

CADERNO DE QUESTÕES

Nome do(a) candidato(a): _____ Nº de inscrição: _____

CADASTRO DE RESERVA PARA ACESSO ÀS VAGAS REMANESCENTES DO 2º MÓDULO

Técnico em Eletrotécnica

Prezado(a) candidato(a):

Antes de iniciar a prova, leia atentamente as instruções a seguir e aguarde a ordem do Fiscal para iniciar o Exame.

1. Este caderno contém 30 (trinta) questões em forma de teste.
2. A prova terá duração de 4 (quatro) horas.
3. Após o início do Exame, você deverá permanecer no mínimo até as 15h30min dentro da sala do Exame, podendo, ao deixar este local, levar consigo este caderno de questões.
4. Você receberá do Fiscal a Folha de Respostas Definitiva. Verifique se está em ordem e com todos os dados impressos corretamente. Caso contrário, notifique o Fiscal, imediatamente.
5. Após certificar-se de que a Folha de Respostas Definitiva é sua, assine-a com caneta esferográfica de tinta preta ou azul no local em que há a indicação: "ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)".
6. Após o recebimento da Folha de Respostas Definitiva, não a dobre e nem a amasse, manipulando-a o mínimo possível.
7. Cada questão contém 5 (cinco) alternativas (A, B, C, D, E) das quais somente uma atende às condições do enunciado.
8. Responda a todas as questões. Para cômputo da nota, serão considerados apenas os acertos.
9. Os espaços em branco contidos neste caderno de questões poderão ser utilizados para rascunho.
10. Estando as questões respondidas neste caderno, você deverá primeiramente passar as alternativas escolhidas para a Folha de Respostas Intermediária, que se encontra na última página deste caderno de questões.
11. Posteriormente, você deverá transcrever todas as alternativas assinaladas na Folha de Respostas Intermediária para a Folha de Respostas Definitiva, utilizando caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
12. Questões com mais de uma alternativa assinalada, rasurada ou em branco serão anuladas. Portanto, ao preencher a Folha de Respostas Definitiva, faça-o cuidadosamente. Evite erros, pois a Folha de Respostas não será substituída.
13. Preencha as quadrículas da Folha de Respostas Definitiva, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul e com traço forte e cheio, conforme o exemplo a seguir:

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------
14. Quando você terminar a prova, avise o Fiscal, pois ele recolherá a Folha de Respostas Definitiva, na sua carteira. Ao término da prova, você somente poderá retirar-se da sala do Exame após entregar a sua Folha de Respostas Definitiva, devidamente assinada, ao Fiscal.
15. Enquanto o candidato estiver realizando o Exame, é terminantemente proibido utilizar calculadora, computador, telefone celular (o qual deverá permanecer totalmente desligado, inclusive sem a possibilidade de emissão de alarmes sonoros ou não, nas dependências do prédio onde o Exame será realizado), radiocomunicador ou aparelho eletrônico similar, chapéu, boné, lenço, gorro, máscara, óculos escuros, corretivo líquido/fita ou quaisquer outros materiais (papéis) estranhos à prova.
16. Os três últimos candidatos em cada sala somente serão liberados após todos haverem concluído as provas ou a mesma for encerrada por esgotamento do prazo. Os três últimos candidatos em conjunto com o fiscal irão lacrar as provas da sala em envelope de segurança e assinarão o termo de encerramento de prova da sala.
17. O desrespeito às normas que regem o presente Processo Seletivo Vestibulinho, bem como a desobediência às exigências registradas na Portaria e no Manual do Candidato, além de sanções legais cabíveis, implicam a desclassificação do candidato.
18. Será desclassificado do Processo Seletivo-Vestibulinho, do 1º Semestre de 2020, o candidato que:
 - não comparecer ao Exame na data determinada;
 - chegar após o horário determinado de fechamento dos portões, às 13h30min;
 - realizar a prova sem apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos ou não atender o previsto nos §§4º e 5º do artigo 14 da Portaria CEETEPS-GDS que regulamenta o Processo Seletivo-Vestibulinho do 1º Semestre 2020;
 - não apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos ou não atender o previsto nos §§4º e 5º do artigo 14 da Portaria Portaria CEETEPS GDS que regulamenta o Processo Seletivo-Vestibulinho do 1º Semestre 2020;
 - retirar-se da sala de provas sem autorização do Fiscal, com ou sem o caderno de questões e/ou a Folha de Respostas Definitiva;
 - utilizar-se de qualquer tipo de equipamento eletrônico, de comunicação e/ou de livros, notas, impressos e apontamentos durante a realização do exame;
 - retirar-se do prédio em definitivo, antes de decorridas duas horas do início do exame, por qualquer motivo;
 - perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do Exame;
 - retirar-se da sala de provas com a Folha de Respostas Definitiva;
 - utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do exame;
 - não atender as orientações da equipe de aplicação durante a realização do exame;
 - realizar ou tentar realizar qualquer espécie de consulta ou comunicar-se e/ou tentar comunicar-se com outros candidatos durante o período das provas;
 - realizar a prova fora do local determinado pela Etec/Extensão de Etec;
 - zerar na prova teste.

Resultado**BOA PROVA!****Gabarito oficial**O gabarito oficial da prova será divulgado a partir das 14 horas do dia **16/12/2019**, no site www.vestibulinhoetec.com.br

- Divulgação da lista de classificação geral para os cursos técnicos com prova de aptidão a partir do dia **09/01/2020**.
- Divulgação da lista de classificação geral para os demais cursos a partir do dia **17/01/2020**.

Etec**Etec**

Leia o texto a seguir para responder à questão de número 1.

O primeiro rádio para automóveis foi o Motorola 5T71, lançado em 1930 pela Galvin Manufacturing Company. A ideia era tornar as viagens solitárias de carro menos entediadas. O nome veio da junção de motor (em alusão aos carros) e o sufixo -ola, na época, popularmente associado a sistemas de áudio como “radiola”. Era apenas um rádio AM valvulado, com um pequeno dial para ser preso à coluna de direção e um alto-falante com caixa de madeira. Custava 130 dólares, quase 10% do preço de um carro na época. A popularidade do sistema transformou o nome Motorola em marca registrada. Na Europa, a primazia foi da Blaupunkt que, em 1932 instalou um rádio de 15 kg (!) em um Studebaker e, no ano seguinte, os ingleses Crossley passaram a oferecer um rádio como opcional em seus modelos.



<<https://www.flatout.com.br/rock-historia-e-evolucao-som-automotivo>> Acesso em: 06.10.19.
Adaptado. Original colorido.

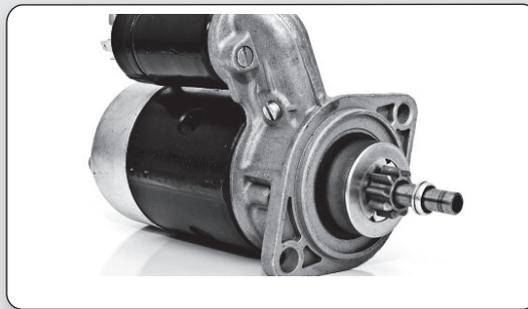
Questão 01

Um autorrádio é conectado à bateria de 12 V de um automóvel. Considerando que a potência máxima fornecida por esse aparelho é 102 W, a corrente nessa situação vale:

- (A) 5,5 A
- (B) 6,5 A
- (C) 8,5 A
- (D) 9,5 A
- (E) 10,5 A

Leia o texto a seguir para responder à questão de número 2.

O motor de partida, conhecido também como motor de arranque, é um item elétrico responsável por impulsionar o motor de combustão do veículo, quando ele ainda está parado, fazendo-o funcionar por meio de um torque inicial elevado. O motor de partida está localizado, geralmente, na caixa de marcha dos carros e é acionado a partir da energia fornecida pela bateria, transformando energia elétrica em energia mecânica. Quando ocorrem as primeiras explosões, o motor à combustão passa a funcionar sozinho e o motor de arranque é desligado.



<<https://www.widmen.com.br/dicasautomotivas/saiba-como-funciona-o-motor-de-partida-do-carro>> Acesso em: 06.10.2019. Adaptado. Original colorido.

Questão 02

Um motor elétrico de partida de um caminhão consome 300 A, quando ligado a uma bateria de 24 V. Sabendo-se que o motor de arranque é ligado por 5 segundos até a partida, o valor da energia elétrica fornecida pela bateria será igual a (em Wh):

Dado:
 $E_{\text{ele}} = P \times \Delta t$

E_{ele} = energia elétrica
 P = potência elétrica
 Δt = tempo

- (A) 50
- (B) 30
- (C) 20
- (D) 10
- (E) 5

Leia o texto a seguir para responder à questão de número 3.

A Lei de Coulomb foi formulada por Charles Augustin Coulomb, em 1793, e refere-se às forças de interação (atração e repulsão) entre duas cargas elétricas puntiformes, ou seja, com dimensão e massa desprezível. Pelo princípio de atração e repulsão, cargas com sinais opostos são atraídas e com sinais iguais são repelidas, mas essas forças de interação têm intensidade igual, independente do sentido para onde o vetor que as descreve aponta.

O que a Lei de Coulomb enuncia é que a *intensidade da força elétrica de interação entre cargas puntiformes é diretamente proporcional ao produto dos módulos de cada carga e inversamente proporcional ao quadrado da distância que as separa*. Sendo k a Constante de Coulomb no vácuo, assinale a alternativa correta.



<<http://www.sofisica.com.br/conteudos/Eletromagnetismo/Elestatica/leide-coulomb.php>> Acesso em: 06.10.2019. Adaptado. Original colorido.

$$F = \frac{k \cdot |Q_1| \cdot |Q_2|}{d^2} \text{ [N]}$$

$$k = 9 \times 10^9 \text{ [N.m}^2\text{/C}^2\text{]}$$

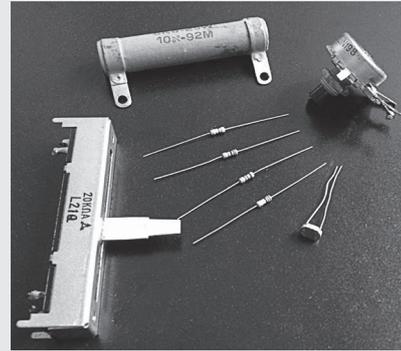
Questão 03

Duas cargas puntiformes encontram-se no vácuo separadas por uma distância de 10 cm. As cargas valem respectivamente $Q_1 = 18,0 \times 10^{-6}\text{C}$ e $Q_2 = 3,0 \times 10^{-6}\text{C}$. A intensidade da força de interação entre elas tem valor igual a:

- (A) 48,6 N
- (B) 51,8 N
- (C) 62,6 N
- (D) 74,4 N
- (E) 84,2 N

O texto a seguir refere-se às questões de números 4 e 5.

Um resistor é um dos componentes mais comuns e fundamentais em eletricidade. Sua finalidade é impedir o fluxo livre de corrente elétrica em um circuito por meio de sua resistência elétrica e impor uma queda de tensão ou limitação de corrente. Um resistor consiste, geralmente, em dois conectores ligados a um condutor de energia elétrica. Os resistores são componentes passivos, o que significa que eles apenas consomem energia e não podem gerá-la.



<<http://www.bosontreinamentos.com.br/electronica/curso-de-eletronica/curso-de-eletronica-resistores>> Acesso em: 06.10.2019. Adaptado. Original colorido.

Um resistor de carbono, com 4 faixas apresenta a seguinte ordem de cores:

1ª Faixa	2ª Faixa	3ª Faixa	4ª Faixa Tolerância
Vermelho	Violeta	Marrom	Dourado = $\pm 5\%$, admitindo sua tolerância igual a 5%.

Questão 04

O valor nominal do resistor descrito anteriormente é igual a:

- (A) $680 \pm 5\% \Omega$
- (B) $470 \pm 5\% \Omega$
- (C) $330 \pm 5\% \Omega$
- (D) $270 \pm 5\% \Omega$
- (E) $120 \pm 5\% \Omega$

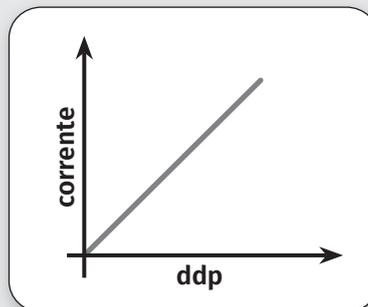
Questão 05

Assumindo os valores apresentados no exercício anterior, a variação do valor desse resistor está compreendida entre:

- (A) $256,5 \Omega$ a $283,5 \Omega$
- (B) $315,5 \Omega$ a $343,5 \Omega$
- (C) $465,5 \Omega$ a $483,5 \Omega$
- (D) $545,5 \Omega$ a $574,5 \Omega$
- (E) $658,5 \Omega$ a $693,5 \Omega$

Leia o texto a seguir para responder às questões de números 6 e 7.

A primeira Lei de Ohm, $V = R \cdot I$, afirma que a corrente elétrica que atravessa um dispositivo qualquer é sempre diretamente proporcional à diferença de potencial aplicada a esse dispositivo. Imagine um aparelho submetido a uma diferença de potencial ddp (V), em que flui uma corrente elétrica de intensidade I. Caso o gráfico da ddp e da corrente seja retilíneo, a resistência do dispositivo independe da variação da ddp, e esse equipamento será reconhecido como **ôhmico**.



<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/lei-ohm.htm>> Acesso em: 06.10.2019. Adaptado. Original colorido.

Questão 06

O gráfico anterior representa o comportamento de um resistor de carbono, energizado na temperatura ambiente. Experimentalmente, utilizando-se um voltímetro e um amperímetro, obtiveram-se os valores de $I = 300 \text{ mA}$ e $V = 60 \text{ V}$. O valor desse resistor é igual a

- (A) 100Ω
- (B) 200Ω
- (C) 300Ω
- (D) 400Ω
- (E) 500Ω

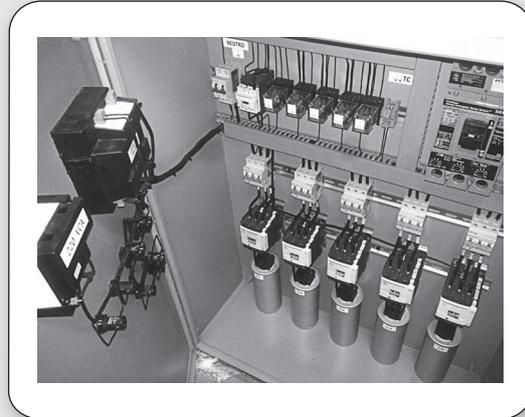
Questão 07

Se esse resistor for submetido a uma corrente de valor igual a $0,2 \text{ A}$, qual será a potência dissipada por esse bipolo?

- (A) 8 W
- (B) 12 W
- (C) 18 W
- (D) 24 W
- (E) 26 W

Leia o texto a seguir para responder às questões de números 8 e 9.

Os Bancos de Capacitores consistem em quadros elétricos destinados à correção do Fator de Potência. O Fator de Potência é a relação entre as três potências existentes: reativa (kVAR), aparente (kVA) e a ativa (kW), que nada mais são do que denominações para as diferentes maneiras de como os equipamentos utilizam a energia elétrica. Em determinadas situações esse processo de consumo de eletricidade pode gerar quedas no fornecimento de energia e sobrecarga nos equipamentos, chegando a causar prejuízos, entre outras consequências, sendo as mais comuns: a geração de multas pela concessionária de energia e o acréscimo indesejado na conta de energia.

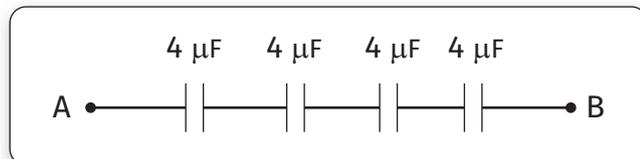


<<https://www.kiari.com.br/bancos-de-capacitores-como-funciona-e-para-que-servem>> Acesso em: 06.10.2019. Adaptado. Original colorido.

Questão 08

Os capacitores apresentados na figura a seguir estão ligados em Série. Determine a capacitância equivalente entre os pontos A e B.

- (A) $1 \mu\text{F}$
- (B) $2 \mu\text{F}$
- (C) $8 \mu\text{F}$
- (D) $12 \mu\text{F}$
- (E) $16 \mu\text{F}$



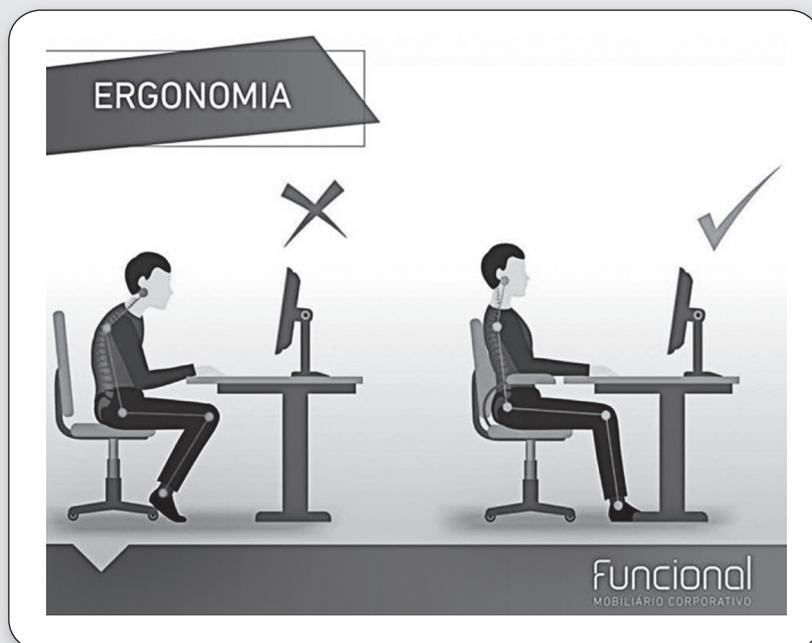
Questão 09

Se cada capacitor do exercício anterior tiver tensão máxima de trabalho igual a 100 V, então o maior valor de tensão que poderá ser aplicado a esse circuito será igual a:

- (A) 600 V
- (B) 400 V
- (C) 200 V
- (D) 100 V
- (E) 25 V

Leia o texto a seguir para responder à questão de número 10.

A ergonomia tem como base estudos científicos das relações entre o homem, as máquinas e o ambiente. É um conjunto de regras e normas que estuda a segurança e a eficiência nessa interação, com a otimização das condições de trabalho por meio de métodos de tecnologia e do desenho industrial. A NR17 visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.



<<https://funcional.com.br/ergonomia-qual-a-sua-importancia-no-mobiliario-corporativo>> Acesso em: 06.10.2019. Adaptado. Original colorido.

Questão 10

Com base no exposto, os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender ao seguinte requisito mínimo de conforto:

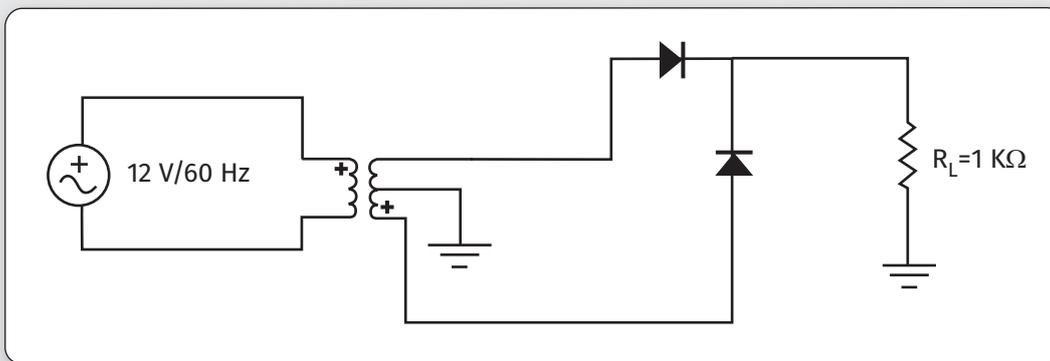
- (A) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida.
- (B) características de total conformação na base do assento.
- (C) borda frontal compacta.
- (D) encosto com forma rígida para proteção da região lombar.
- (E) em trabalhos realizados sentados, o teclado deve permanecer fixado à mesa.

Leia o texto a seguir para responder às questões de números 11, 12 e 13.

Um **circuito retificador**, ou simplesmente **retificador**, corresponde aos circuitos elétricos elaborados para a conversão de corrente alternada em contínua. Utilizam-se para este processo elementos semicondutores, tais como os diodos e tiristores, além de um transformador. Em outras palavras, trata-se de um dispositivo que permite que uma tensão ou corrente alternada (CA) (normalmente senoidal) seja transformada em contínua.

$$\text{Dados: } P_m = V_m^2 / R_L$$

$$I_m = V_m / R_L$$



Questão 11

O circuito da figura anterior é um :

- (A) Dobrador de tensão utilizando diodos.
- (B) Retificador de Meia Onda sem filtro Capacitivo.
- (C) Circuito ceifador de tensão utilizando diodos zener.
- (D) Retificador de onda completa com derivação central.
- (E) Regulador de tensão DC utilizando Circuito Integrado.

Questão 12

Regina Aparecida montou o circuito mostrado anteriormente, e verificou que a tensão média aplicada no resistor R_L é igual a 12 V, Com base nisso, a corrente média que circula neste resistor será igual a:

- (A) 6 mA
- (B) 12 mA
- (C) $12\sqrt{2}$ mA
- (D) 18 mA
- (E) $18\sqrt{2}$ mA

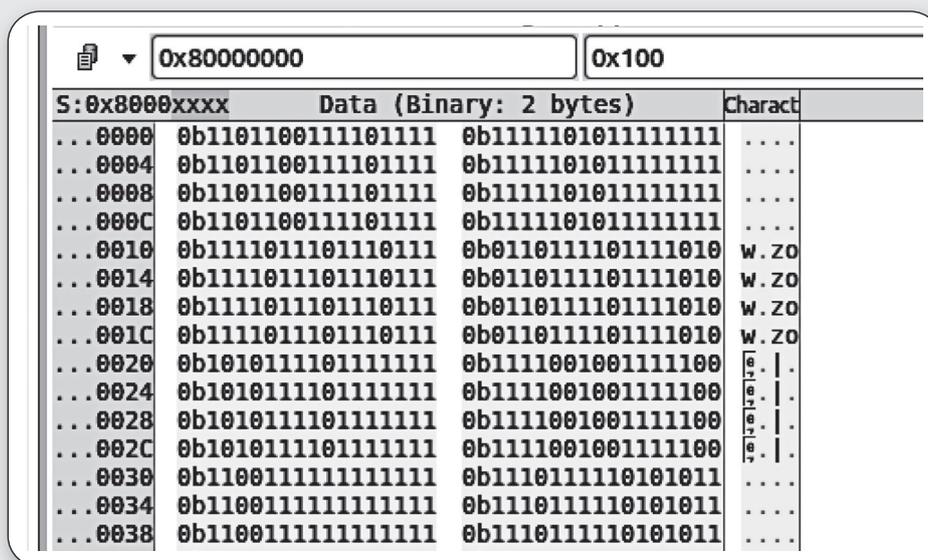
Questão 13

Jorge calculou a potência média dissipada no resistor R_L do circuito anterior. O valor encontrado foi igual a:

- (A) 0,144 W
- (B) 0,208 W
- (C) 0,364 W
- (D) 0,568 W
- (E) 0,696 W

Leia o texto a seguir para responder à questão de número 14.

O nome “bit” é uma abreviação para “dígito binário” (binary digit, em inglês) e é representado por sequências de 0 e 1. Códigos binários são a linguagem dos computadores e eles representam desde as mais básicas funções, até informações e dados que necessitam de milhões de instruções para gerarem um resultado.



S:0x8000xxxx	Data (Binary: 2 bytes)	Charact
...0000	0b1101100111101111 0b1111101011111111
...0004	0b1101100111101111 0b1111101011111111
...0008	0b1101100111101111 0b1111101011111111
...000C	0b1101100111101111 0b1111101011111111
...0010	0b1111011101110111 0b0110111101111010	W.ZO
...0014	0b1111011101110111 0b0110111101111010	W.ZO
...0018	0b1111011101110111 0b0110111101111010	W.ZO
...001C	0b1111011101110111 0b0110111101111010	W.ZO
...0020	0b1010111101111111 0b1111001001111100
...0024	0b1010111101111111 0b1111001001111100
...0028	0b1010111101111111 0b1111001001111100
...002C	0b1010111101111111 0b1111001001111100
...0030	0b1100111111111111 0b1110111110101011
...0034	0b1100111111111111 0b1110111110101011
...0038	0b1100111111111111 0b1110111110101011

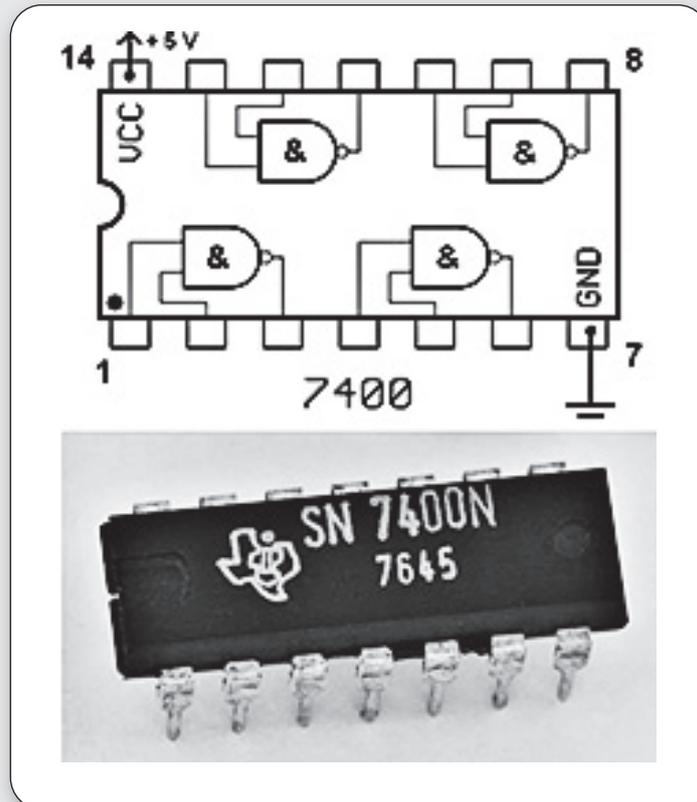
Questão 14

Dentre os vários sistemas de numeração disponíveis, destacam-se o hexadecimal, o octal e o binário. O sistema binário de numeração (base 2) é de uso constante em sistemas microprocessados e de comunicação de dados. Então, o número 10110_2 tem como correspondente decimal o número:

- (A) 10
- (B) 16
- (C) 22
- (D) 28
- (E) 36

Leia o texto a seguir para responder à questão de número 15.

Portas ou circuitos lógicos são dispositivos que operam e trabalham com um ou mais sinais lógicos de entrada para produzir uma e somente uma saída, dependente da função implementada no circuito. São, geralmente, usadas em circuitos eletrônicos, por causa das situações que os sinais desse tipo de circuito podem apresentar: presença de sinal, ou “1”; e ausência de sinal, ou “0”.



<https://pt.wikipedia.org/wiki/Porta_l%C3%B3gica> Acesso em: 06.10.2019.
Adaptado. Original colorido.

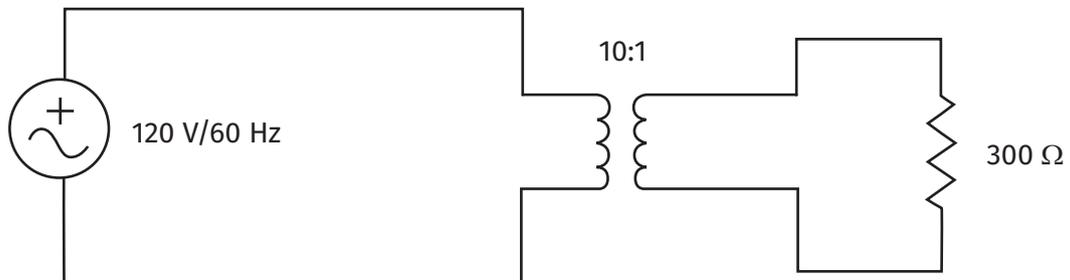
Questão 15

Determine a função lógica efetuada pela porta lógica do circuito integrado 7400 N, apresentada na figura anterior:

- (A) AND
- (B) NOT
- (C) XNOR
- (D) NOR
- (E) NAND

O circuito a seguir refere-se às questões de números 16, 17 e 18.

Considere a fonte de tensão AC ideal e a carga puramente resistiva.



Questão 16

Assumindo o transformador ideal, a tensão induzida no secundário desse transformador tem um valor igual a:

- (A) 10 V
- (B) 12 V
- (C) 18 V
- (D) 20 V
- (E) 24 V

Questão 17

A corrente que circula no secundário tem valor igual a:

- (A) 20 mA
- (B) 30 mA
- (C) 40 mA
- (D) 60 mA
- (E) 70 mA

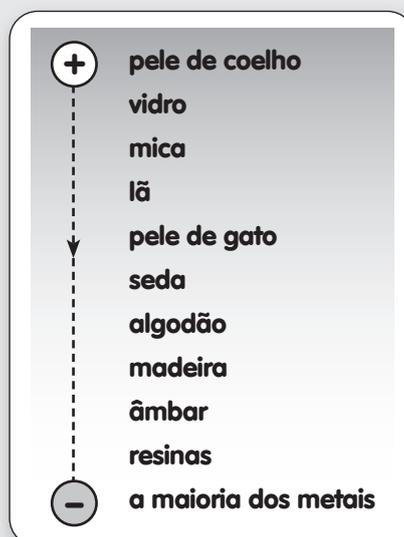
Questão 18

Sendo esse transformador ideal, a potência dissipada no Primário (P1) e no Secundário (P2) são, respectivamente, iguais a:

(A)	$P1 = P2$
(B)	$P1 = 2 \cdot P2$
(C)	$P1 = P2 / 2$
(D)	$P1 = 10 \cdot P2$
(E)	$P1 = P2 / 10$

Leia o texto a seguir para responder à questão de número 19.

Quando dois corpos distintos são atritados, ocorre a transferência de carga elétrica. O tipo de carga elétrica (positiva ou negativa) com que os corpos se eletrizam não é sempre o mesmo. Assim, um corpo pode se eletrizar positiva ou negativamente, dependendo do outro corpo com o qual é atritado. Experimentalmente, estabeleceu-se uma série de substâncias, denominada "série triboelétrica", em que o atrito entre duas quaisquer delas faz aparecer carga positiva na substância que figura antes na série e carga negativa na outra. A seguir, mostramos alguns elementos dessa série, bem como suas respectivas posições.



<http://www.edukapa.com.br/FisicaNet/TabelasConstantes/Serietriboelettrica.htm>
Adaptado.

Questão 19

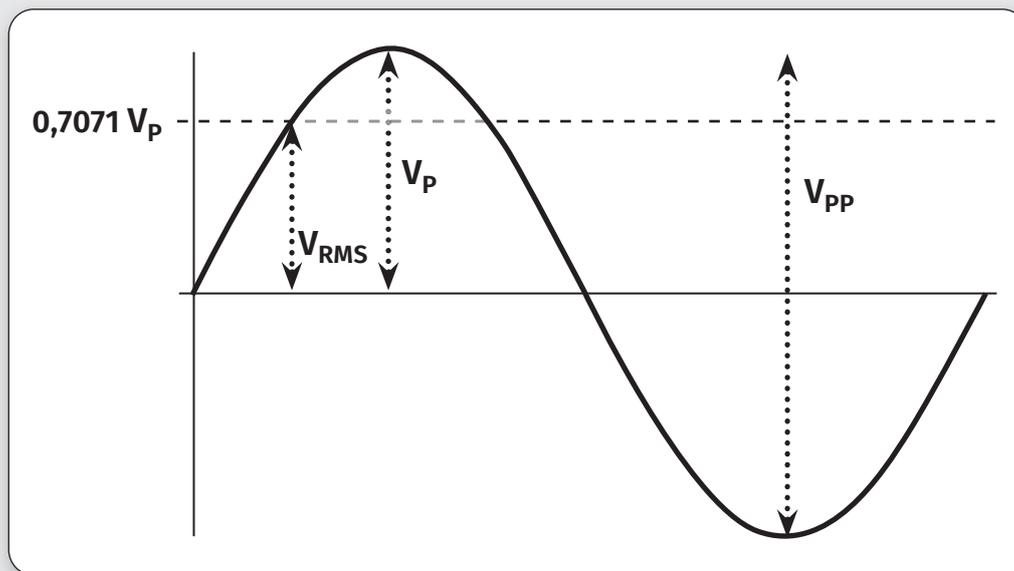
Um bastão constituído de madeira é atritado em um tecido de lã e ambos ficam eletrizados. É correto afirmar que o

	bastão	tecido
(A)	perdeu elétrons	ganhou elétrons
(B)	perdeu prótons	ganhou prótons
(C)	ganhou elétrons	perdeu elétrons
(D)	ganhou elétrons	ganhou prótons
(E)	perdeu prótons	ganhou elétrons

O circuito a seguir refere-se às questões de números 20 e 21.

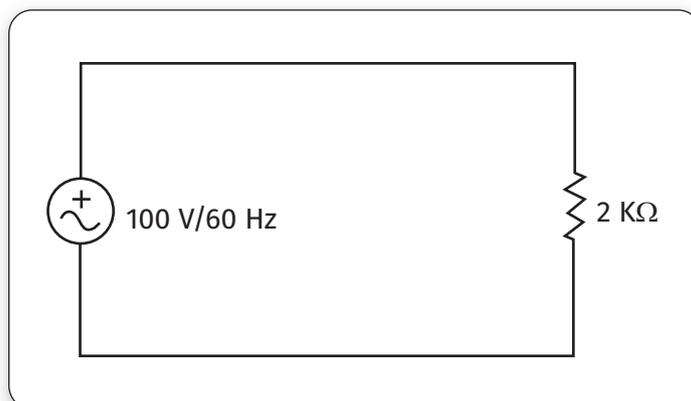
Considere a fonte de tensão AC ideal e a carga puramente resistiva.

O valor eficaz de um sinal (também denominado *RMS*) está relacionado com a potência em corrente contínua. Ou seja, o valor eficaz é a medida ou a quantidade do sinal alternado que dissiparia a mesma potência em uma resistência alimentada por um sinal contínuo.



Questão 20

Considerando-se que $\sqrt{2} = 1,41$ no circuito a seguir, representamos uma fonte de tensão alternada senoidal com tensão eficaz (V_{ef}) igual a 100 V. Nesse caso, a tensão de pico no resistor vale aproximadamente:



- (A) 100 V
- (B) 127 V
- (C) 141 V
- (D) 186 V
- (E) 220 V

Dado:

$$V_{ef} = \frac{V_p}{\sqrt{2}}$$

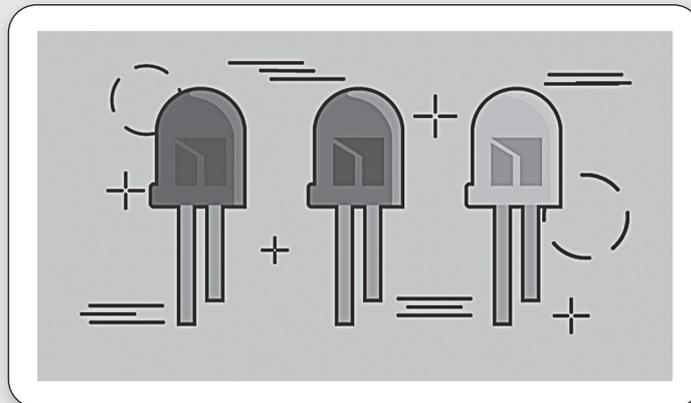
Questão 21

Supondo-se que seja utilizado um resistor como valor nominal de $2\text{ K}\Omega \pm 5\%$, então, na representação pelo código de cores com 4 anéis, a ordem das cores dos anéis (esquerda para a direita) será dada por:

(A)	Vermelho	Preto	Vermelho	Dourado
(B)	Marrom	Preto	Amarelo	Dourado
(C)	Azul	Vermelho	Preto	Dourado
(D)	Vermelho	Amarelo	Preto	Dourado
(E)	Laranja	Preto	Amarelo	Dourado

Leia o texto a seguir para responder às questões de números 22 e 23.

O **LED** é um diodo semicondutor, composto por cristais de silício e germânio que, quando energizado, emite luz visível a olho nu. Eles são econômicos e têm alta durabilidade. A palavra **LED** vem do inglês "*Light Emitting Diode*", que significa Diodo Emissor de Luz. Os **LEDs** geram a luz através de um meio sólido maciço, enquanto nas obsoletas lâmpadas incandescentes, a luz é gerada através de um filamento que, quando aquecido, incandesce, gerando a luz.



<<https://www.saladaeletrica.com.br/como-funcionam-as-lampadas-leds>>
Acesso em: 06.10.2019. Adaptado. Original colorido.

Questão 22

Em uma residência, 12 lâmpadas LED de potência igual a 18 W cada, permanecem acesas por um período de 8 horas diariamente. Sabendo-se que o kWh (Kilowatt-hora) custa R\$ 0,55 o valor mensal (30 dias) a ser pago à concessionária é de

- (A) R\$ 28,51.
- (B) R\$ 21,84.
- (C) R\$ 18,72.
- (D) R\$ 16,54.
- (E) R\$ 12,48.

Questão 23

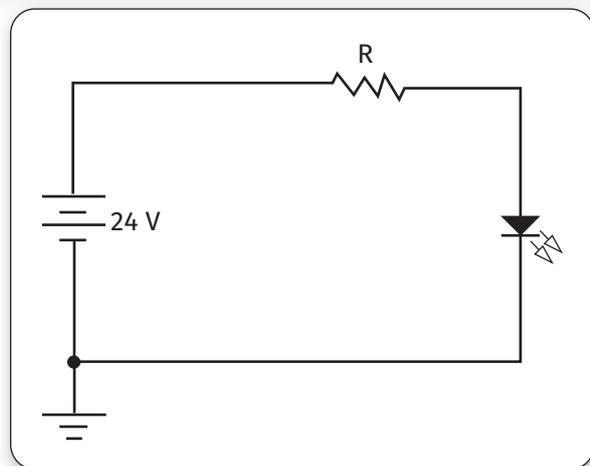
Sabendo-se que todas as lâmpadas LED estão ligadas em paralelo e que a tensão de alimentação é igual a 12 V, determine a corrente total consumida pelas 12 lâmpadas.

- (A) 10 A
- (B) 12 A
- (C) 14 A
- (D) 18 A
- (E) 20 A

Questão 24

Determine o valor do resistor R para que, no circuito a seguir, alimentado por uma fonte de corrente contínua de $U = 24 \text{ V}$, a corrente no LED seja igual a 20 mA. Considere $V_{LED} = 1,4 \text{ V}$.

- (A) 820Ω
- (B) 960Ω
- (C) 1056Ω
- (D) 1130Ω
- (E) 1230Ω



Leia o texto a seguir para responder à questão de número 25.

A Segunda lei de Ohm determina a resistência de um fio condutor, com base em seu comprimento (l) e área de seção transversal (A). A resistência de um fio é diretamente proporcional ao seu comprimento e inversamente proporcional à sua área de seção transversal. A constante de proporcionalidade que estabelece a igualdade para a equação da Segunda Lei de Ohm é a resistividade do material (ρ). Quanto maior for a resistividade, pior condutor o material será e vice-versa.

Dado:

$$R_{Cu} = 1,72 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$$

(RESISTIVIDADE DO COBRE)

Desconsidere os efeitos da temperatura.

Dado:

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

Questão 25

Calcule a resistência elétrica total de um fio de cobre de seção reta igual a $10 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ e com comprimento 5 Km.

- (A) 3,10 Ω
- (B) 4,20 Ω
- (C) 5,40 Ω
- (D) 8,60 Ω
- (E) 9,50 Ω

Leia o texto a seguir para responder à questão de número 26.

é um método de simplificação gráfico criado por Edward Veitch (1952) e aperfeiçoado pelo engenheiro de telecomunicações Maurice Karnaugh. Chamamos esse diagrama de mapa, visto este ser um mapeamento biunívoco a partir de uma tabela verdade da função que está a ser analisada. Ele é utilizado para simplificar uma equação lógica ou para converter uma tabela verdade no seu circuito lógico correspondente. O método de leitura por “mapa de Karnaugh” é considerado mais simples que a “álgebra booleana”, pois elimina o problema de erro nas simplificações.

Questão 26

Jorge preencheu o Mapa de Veitch-Karnaugh, a seguir, segundo dados obtidos num circuito combinacional, montado no laboratório de Eletrônica Digital. Esses valores representam as combinações fornecidas pela função lógica com entradas A, B e C. A expressão que representa corretamente a saída S simplificada desse Mapa é igual a:

		AB			
		00	01	11	10
C	0	0	0	1	1
	1	0	0	1	1

- (A) A+B
- (B) C
- (C) A.B
- (D) A
- (E) B

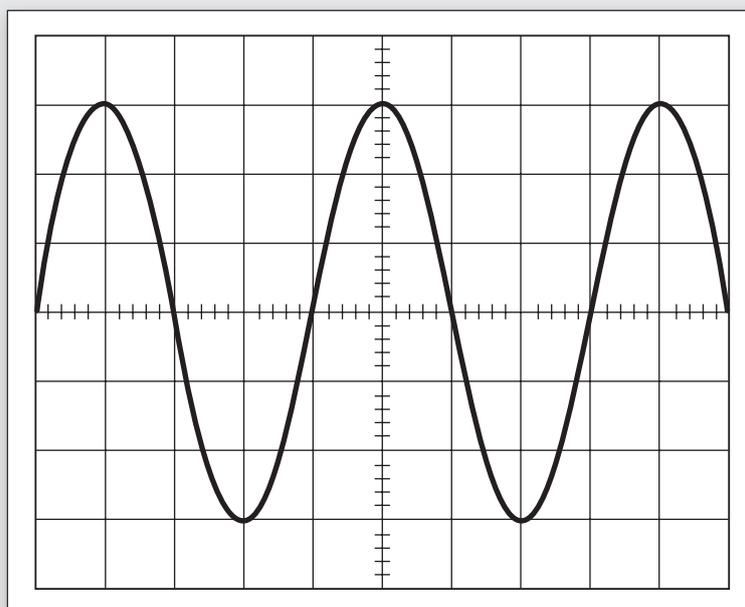
Leia o texto a seguir para responder às questões de números 27 e 28.

O osciloscópio é um instrumento de medida de sinais elétricos/eletrônicos que apresenta gráficos em duas dimensões de um ou mais sinais elétricos (de acordo com a quantidade de canais de entrada). O eixo vertical (y) do monitor representa a intensidade do sinal (tensão) e o eixo horizontal (x) representa o tempo, tornando o instrumento útil para mostrar sinais periódicos. O monitor é constituído por uma sucessão de “pontos” que, periodicamente, “varrem” a tela da esquerda para a direita.

Um osciloscópio foi inicialmente ajustado em suas escalas vertical para 20 mV/div e horizontal em 0,5 ms/div. Observando-se o sinal alternado, representado na figura a seguir, determine:



<<https://pt.wikipedia.org/wiki/Oscilosc%C3%B3pio>>
Acesso em: 06.10.2019. Adaptado. Original colorido.



Questão 27

O valor da tensão de pico (V_p) e tensão de pico a pico (V_{pp}) apresentada nesse instante é de:

- (A) 60 mV e 120 mV
- (B) 70 mV e 140 mV
- (C) 80 mV e 160 mV
- (D) 90 mV e 180 mV
- (E) 95 mV e 190 mV

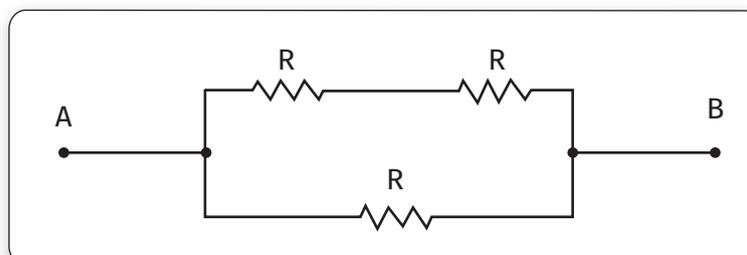
Questão 28

Determine o período (T) e a frequência (f) do sinal do osciloscópio representado na figura anterior:

	período (T)	frequência (f)
(A)	4 ms	300 Hz
(B)	4 ms	400 Hz
(C)	2 ms	300 Hz
(D)	4 ms	500 Hz
(E)	2 ms	500 Hz

Questão 29

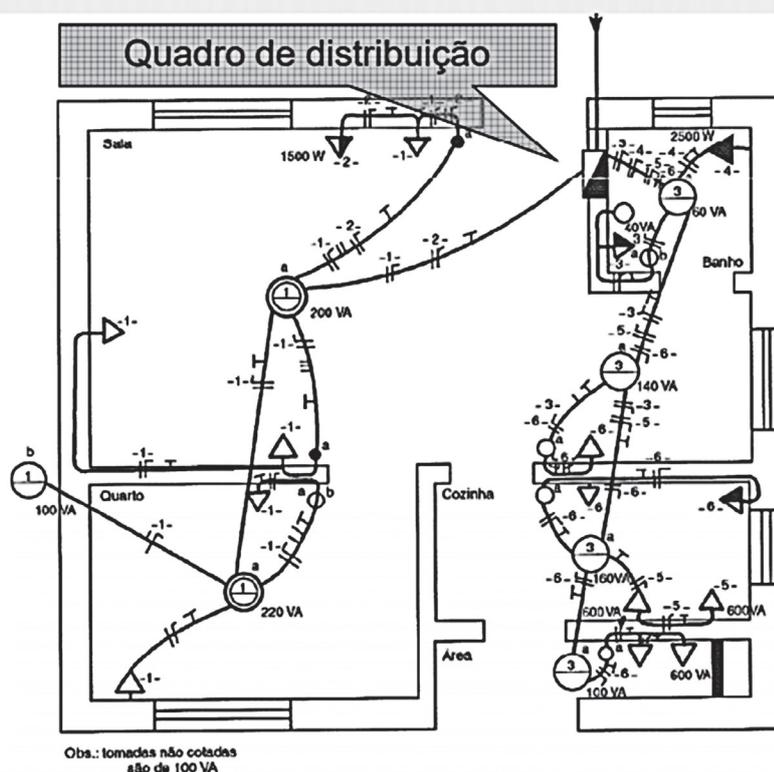
Regina Aparecida exerce a função de Técnica em Eletrotécnica, numa empresa do setor elétrico, e seu superior imediato solicitou que ela organizasse os resistores disponíveis no setor de manutenção da empresa. Após a conclusão do trabalho, ele escolheu três resistores idênticos, que foram interligados conforme esquema indicado a seguir. O valor da resistência equivalente, entre os pontos A e B foi igual a 10Ω . Podemos concluir que o valor dos resistores R é igual a:



- (A) 10Ω
- (B) 15Ω
- (C) 20Ω
- (D) 25Ω
- (E) 30Ω

Leia o texto a seguir para responder à questão de número 30.

O desenho ilustrado a seguir, utiliza uma simbologia específica, que representa, em forma de desenho, uma instalação elétrica, em cima de uma planta baixa. Nesse diagrama estão representadas dentro da planta baixa, a localização dos quadros de distribuição, os pontos de iluminação e de tomadas, a divisão dos circuitos, a posição dos eletrodutos, o número e a caracterização dos condutores no interior dos eletrodutos.



<<https://portaldaengenharia.com/diagrama-eletrico>> Acesso em: 06.10.2019. Original colorido.

Questão 30

O diagrama elétrico da figura anterior, representa a instalação de baixa tensão de uma planta genérica. Esse circuito está representado na forma de um:

- (A) Diagrama de Venn.
- (B) Diagrama UML.
- (C) Diagrama Unifilar.
- (D) Diagrama Multifilar
- (E) Diagrama de Nolan.

FOLHA DE RESPOSTAS INTERMEDIÁRIAS

Nome do(a) candidato(a): _____ Nº de inscrição: _____

CADASTRO DE RESERVA PARA ACESSO ÀS VAGAS REMANESCENTES DO 2º MÓDULO

Prezado(a) candidato(a),

1. Responda a todas as questões contidas neste caderno e, depois, transcreva as alternativas assinaladas para esta Folha de Respostas Intermediária.
2. Preencha os campos desta Folha de Respostas Intermediária, conforme o modelo a seguir:

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---
3. Não deixe questões em branco.
4. Marque com cuidado e assinale apenas uma resposta para cada questão.
5. Posteriormente, transcreva todas as alternativas assinaladas nesta Folha de Respostas Intermediária para a Folha de Respostas Definitiva, utilizando **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**.

Etec

PROVA (30 RESPOSTAS)

RESPOSTAS de 01 a 15

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

RESPOSTAS de 16 a 30

16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

NÃO AMASSE,
NÃO DOBRE,
NEM RASURE
ESTA FOLHA.



DAS LISTAS DE CLASSIFICAÇÃO GERAL E DE CONVOCAÇÃO PARA MATRÍCULAS PARA O INGRESSO, PARA O ACESSO E PARA A ESPECIALIZAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

Artigo 25 – As listas de convocação seguirão o critério de classificação dos candidatos em ordem decrescente de notas finais, até o preenchimento de todas as vagas disponíveis, para cada curso e período oferecido na Etec/Extensão de Etec (Classe Descentralizada) em que o candidato pretende estudar.

§ 1º – As listas de convocação somente serão divulgadas na Etec/Extensão de Etec (Classe Descentralizada) em que o candidato pretende estudar, sendo de inteira responsabilidade do candidato ou de seu representante legal a verificação destas.

§ 2º – Não serão fornecidas informações a respeito das listas de convocação por telefone, carta ou e-mail.

§ 3º – A divulgação das “listas de convocação”, bem como as matrículas dos candidatos classificados no Processo Seletivo–Vestibulinho, do 2º semestre de 2019, serão realizadas nas seguintes datas, desde que não seja feriado municipal na cidade onde a Etec está sediada.

1. Divulgação da 1ª lista de convocação e dos documentos necessários para matrícula: **20/01/2020**;
2. Matrícula da 1ª lista de convocação: **21/01 e 22/01/2020**;
3. Divulgação e Matrícula da 2ª lista de convocação: **23/01 e 24/01/2020**.

Ocorrendo, nas datas, feriado municipal, a continuidade das matrículas se dará no próximo dia útil após o feriado.

DOS DOCUMENTOS PARA MATRÍCULAS AO ACESSO ÀS VAGAS REMANESCENTES

Artigo 27 – A matrícula dos candidatos convocados para vagas remanescentes do 2º módulo dependerá da apresentação dos seguintes documentos:

- I – Requerimento de matrícula (fornecida pela Etec/Extensão de Etec (Classe Descentralizada) no dia);
- II – 2 (duas) fotos 3x4 recentes e iguais;
- III – Documento de identidade, fotocópia e apresentação do original, expedido pela Secretaria de Segurança Pública (RG), pelas Forças Armadas ou pela Polícia Militar ou Cédula de Identidade de Estrangeiro (RNE), dentro da validade; OU
- IV – Carteira Nacional de Habilitação expedida nos termos da Lei Federal nº 9.503/97, ou documento expedido por Ordem ou Conselho Profissional (exemplo: OAB, CREA, COREN, CRC e outros). No caso da apresentação de um destes documentos o aluno deverá apresentar posteriormente o RG (fotocópia e original), expedido pela Secretaria de Segurança Pública, em até 60 dias;
- V – Certidão de nascimento preferencialmente atualizada, fotocópia e apresentação do original;
- VI – CPF, fotocópia e apresentação do original;
- VII – Histórico Escolar com Certificado de Conclusão do Ensino Médio ou equivalente (EJA/ENCEJA), uma fotocópia simples com a apresentação do original ou Declaração de Conclusão do Ensino Médio, assinada por agente escolar da escola de origem, documento original;
- VIII – Para os candidatos que realizaram o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM até a edição de 2016 – Certificado ou Declaração de Conclusão do Ensino Médio, expedido pelos Institutos Federais ou pela Secretaria da Educação dos Estados correspondente.

Parágrafo único – Em caso de perda, roubo ou extravio de “documento de identidade”, conforme solicitado no inciso III, o candidato deverá levar e apresentar obrigatoriamente a via original e uma cópia:

1. Do Boletim de Ocorrência Policial ou Declaração/Certidão de Extravio de Documento, datado de no máximo 6 (seis) meses antes do dia do Exame, justificando o fato ocorrido, bem como uma foto 3x4 recente.
2. Da certidão/registro de nascimento, bem como uma foto 3x4 recente para o candidato portador do protocolo do documento de identidade (RG) expedido pela Secretaria de Segurança Pública ou de protocolo de RNE expedido pelo Departamento de Polícia Federal competente. A certidão de casamento substitui a certidão/registro de nascimento.