

VESTIBULINHO ETEC – 2º SEM/14
CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS
Exame: 08/06/14 (domingo), às 13h30min

CADERNO DE QUESTÕES – Técnico em Eletrotécnica

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

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 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, máscara, óculos escuros, corretivo líquido/fita 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 14, da portaria CEETEPS nº 654/14;
 - não apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos ou não atender o previsto nos §§4º e 5º do artigo 14, da portaria CEETEPS nº 654/14;
 - 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 **09/06/14**, no site **www.vestibulinhoetec.com.br**

Resultado

- Divulgação da lista de classificação geral a partir do dia **04/07/14**.

Questão 01

Sabemos que uma corrente de 50 mA pode ser fatal, se cruzar o coração de um ser humano. Um electricista, trabalhando com as mãos desprotegidas, faz contato elétrico com dois condutores energizados, um em cada mão. Se nesse momento, a resistência de seu corpo for igual a 2000Ω , que tensão pode ser fatal, assumindo esse valor de corrente como limite?

- (A) Maior que 50 V.
- (B) Maior que 75 V.
- (C) Maior que 100 V.
- (D) Maior que 127 V.
- (E) Maior que 220 V.

Leia o texto apresentado a seguir para responder às questões de números 02 e 03.

Considere a fonte de tensão como ideal e desconsidere efeitos provocados pela variação de temperatura.

João comprou uma caixa, contendo 100 lâmpadas idênticas para a decoração de Natal de sua casa. Sabendo-se que essas 100 lâmpadas estão ligadas em série e que a tensão que alimenta essa associação é de 127 V, determine:

Questão 02

Qual é a tensão em cada lâmpada, quando ligadas em 127 V?

- (A) 1,27 V.
- (B) 12,7 V.
- (C) 25,4 V.
- (D) 100 V.
- (E) 127 V.

Questão 03

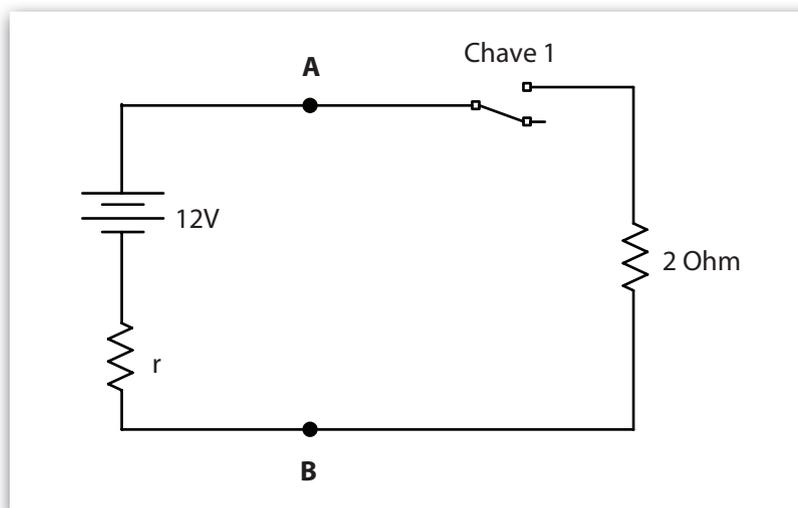
Qual será a resistência dessa associação, se a potência consumida for de 500 mW?

- (A) 1127Ω .
- (B) 5342Ω .
- (C) 14514Ω .
- (D) 32258Ω .
- (E) 47536Ω .

Leia o texto apresentado a seguir para responder às questões de números 04 e 05.

Desconsidere efeitos provocados pela variação de temperatura.

A tensão entre os terminais de uma fonte de corrente contínua, em circuito aberto (chave 1 desligada), é de 12 V e sua corrente de curto-circuito entre os pontos A e B é de 4 A. Vide figura a seguir. Sabendo-se que r representa a resistência interna da fonte no circuito a seguir, determine:



Questão 04

Qual é o valor da resistência interna dessa fonte, no circuito apresentado anteriormente?

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

Questão 05

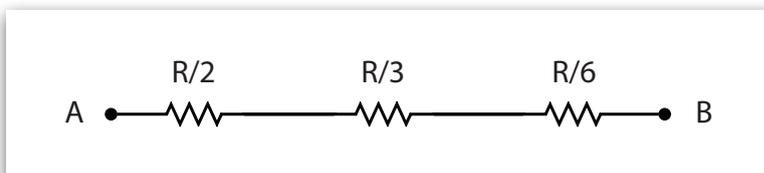
Qual será a corrente resultante, quando ligarmos um resistor de valor igual a 2 Ω nesse circuito? (Chave 1 ligada)

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

Questão 06

Três resistores estão ligados em série, conforme a figura a seguir. Então, a resistência equivalente entre os pontos A e B vale:

- (A) $2R$.
- (B) R .
- (C) $R/2$.
- (D) $R/3$.
- (E) $R/4$.



Questão 07

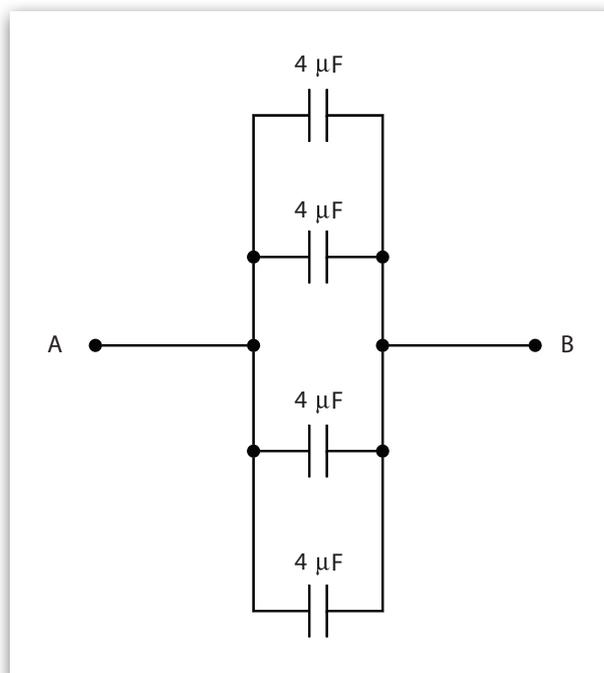
Duas esferas condutoras, idênticas e inicialmente neutras, A e B, são colocadas momentaneamente, uma de cada vez, em contato com uma terceira esfera condutora C, de mesmas características das esferas A e B, mas previamente carregada com carga $40 \mu\text{C}$. Determine as cargas resultantes nas esferas A, B e C, após o contato.

- (A) $Q_A = 40 \mu\text{C}$; $Q_B = 20 \mu\text{C}$; $Q_C = 10 \mu\text{C}$
- (B) $Q_A = 20 \mu\text{C}$; $Q_B = 20 \mu\text{C}$; $Q_C = 10 \mu\text{C}$
- (C) $Q_A = 40 \mu\text{C}$; $Q_B = 10 \mu\text{C}$; $Q_C = 10 \mu\text{C}$
- (D) $Q_A = 20 \mu\text{C}$; $Q_B = 10 \mu\text{C}$; $Q_C = 10 \mu\text{C}$
- (E) $Q_A = 40 \mu\text{C}$; $Q_B = 20 \mu\text{C}$; $Q_C = 20 \mu\text{C}$

Questão 08

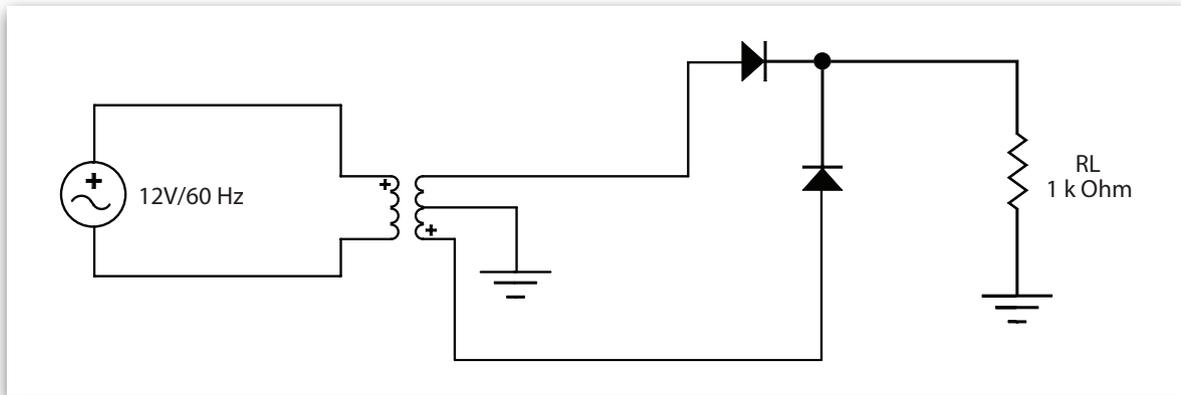
Quatro capacitores estão ligados em paralelo, conforme a figura a seguir. Assinale a alternativa que determina a capacitância equivalente entre os pontos A e B.

- (A) $1 \mu\text{F}$.
- (B) $4 \mu\text{F}$.
- (C) $8 \mu\text{F}$.
- (D) $12 \mu\text{F}$.
- (E) $16 \mu\text{F}$.



Questão 09

Os diodos são utilizados em inúmeros circuitos na atualidade. Uma aplicação é seu uso em circuitos retificadores de tensão. O circuito a seguir representa um:



- (A) Retificador de Onda Completa em Ponte.
- (B) Retificador de Meia Onda em Ponte.
- (C) Retificador de Onda Completa com Derivação Central.
- (D) Retificador de Meia Onda com Derivação Central.
- (E) Retificador de Onda Completa com filtro.

Questão 10

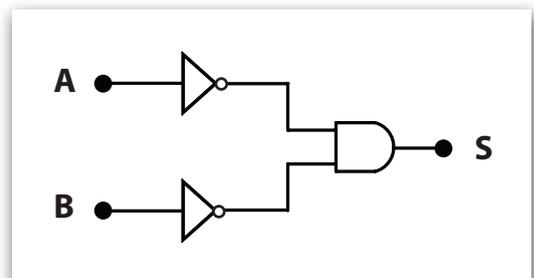
O sistema binário de numeração (base 2) é de uso constante em sistemas microprocessados e de comunicação de dados. Então, o número 1011_2 tem como correspondente decimal o número:

- (A) 10_{10}
- (B) 11_{10}
- (C) 12_{10}
- (D) 13_{10}
- (E) 14_{10}

Questão 11

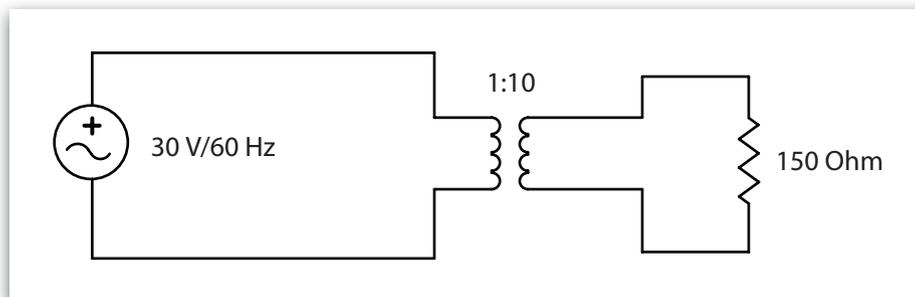
A função lógica realizada pelo circuito a seguir é representada por uma porta:

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



O circuito a seguir refere-se às questões de números 12, 13 e 14.
Considere a fonte de tensão AC ideal.

No circuito esquematizado a seguir, temos um transformador ideal, alimentando uma carga puramente resistiva.



Questão 12

A tensão induzida no secundário desse transformador vale:

- (A) 12 V.
- (B) 30 V.
- (C) 160 V.
- (D) 280 V.
- (E) 300 V.

Questão 13

As correntes que circulam no Primário e no Secundário são respectivamente iguais a:

- (A) 2 A e 12 A.
- (B) 12 A e 2 A.
- (C) 20 A e 2 A.
- (D) 12 A e 12 A.
- (E) 20 A e 20 A.

Questão 14

A Potência dissipada no Primário e no Secundário são, respectivamente, iguais a:

- (A) 600 W e 600 W.
- (B) 300 W e 300 W.
- (C) 600 W e 60 W.
- (D) 300 W e 30 W.
- (E) 600 W e 300 W.

Questão 15

"A escala a ser escolhida para um desenho depende da complexidade do objeto a ser representado e da finalidade da representação. Em todos os casos, a escala selecionada deve ser suficiente para permitir uma interpretação fácil e clara da informação representada."(NBR 8196, 1999, Desenho Técnico – Emprego de Escalas)

De acordo com a norma NBR-8196, uma escala permitida para a ampliação em um desenho técnico é a 5:1. Então, uma peça com comprimento de 10 cm nesse desenho apresentará um tamanho real de:

- (A) 2 cm
- (B) 5 cm
- (C) 10 cm
- (D) 30 cm
- (E) 50 cm

Questão 16

Segundo a NBR-8403 (Aplicação de Linhas em Desenhos – Tipos de Linhas – Larguras de Linhas), a **linha traço e ponto estreita** é utilizada para representar:

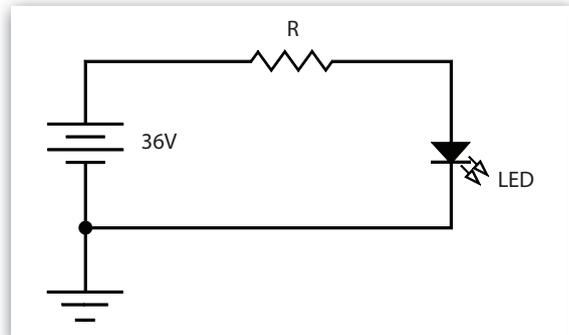
- (A) Linhas de centro.
- (B) Linhas de cotas.
- (C) Planos de cortes.
- (D) Contornos visíveis.
- (E) Linhas de centro de gravidade.

Questão 17

Atualmente, os sistemas de iluminação estão sendo gradativamente substituídos por LED's, devido a sua eficiência, durabilidade e baixo consumo de energia. Determine o valor do resistor R para o circuito abaixo, de forma que as características nominais do LED não sejam excedidas:

- (A) 1000 Ω
- (B) 1700 Ω
- (C) 1270 Ω
- (D) 1330 Ω
- (E) 1470 Ω

Dados:
 $V_L =$ queda de tensão no LED = 2 V
 $I_{LMax} =$ máxima corrente LED = 20 mA



Questão 18

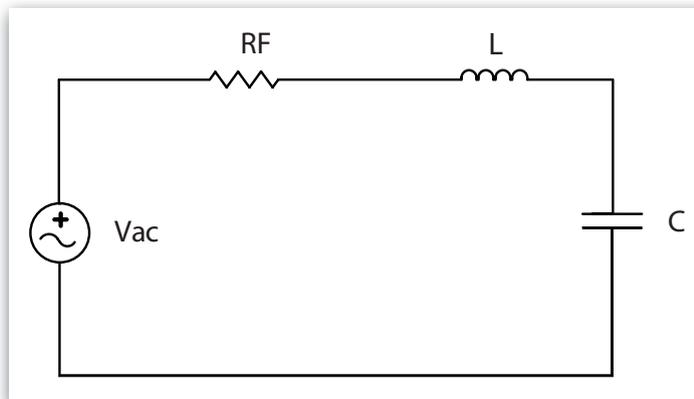
Um fio de cobre com 10 Km de comprimento e seção reta de $3,44 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ apresenta uma resistividade elétrica igual a $\rho_{Cu} = 1,72 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Calcule a resistência elétrica desse fio, desconsiderando os efeitos da temperatura.

- (A) 10 Ω
- (B) 20 Ω
- (C) 30 Ω
- (D) 40 Ω
- (E) 50 Ω

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

Questão 19

A figura a seguir representa um circuito RLC série, alimentado por uma fonte de corrente alternada de frequência f. É correto afirmar que:



- (A) R = resistor ; L = lâmpada de filamento ; C = carga resistiva
- (B) R = resistor ; L = lâmpada de filamento ; C = capacitor não polarizado
- (C) R = reatância ; L = indutor com núcleo de ar ; C = carga resistiva
- (D) R = resistor ; L = indutor com núcleo de ar ; C = capacitor não polarizado
- (E) R = reatância ; L = lâmpada de filamento ; C = carga resistiva

Questão 20

Um resistor de carbono com 4 faixas apresenta a seguinte sequência de cores em seus anéis representativos: azul, cinza, dourado e dourado. Seu valor nominal é igual a:

- (A) $5,6 \Omega \pm 5\%$
- (B) $5,6 \Omega \pm 10\%$
- (C) $6,8 \Omega \pm 5\%$
- (D) $6,8 \Omega \pm 10\%$
- (E) $68 \Omega \pm 5\%$

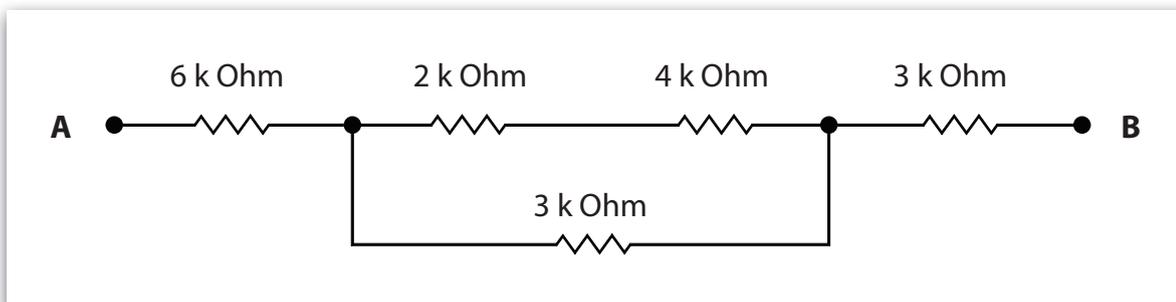
Questão 21

Dois números representados na forma complexa apresentam os seguintes valores: $Z_1 = (2 + j4)$ e $Z_2 = (2 - j4)$. Determine o valor do produto $Z_1 \times Z_2$, sabendo-se que $j = \sqrt{-1}$.

- (A) 15
- (B) $4 - j16$
- (C) 20
- (D) $4 + j16$
- (E) $4 + j8$

Questão 22

Determine o valor da resistência equivalente entre os pontos A e B do circuito misto apresentado a seguir:



- (A) 2 K Ω .
- (B) 9 K Ω .
- (C) 10 K Ω .
- (D) 11 K Ω .
- (E) 18 K Ω .

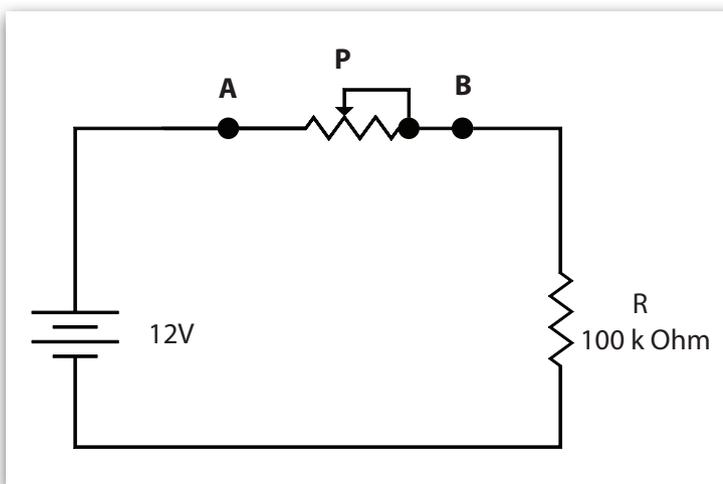
Leia o texto a seguir para responder às questões de números 23 e 24.

Uma das principais características de um circuito Resistivo Série é ser um divisor de tensão. O circuito apresentado a seguir, é formado por um resistor de valor $R = 100\text{ k}\Omega$ e por um potenciômetro linear P com valor variável de 0 a $200\text{ k}\Omega$. Com base nessas afirmações, responda às questões 23 e 24.



Potenciômetro Rotativo Linear

Disponível em: <http://www.huinfinito.com.br/>
Acesso em 05/05/2014



Questão 23

Em qual valor o Potenciômetro deverá ser ajustado para que a tensão em seus terminais (pontos A e B) seja igual a 6 V?

- (A) $200\text{ k}\Omega$.
- (B) $180\text{ k}\Omega$.
- (C) $150\text{ k}\Omega$.
- (D) $100\text{ k}\Omega$.
- (E) $75\text{ k}\Omega$.

Questão 24

Assumindo que o potenciômetro utilizado é linear e rotativo, em qual posição seu cursor deve ficar para que a tensão de 6 V entre os pontos A e B seja mantida?

- (A) 20% de seu curso.
- (B) 50% de seu curso.
- (C) 60% de seu curso.
- (D) 75% de seu curso.
- (E) 100% de seu curso.

Questão 25

Qual o maior valor na base 10 (base decimal) que podemos representar com um número binário (base 2) de 5 bits?

- (A) 13
- (B) 31
- (C) 56
- (D) 68
- (E) 84

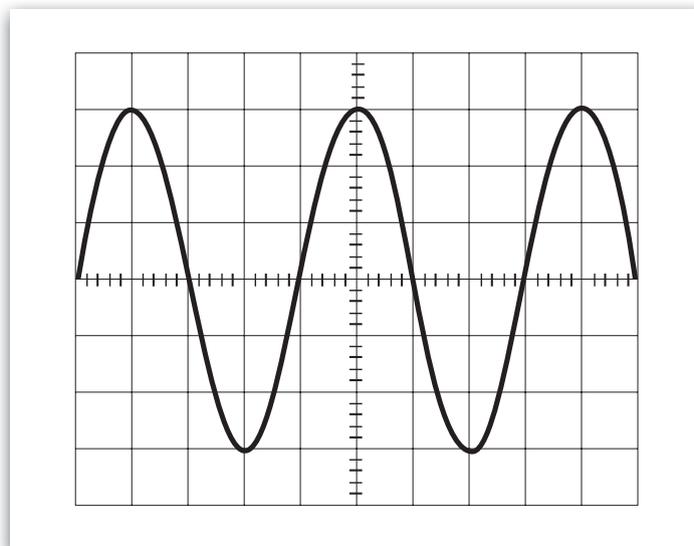
Questão 26

Em Geometria Espacial, trabalhamos com três conceitos primitivos principais: Ponto, Reta e Plano. Sabemos que duas retas no espaço podem guardar entre si as seguintes posições relativas: Coincidentes, Concorrentes, Paralelas e Reversas. Sendo assim, duas retas são ditas reversas quando:

- (A) uma não tem interseção com a outra e não são paralelas. Isso significa que estão em planos diferentes.
- (B) uma tem interseção com a outra e não são paralelas. Isso significa que estão em planos diferentes.
- (C) uma não tem interseção com a outra e são paralelas. Isso significa que estão em planos diferentes.
- (D) uma não tem interseção com a outra e não são paralelas. Isso significa que não estão em planos diferentes.
- (E) uma tem interseção com a outra e não são paralelas. Isso significa que não estão em planos diferentes.

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

A figura a seguir representa a imagem de um sinal senoidal simétrico, obtida a partir da análise da tela de um osciloscópio que estava previamente ajustado na escala Volt/Div em 2,0 Volt/Div e na escala Time/Div em 1,0 μ s/Div.



Questão 27

Nessa condição, os valores da tensão de pico e da tensão eficaz obtidos a partir desse sinal valem, aproximadamente:

Adote $\sqrt{2} = 1,4$

- (A) 5,6 V e 1,4 V.
- (B) 6,0 V e 4,3 V.
- (C) 12,0 V e 8,6 V.
- (D) 14,0 V e 10,0 V.
- (E) 15,4 V e 11,0 V.

Questão 28

Os valores do período e da frequência desse sinal são aproximadamente iguais a:

- (A) 1,0 μs e 1 MHz.
- (B) 2,0 μs e 500 KHz.
- (C) 4,0 μs e 250 KHz.
- (D) 6,0 μs e 160 KHz.
- (E) 8,0 μs e 125 KHz.

Questão 29

Dois ângulos são chamados de suplementares, quando o valor de sua soma for igual a:

- (A) 180°.
- (B) 150°.
- (C) 90°.
- (D) 60°.
- (E) 45°.

Questão 30

Uma TV de tecnologia Plasma, com diagonal de 50", consome 300W, quando ligada. Sabendo-se que essa TV fica ligada 6 horas diariamente, qual será o valor a ser pago em reais após, após 30 dias de funcionamento?

Dado:
1 KWh = R\$ 0,35.

- (A) R\$ 11,70.
- (B) R\$ 13,50.
- (C) R\$ 15,60.
- (D) R\$ 18,90.
- (E) R\$ 19,40.

VESTIBULINHO ETEC – 2º SEM/14 – CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

Técnico em Eletrotécnica

Exame: 08/06/14 (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:

A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	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**.

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.**

Portaria CEETEPS nº 654, de 03 de abril de 2014.**DAS LISTAS DE CLASSIFICAÇÃO GERAL E DE CONVOCAÇÃO PARA MATRÍCULAS PARA INGRESSO, PARA O ACESSO E PARA ESPECIALIZAÇÃO.**

Artigo 25 – § 3º – A divulgação das “listas de convocação”, bem como as matrículas dos candidatos classificados no Processo Seletivo-Vestibulinho, do 2º semestre de 2014, serão realizadas nas seguintes datas, desde que não seja feriado municipal na cidade onde a Etec está sediada. A continuidade será no próximo dia útil após o feriado:

- 1ª lista de convocação e matrícula: 10 e 11/07/2014;
- 2ª lista de convocação e matrícula: 14 e 15/07/2014;
- 3ª lista de convocação e matrícula: 16/07/2014;
- 4ª lista de convocação e matrícula: 17/07/2014;
- 5ª lista de convocação e matrícula: 18/07/2014.

DOS DOCUMENTOS PARA MATRÍCULA DO ACESSO.

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

1. Requerimento de matrícula (fornecida 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, 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/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;
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 dos Estados correspondente.