

Técnico em Eletrotécnica

CADERNO DE QUESTÕES

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 às **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 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 quadriculas 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 |  | 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 você estiver realizando o Exame, é terminantemente proibido utilizar calculadora, computador, telefone celular (deverá permanecer totalmente desligado inclusive sem a possibilidade de emissão de alarmes sonoros ou não), radiocomunicador ou aparelho eletrônico similar, chapéu, boné lenço, gorro, óculos escuros, corretivo líquido ou quaisquer outros materiais (papéis) estranhos à prova.
16. O desrespeito às normas que regem o presente Processo Seletivo para acesso as vagas remanescentes de 2º módulo, bem como a desobediência às exigências registradas na Portaria e no Manual do Candidato, além de sanções legais cabíveis, implicam a desclassificação do candidato.
17. Será eliminado do Exame o candidato que
 - não comparecer ao Exame na data determinada;
 - chegar após o horário determinado de fechamento dos portões, às 13h30;
 - realizar a prova sem apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos ou não atender o previsto nos §§4º e 5º do artigo 13, da portaria CEETEPS nº 204/13;
 - não apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos ou não atender o previsto nos §§4º e 5º do artigo 13, da portaria CEETEPS nº 204/13;
 - 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.

BOA PROVA!

Gabarito oficial

O gabarito oficial da prova será divulgado a partir das 14 horas do dia **17/06/13**, no site www.vestibulinhoetec.com.br

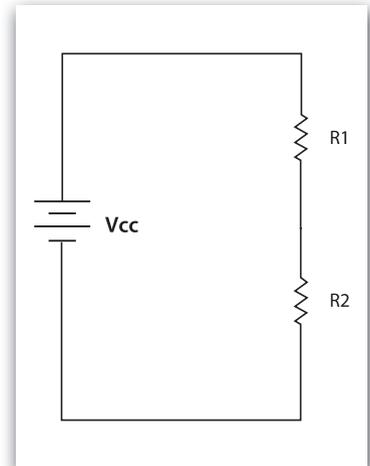
Resultado

- Divulgação da lista de classificação geral a partir do dia **15/07/13**.

Questão 01

Um circuito resistivo série, alimentado por uma fonte de tensão, é caracterizado principalmente por ser um divisor de tensão. No circuito ao lado, temos $V_{cc} = 12\text{ V}$, $R_1 = 2\ \Omega$ e $R_2 = 4\ \Omega$. As tensões em R_1 e R_2 serão respectivamente iguais a:

- (A) 8V e 4V
- (B) 4V e 8V
- (C) 3V e 9V
- (D) 2V e 10V
- (E) 1V e 11V



Questão 02

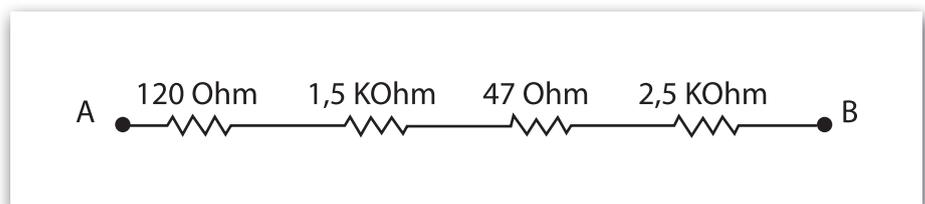
Uma residência possui um chuveiro com potência elétrica igual a 4800 W. Supondo-se que o valor cobrado pela concessionária seja de R\$ 0,35 para cada kWh consumido, o valor a ser pago por um banho de 10 minutos, será igual a:

- (A) R\$ 1,00
- (B) R\$ 0,85
- (C) R\$ 0,63
- (D) R\$ 0,45
- (E) R\$ 0,28

Questão 03

Um trecho de um circuito elétrico é representado na figura abaixo. O valor da resistência equivalente entre os pontos **A** e **B**, para a associação de resistores vale:

- (A) 171 Ω
- (B) 1510 Ω
- (C) 2170 Ω
- (D) 4167 Ω
- (E) 6300 Ω

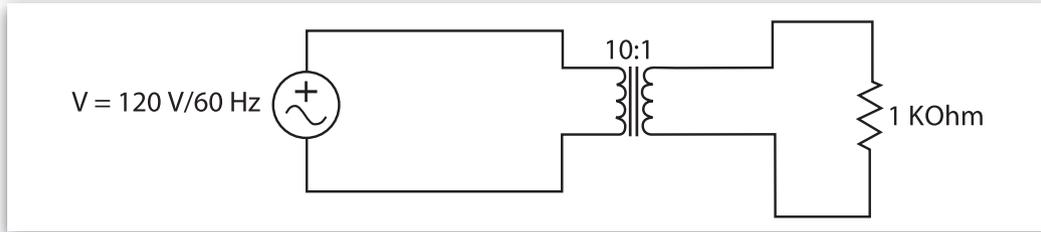


Questão 04

Uma lâmpada apresenta os seguintes valores nominais 100 W / 220 Vac . A potência dissipada por esta lâmpada, quando ligada em 110 Vac será igual a:

- (A) 100 W
- (B) 50 W
- (C) 25 W
- (D) 20 W
- (E) 15 W

Observe a figura abaixo. Ela se refere as questões 5, 6 e 7. Considere o transformador como ideal.



Questão 05

A tensão no secundário do transformador acima vale:

- (A) 1200 V
- (B) 120 V
- (C) 12 V
- (D) 1,2 V
- (E) 0,12 V

Questão 06

A corrente no primário deste transformador tem um valor igual a:

- (A) 120 A
- (B) 12 A
- (C) 1,2 A
- (D) 12 mA
- (E) 1,2 mA

Questão 07

A potência dissipada no secundário deste transformador, é igual a(o):

- (A) Potência dissipada no primário.
- (B) Metade da potência dissipada no primário.
- (C) Dobro da potência dissipada no primário.
- (D) Triplo da potência dissipada no primário.
- (E) Quádruplo da potência dissipada no primário.

Questão 08

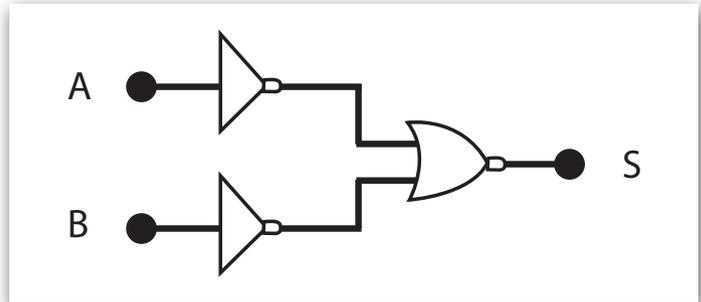
O sistema de numeração binário é utilizado frequentemente em sistemas digitais. A soma de dois números binários $A = 1010_2$ e $B = 0011_2$ resulta no número decimal igual a:

- (A) 23_{10}
- (B) 18_{10}
- (C) 13_{10}
- (D) 10_{10}
- (E) 7_{10}

Questão 09

O circuito lógico, mostrado na figura abaixo, tem como entradas **A** e **B** e como saída **S**. Este circuito equivale à função lógica:

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



Questão 10

Abaixo temos um Mapa de Karnaugh representando as saídas de uma dada função lógica. A expressão lógica da saída simplificada obtida pelo Mapa de Karnaugh é:

- (A) $S = A$
- (B) $S = B$
- (C) $S = C$
- (D) $S = A + 1$
- (E) $S = B + 1$

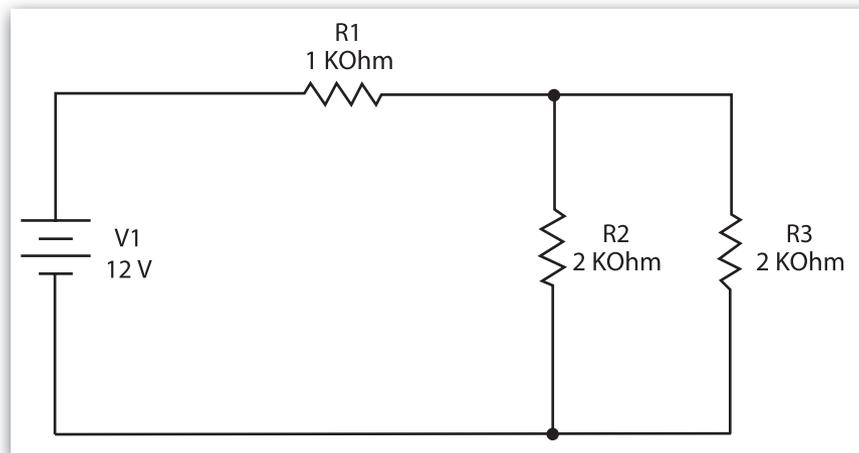
| AB \ C | 00 | 01 | 11 | 10 |
|--------|----|----|----|----|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

Questão 11

Os capacitores armazenam carga elétrica e podem ser utilizados em circuitos de corrente contínua ou alternada. Um capacitor de $0,000033 \mu\text{F}$ é equivalente a um capacitor de valor nominal igual a:

- (A) $0,33 \text{ pF}$
- (B) $3,3 \text{ pF}$
- (C) 33 pF
- (D) 330 pF
- (E) 3300 pF

Os resistores podem ser interligados de três formas: série, paralela e mista.
O circuito abaixo refere-se as questões 12, 13 e 14. Considere a fonte de tensão como ideal.



Questão 12

O valor da corrente elétrica que passa pelo resistor R1 vale:

- (A) 40 mA
- (B) 20 mA
- (C) 8 mA
- (D) 6 mA
- (E) 4 mA

Questão 13

A queda de tensão no resistor R1 vale:

- (A) 9 V
- (B) 6 V
- (C) 3 V
- (D) 2 V
- (E) 1 V

Questão 14

O valor da potência dissipada no resistor R1 é igual a:

- (A) 120 mW
- (B) 80 mW
- (C) 66 mW
- (D) 36 mW
- (E) 18 mW

Questão 15

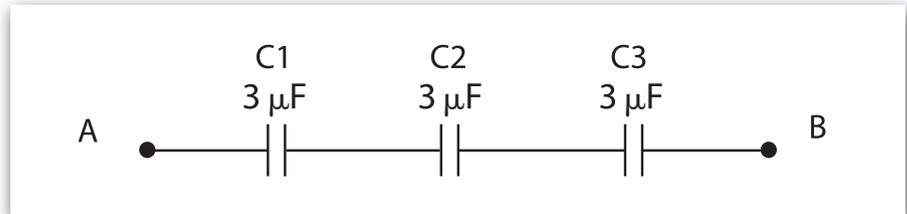
Um resistor de quatro anéis apresenta a seguinte ordem de cores na disposição de suas faixas: amarelo, violeta, amarelo e dourado. Então, seu valor nominal é igual a:

- (A) $470 \text{ K}\Omega \pm 5\%$
- (B) $330 \text{ K}\Omega \pm 5\%$
- (C) $220 \text{ K}\Omega \pm 10\%$
- (D) $180 \text{ K}\Omega \pm 5\%$
- (E) $120 \text{ K}\Omega \pm 10\%$

Questão 16

Se considerarmos o valor do capacitor equivalente entre os pontos A e B, a associação de capacitores representada abaixo valerá:

- (A) $9 \mu\text{F}$
- (B) $6 \mu\text{F}$
- (C) $4 \mu\text{F}$
- (D) $2 \mu\text{F}$
- (E) $1 \mu\text{F}$



Questão 17

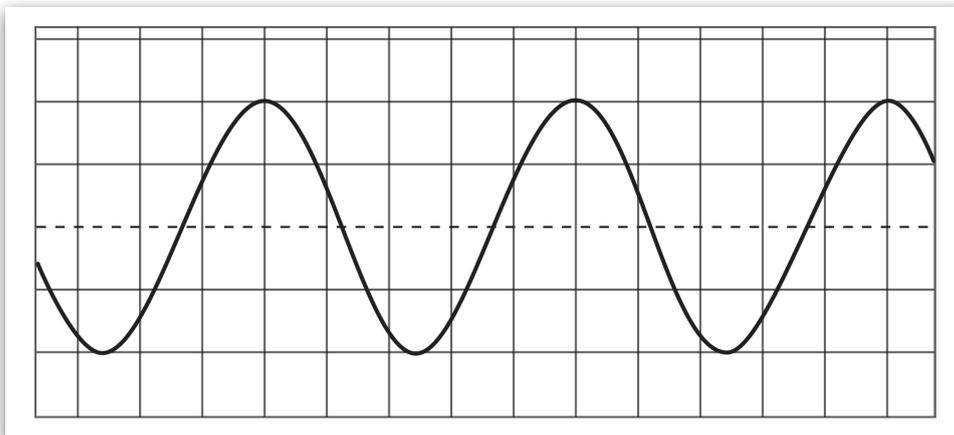
As potências de base 10 são de uso comum em projetos elétricos. Efetuando-se a operação abaixo, utilizando potências de 10, teremos como resultado:

- (A) $9,8 \times 10^{-6}$
- (B) $9,0 \times 10^{-6}$
- (C) $8,4 \times 10^{-6}$
- (D) $7,6 \times 10^{-6}$
- (E) $5,8 \times 10^{-6}$

$$\frac{0,008 \times 0,0006 \times 0,084}{0,004 \times 0,0002 \times 60000}$$

Questão 18

Um osciloscópio apresenta a escala de Volt/Div = 0,5 V/div e a escala de Tempo/Div = 0,1 ms/div. Observando-se o sinal senoidal e alternado, representado na figura abaixo, podemos afirmar que a tensão de pico a pico e a frequência deste sinal são aproximadamente iguais a:



- (A) 1,0 V e 1,0 KHz
- (B) 2,0 V e 2,0 KHz
- (C) 3,0 V e 3,0 KHz
- (D) 5,0 V e 8,0 KHz
- (E) 6,0 V e 4,0 KHz

Questão 19

Considerando-se a equação $R = \rho_{Al} \times \frac{L}{S}$, onde:

$\rho_{Al} = 2,8 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ (resistividade do alumínio);

L = comprimento do fio;

S = área da seção transversal do fio;

Podemos afirmar que uma resistência elétrica de 14Ω , constituída por um fio de alumínio com seção transversal reta igual a 10 mm^2 , possui o comprimento de:

- (A) 1 Km
- (B) 2 Km
- (C) 3 Km
- (D) 4 Km
- (E) 5 Km

Questão 20

Um corpo de dimensões desprezíveis é eletrizado positivamente e apresenta uma quantidade de carga igual à $230,4 \text{ nC}$. O número de elétrons perdidos pelo corpo foi de:

Dado: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

$$Q = n \times e$$

Com: **n = número de elétrons**

Q = carga elétrica

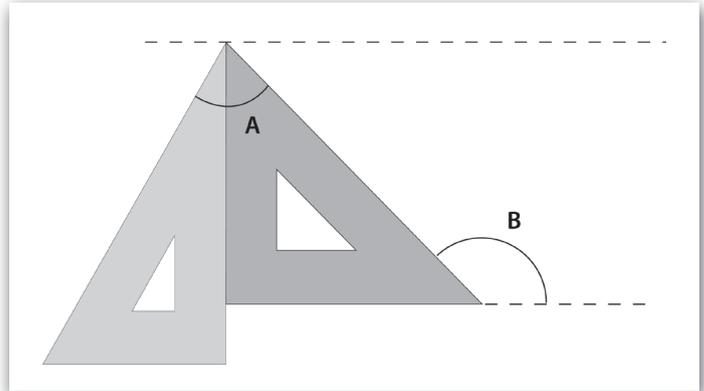
e = carga elementar do elétron

- (A) $1,44 \times 10^{12}$
- (B) $1,60 \times 10^{12}$
- (C) $2,30 \times 10^{12}$
- (D) $3,33 \times 10^{12}$
- (E) $4,44 \times 10^{12}$

Questão 21

Abaixo temos dois esquadros, um de 60° e outro de 45°. Os ângulos A e B formados pelos esquadros são iguais a:

- (A) $A = 105^\circ$ e $B = 45^\circ$
- (B) $A = 75^\circ$ e $B = 45^\circ$
- (C) $A = 75^\circ$ e $B = 135^\circ$
- (D) $A = 105^\circ$ e $B = 135^\circ$
- (E) $A = 45^\circ$ e $B = 100^\circ$

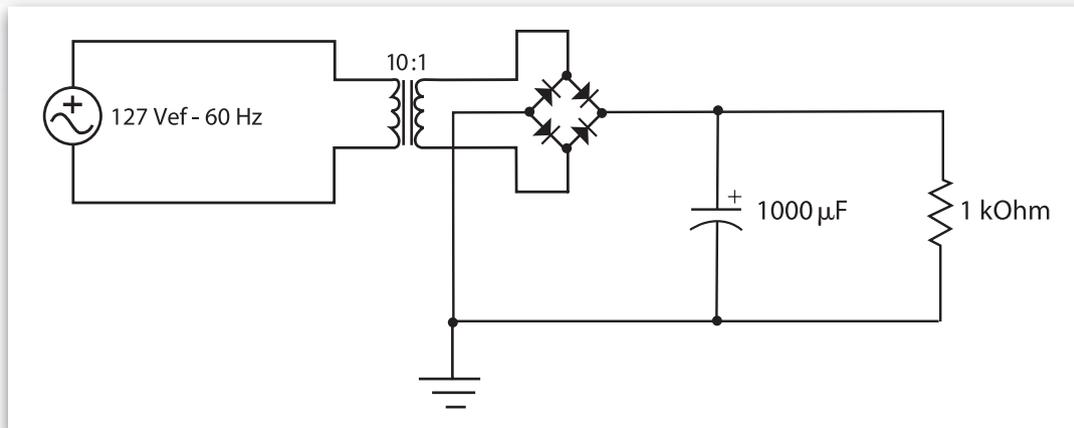


Questão 22

Ângulos complementares são aqueles que quando somados possuem:

- (A) 45°
- (B) 90°
- (C) 135°
- (D) 120°
- (E) 180°

Analisando o circuito abaixo, responda as questões 23 e 24.



Questão 23

Este circuito é um:

| | | |
|-----|-------------------------------|-------------|
| (A) | Retificador Zener, | sem filtro. |
| (B) | Retificador de Onda Completa, | sem filtro. |
| (C) | Retificador Zener, | com filtro. |
| (D) | Retificador de Onda Completa, | com filtro. |
| (E) | Retificador de Meia Onda, | com filtro. |

Questão 24

O valor médio da tensão no resistor de 1 KOhm pode ser calculado (considerando os diodos ideais) como:

$$V_m = \frac{V_{\text{pico}}}{\pi}$$

$$\text{Adote } \pi = 3,14 \text{ e } \sqrt{2} = 1,41.$$

Então, V_m será aproximadamente igual a:

- (A) 5,70 V
- (B) 8,30 V
- (C) 9,80 V
- (D) 10,40 V
- (E) 12,70 V

Questão 25

Um fio condutor de seção circular é percorrido por uma corrente de 10 A. A quantidade de carga que passa através de sua seção transversal em 1 minuto vale:

- (A) 200 C
- (B) 400 C
- (C) 600 C
- (D) 800 C
- (E) 1000 C

Questão 26

Considerando que duas cargas pontuais positivas, imersas no vácuo e separadas por uma distância de 8 m, possuem respectivamente valores de $Q_1 = 1,6 \text{ mC}$ e $Q_2 = 20 \text{ } \mu\text{C}$, qual das alternativas abaixo demonstra o valor do módulo da força de repulsão entre elas?

$$\text{Dados: } k_0 = 9.10^9 \text{ [N.m}^2/\text{C}^2]$$

$$F = k_0 \times \frac{Q_1 \times Q_2}{d^2} \text{ [N]}$$

- (A) 1,6 N
- (B) 2,4 N
- (C) 3,8 N
- (D) 4,5 N
- (E) 5,3 N

Questão 27

A norma NBR 5410 prevê que os fios condutores de um circuito devem ser identificados. Nos casos em que esta identificação seja feita por cores, o fio neutro, segundo recomendações de Código de Cores (fios e cabos) deverá ser:

- (A) Preto
- (B) Amarelo
- (C) Verde
- (D) Azul Claro
- (E) Verde e Amarelo

Questão 28

Temos um objeto com comprimento igual a 5 m. Qual será a medida de seu comprimento, em um desenho realizado na ESCALA 1:50?

- (A) 5 cm
- (B) 10 cm
- (C) 12 cm
- (D) 20 cm
- (E) 25 cm

Questão 29

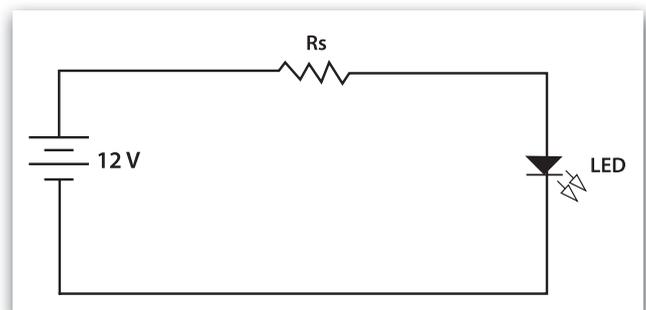
A primeira Lei de Ohm, $U = R \times I$, é representada por uma equação do primeiro grau. Se traçarmos o gráfico de U em função de I , teremos como resultado:

- (A) Uma parábola.
- (B) Um círculo.
- (C) Uma curva.
- (D) Um retângulo.
- (E) Uma reta.

Questão 30

No circuito abaixo o valor da queda de tensão, V_R , sobre o LED branco de alta intensidade é igual a 3 V. A corrente que passa por este LED é de 25 mA. Para que isso ocorra, o valor do resistor R_s deve ser igual a:

- (A) 470Ω
- (B) 360Ω
- (C) 270Ω
- (D) 180Ω
- (E) 150Ω



VESTIBULINHO ETEC – 2º SEM/13 – CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIA
Técnico em Eletrotécnica- Exame: 16/06/13 (domingo), às 13h30min
FOLHA DE RESPOSTAS INTERMEDIÁRIAS

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

Caro candidato,

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:



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**.

PROVA (50 RESPOSTAS)

| RESPOSTAS de 01 a 15 | RESPOSTAS de 16 a 30 | RESPOSTAS de 31 a 45 | RESPOSTAS de 46 a 50 |
|----------------------|----------------------|----------------------|--|
| 01 A B C D E | 16 A B C D E | 31 A B C D E | 46 A B C D E |
| 02 A B C D E | 17 A B C D E | 32 A B C D E | 47 A B C D E |
| 03 A B C D E | 18 A B C D E | 33 A B C D E | 48 A B C D E |
| 04 A B C D E | 19 A B C D E | 34 A B C D E | 49 A B C D E |
| 05 A B C D E | 20 A B C D E | 35 A B C D E | 50 A B C D E |
| 06 A B C D E | 21 A B C D E | 36 A B C D E | NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NEM RASURE ESTA FOLHA. |
| 07 A B C D E | 22 A B C D E | 37 A B C D E | |
| 08 A B C D E | 23 A B C D E | 38 A B C D E | |
| 09 A B C D E | 24 A B C D E | 39 A B C D E | |
| 10 A B C D E | 25 A B C D E | 40 A B C D E | |
| 11 A B C D E | 26 A B C D E | 41 A B C D E | |
| 12 A B C D E | 27 A B C D E | 42 A B C D E | |
| 13 A B C D E | 28 A B C D E | 43 A B C D E | |
| 14 A B C D E | 29 A B C D E | 44 A B C D E | |
| 15 A B C D E | 30 A B C D E | 45 A B C D E | |

Portaria CEETEPS nº 204, de 19 de março de 2013.

Publicada no DOE de 20/03/2013 – págs. 159-161

Retificada no DOE de 16/04/2013 – pág. 33

DOS DOCUMENTOS PARA MATRÍCULA DO ACESSO

Artigo 24 - A matrícula dos candidatos convocados para o acesso às vagas remanescentes do 2º módulo dependerá da apresentação dos seguintes documentos:

1. Requerimento de matrícula (fornecido pela Etec / Extensão de Etec no dia);
2. 2 (duas) fotos 3x4 recentes e iguais;
3. Documento de identidade, fotocópia e apresentação do original ou autenticado em cartório, 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 carteira nacional de habilitação dentro da validade com foto (CNH – modelo novo) ou documento expedido por Ordem ou Conselho Profissional (exemplo: OAB, CREA, COREN, CRC e outros);
4. CPF, fotocópia e apresentação do original ou autenticado em cartório;
5. Histórico Escolar com Certificado de conclusão do ensino médio regular ou equivalente (EJA/ENCCEJA), uma fotocópia simples com apresentação do original OU declaração de conclusão do ensino médio, assinada por agente escolar da escola de origem, documento original;
6. Para os candidatos que realizaram o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM – Certificado ou declaração de conclusão do Ensino Médio, expedido pelos Institutos Federais ou pela Secretaria de Educação do Estado correspondente.