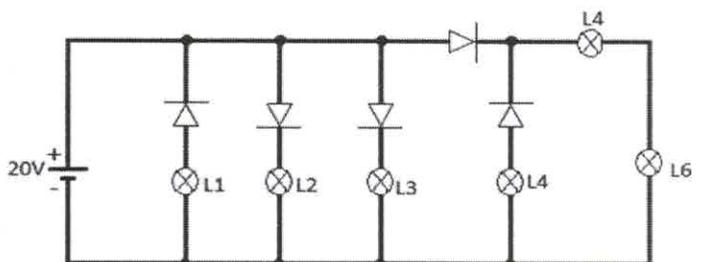


Um transformador tem tensão no lado primário 1200 V e no secundário de 120 V, possui potência nominal aparente de 100 kVA e é conectado em forma de autotransformador, conforme figura acima. Assim, assinale a opção que quantifica a potência nominal aparente desse autotransformador, em kVA, e a tensão entre os terminais "a" e "c", em V.

- (A) 110 kVA e 1320 V.
- (B) 110 kVA e 1080 V.
- (C) 100 kVA e 1320 V.
- (D) 100 kVA e 1080 V.
- (E) 100 kVA e 1200 V.

### QUESTÃO 36

Analise a condição das lâmpadas apresentadas no circuito abaixo e assinale a opção que apresenta as lâmpadas que não acendem.



- (A)  $L_1$  e  $L_4$ .
- (B)  $L_2$  e  $L_3$ .
- (C)  $L_2$ ,  $L_3$ ,  $L_5$  e  $L_6$ .
- (D)  $L_4$  e  $L_6$ .
- (E)  $L_2$  e  $L_3$ .

### QUESTÃO 37

Examine a tabela abaixo.

Queda de tensão em V/A.km	16,9	10,6	7,07	4,23	2,68
Seção nominal em mm <sup>2</sup>	2,5	4	6	10	16

A tabela acima é utilizada para dimensionar condutores pelo critério de queda de tensão. Assumindo que a tabela já está de acordo com o tipo de isolamento do condutor, o modo de instalação, o material do eletroduto, o tipo de circuito e com o fator de potência do circuito, qual é a menor seção nominal do condutor, em mm<sup>2</sup>, que deve ser adotada para o seu dimensionamento, de acordo com o critério do limite de queda de tensão e considerando que o limite da queda de tensão máximo seja de 2% para o trecho da instalação, o comprimento do circuito seja de 30 metros, que a corrente de projeto do circuito seja de 30 ampères e que a tensão de alimentação seja de 127 volts?

- (A) 2,5 mm<sup>2</sup>
- (B) 4 mm<sup>2</sup>
- (C) 6 mm<sup>2</sup>
- (D) 10 mm<sup>2</sup>
- (E) 16 mm<sup>2</sup>

### QUESTÃO 38

Coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, sobre os métodos de partida dos motores elétricos, assinalando a seguir a opção correta.

- ( ) Na partida estrela-triângulo, o motor parte em estrela, assim consistindo em uma tensão inicial de 68% da tensão nominal, e passado um certo tempo a ligação é modificada para triângulo com tensão nominal. Esse método proporciona uma redução na corrente de partida de aproximadamente 33% do seu valor. Para serem possíveis os motores devem ter a possibilidade de ligação em dupla tensão, devem ter também o mínimo de seis bornes de ligação.
- ( ) Na partida chave compensadora, as bobinas do motor são alimentadas com tensão reduzida durante a partida. Essa redução de tensão é feita por um autotransformador em paralelo com as bobinas, após entrar em regime a tensão é restabelecida. O autotransformador tem TAPS operacionais na ordem de 50%, 65% e 80% da tensão aplicada.
- ( ) Na partida por soft-starter, o motor sai da inércia por um aumento progressivo na tensão, o que lhe confere uma partida sem "golpes" e reduz o pico de corrente. Essa progressão da tensão pode ser controlada por rampa de aceleração ou limitação da corrente. Assim é assegurada proteção térmica ao motor e controlador, proteção mecânica do equipamento e controle das características de funcionamento, principalmente durante partida e parada.
- ( ) O inversor de frequência é o método mais eficiente para controle de velocidade de motores de indução trifásico, assim o motor tem ajuste contínuo de velocidade e conjugado com relação à carga. Eles podem ser classificados quanto ao tipo de controle: escalar e vetorial. O controle vetorial se restringe à velocidade sem atuação no torque e dinâmica do processo. O escalar consegue atender o controle de velocidade e as demandas do processo.

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

### QUESTÃO 39

Um transformador de 250 kVA, tensão secundária nominal de 220 V e frequência de 60 Hz está funcionando a plena carga com fator de potência igual a 0,85 em atraso. Assim, qual é a capacitância, aproximadamente, do banco necessário para corrigir o fator de potência para 0,98 atrasado?

Dados:  $\pi = 3,14$ ;  $\cos(31,8^\circ) = 0,85$ ;  $\sin(31,8^\circ) = 0,53$ ;  $\cos(11,5^\circ) = 0,98$ ;  $\sin(11,5^\circ) = 0,2$ .

- (A) 2,8mF
- (B) 3,4mF
- (C) 4,9 F
- (D) 4,9 mF
- (E) 67 mF

### QUESTÃO 40

Suponha um circuito retificador de onda completa em ponte, alimentado por uma fonte de tensão cujo valor eficaz é de 220 V e frequência de 60 Hz. Assinale a opção que apresenta a frequência do sinal observado na saída do retificador.

- (A) 50 Hz
- (B) 60 Hz
- (C) 100 Hz
- (D) 120 Hz
- (E) 240 Hz

### QUESTÃO 41

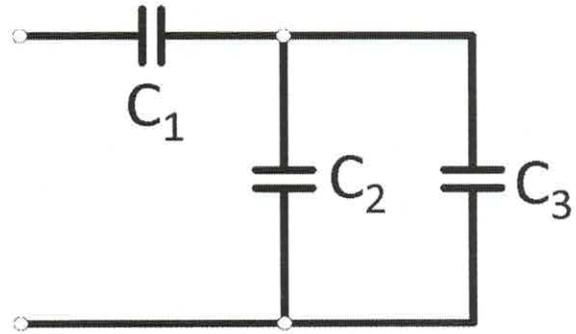
Aplica-se a um circuito elétrico em regime senoidal uma tensão  $v(t) = 400 \cdot \sin(30t + 110^\circ) V$ . A corrente que passa por esse circuito é  $i(t) = 20 \cdot \cos(30t - 115^\circ) A$ . Com base nessas informações, assinale a opção que apresenta os sinais da tensão e da corrente, respectivamente, em grandezas fasoriais.

Dado:  $\sqrt{2} = 1,414$ .

- (A)  $400 \angle 110^\circ V$  e  $20 \angle -115^\circ A$
- (B)  $212,13 \angle 110^\circ V$  e  $10,61 \angle -115^\circ A$
- (C)  $212,13 \angle 20^\circ V$  e  $10,61 \angle -115^\circ A$
- (D)  $400 \angle 120^\circ V$  e  $20 \angle -115^\circ A$
- (E)  $212,13 \angle 120^\circ V$  e  $20 \angle -115^\circ A$

### QUESTÃO 42

Examine a figura abaixo.



Assinale a opção que apresenta o valor da capacitância equivalente do circuito exposto acima, considerando  $C1 = 10 \mu F$ ,  $C2 = C3 = 15 \mu F$ .

- (A)  $7,5 \mu F$
- (B)  $10 \mu F$
- (C)  $13,3 \mu F$
- (D)  $20 \mu F$
- (E)  $25 \mu F$

### QUESTÃO 43

Como é denominado o instrumento para detecção de falhas de isolamento entre cabos condutores devido à umidade ou degradação do isolamento?

- (A) Voltímetro.
- (B) Amperímetro.
- (C) Osciloscópio.
- (D) Megôhmetro.
- (E) Wattímetro.

#### QUESTÃO 44

Coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, sobre as lâmpadas elétricas, assinalando a seguir a opção correta.

- ( ) A lâmpada incandescente tem um filamento de tungstênio em forma espiralada, o qual fica alojado em um bulbo de vidro transparente, translúcido ou opaco, e seu interior é preenchido com gás inerte para evitar a oxidação do filamento.
- ( ) A lâmpada fluorescente é estruturada de um tubo de vapor de mercúrio conectado em série com um filamento de tungstênio, ambos, tubo e filamento, alojados em bulbo ovoide, e as paredes internas do tubo são revestidas por uma camada de fosfato de ítrio vanadato.
- ( ) A lâmpada a vapor de mercúrio é estruturada de um longo cilindro de vidro, e seu interior é recoberto por uma camada de fósforo.
- ( ) A lâmpada a vapor metálico tem uma mistura de compostos, entre eles o iodeto de índio. Essa mistura, em certas medidas, proporciona um fluxo luminoso de excelente reprodução de cores. Além disso, apresenta uma elevada eficiência luminosa, vida útil longa e baixa depreciação.

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

#### QUESTÃO 45

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo:

Em materiais ferromagnéticos ao ser aplicada uma força magnetizante externa os momentos dos domínios magnéticos tendem a se alinhar com o campo magnético e produzem um elevado valor de \_\_\_\_\_. No caso de se reduzir a zero a intensidade do campo aplicador os momentos dos dipolos magnéticos tendem a relaxar e a assumir suas orientações iniciais. No entanto tais momentos não serão mais totalmente aleatórios em suas orientações. Esse fenômeno é conhecido por \_\_\_\_\_.

- (A) corrente / histerese
- (B) tensão / correntes parasitas
- (C) corrente / efeito pelicular
- (D) campo elétrico / efeito Hall
- (E) densidade de fluxo / histerese

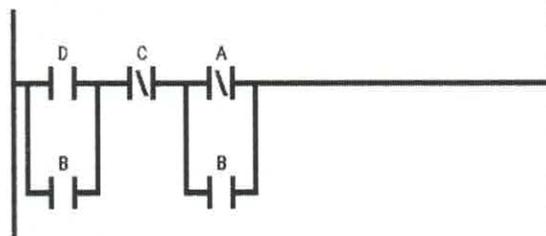
#### QUESTÃO 46

Os fusíveis são dispositivos elétricos que podem interromper a alimentação de um circuito ao romperem o seu filamento interno. Cada fusível tem sua categoria especificada utilizando duas letras a primeira letra indica em que tipo de sobrecorrente o fusível irá atuar e a segunda que tipo de equipamento o fusível é indicado para proteger. Assim o fusível "aM" é para proteção de:

- (A) motores (atuação para sobrecarga e curto).
- (B) semicondutores (atuação para curto).
- (C) motores (atuação para curto).
- (D) cabos e uso geral (atuação para sobrecarga e curto).
- (E) semicondutores (atuação para sobrecarga e curto).

#### QUESTÃO 47

Determine a expressão apropriada para o diagrama LADDER (Norma IEC61131-3) apresentado na figura abaixo e assinale a opção correta.



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

#### QUESTÃO 48

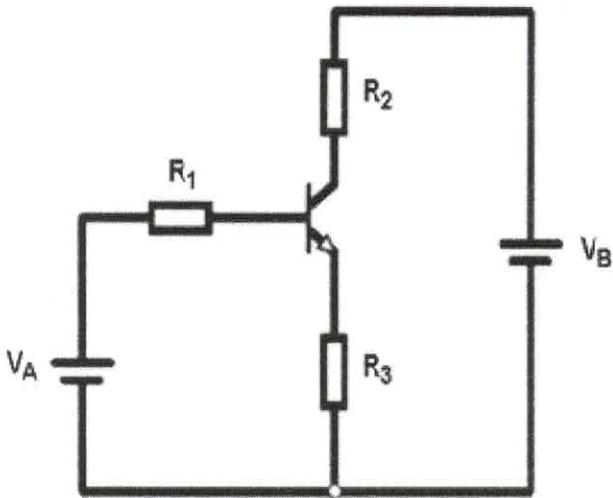
Um motor CC em derivação de 50 HP 300 V e 1200 rpm com enrolamentos de compensação a fim de tornar o fluxo constante tem uma resistência de armadura total de 0,05  $\Omega$ . Seu circuito de campo tem uma resistência aproximada de 50  $\Omega$  produzindo uma velocidade a vazio de 1200 rpm. Há 1200 espiras por polo no enrolamento do campo em derivação. Assim calcule a velocidade desse motor quando a corrente de entrada é 130 A e assinale a opção correta.

Dados: Considerar 1 HP = 746 W e desconsiderar os efeitos de reação de armadura.

- (A) 1130 rpm
- (B) 1145 rpm
- (C) 1160 rpm
- (D) 1175 rpm
- (E) 1190 rpm

### QUESTÃO 49

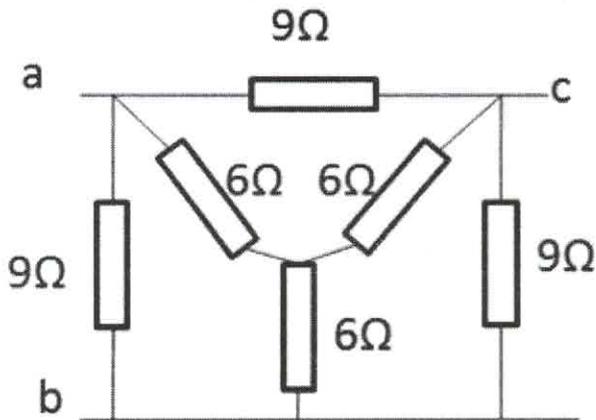
Determine a topologia de amplificador apresentada na figura abaixo e assinale a opção correta.



- (A) Coletor Estabilizado.
- (B) Base Comum.
- (C) Darlington.
- (D) Emissor Comum.
- (E) Transistor com Efeito de Campo.

### QUESTÃO 50

Examine a figura abaixo.



Com base nas informações apresentadas, qual é o valor da resistência equivalente medida entre os terminais "a" e "c"?

- (A) 3 Ω
- (B) 4 Ω
- (C) 5,14 Ω
- (D) 9 Ω
- (E) 12 Ω











# 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

