

**CONCURSO PÚBLICO 001/2018**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOINHAS - SC**

**ENGENHEIRO ELETRICISTA**

Nome do(a) Candidato(a)	Número de Documento

Este caderno de questões está assim constituído:

DISCIPLINAS	Nº QUESTÕES
Língua Portuguesa	05
Matemática	05
Conhecimentos Gerais	10
Conhecimentos Específicos	20
Total de questões	40

**INSTRUÇÕES AO CANDIDATO (A):**

- Verifique se está sentado no local correto, condizente com a sua etiqueta (Nome do candidato e Prova).
- Confira devidamente o CADERNO DE QUESTÕES; se houver falha, solicite a troca do caderno de questões completo ao fiscal.
- Confira seus dados no CARTÃO DE RESPOSTAS: NOME, Nº de INSCRIÇÃO e PROVA. ASSINE no espaço indicado na frente do cartão.
- O CARTÃO DE RESPOSTAS deverá ser preenchido de caneta esferográfica transparente, azul ou preta, ponta grossa, sem rasuras e apenas uma ÚNICA alternativa poderá ser marcada em cada questão, preenchendo totalmente o espaço, e não apenas "x".
- Não amasse nem dobre o CARTÃO DE RESPOSTAS; evite usar borracha. É vedada a substituição do CARTÃO DE RESPOSTAS decorrente de erro cometido por candidato.
- Durante a prova, não é permitida a comunicação entre candidatos nem a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, réguas de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.
- O tempo de duração da prova será de até 03 (três) horas. O candidato somente poderá retirar-se definitivamente do recinto de realização da prova após 1 (uma) hora, contada do seu efetivo início..
- Ao final dos trabalhos, DEVOLVA ao Fiscal de Sala o CARTÃO DE RESPOSTAS devidamente preenchido e assinado, e o CADERNO DE QUESTÕES.
- Os três últimos candidatos de cada sala de prova deverão permanecer no recinto, a fim de acompanhar os fiscais para o lacre dos envelopes, quando, então, poderão retirar-se do local, simultaneamente, depois de concluído.
- O CANDIDATO, AO TERMINAR A PROVA, DEVERÁ RETIRAR-SE IMEDIATAMENTE DO LOCAL DE APLICAÇÃO DE PROVA, NÃO PODENDO PERMANECER NAS DEPENDÊNCIAS DESTES, BEM COMO NÃO PODERÁ UTILIZAR OS SANITÁRIOS.
- O candidato será eliminado sumariamente caso o celular emita qualquer som.

Destaque aqui

-----  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOINHAS - SC – ENGENHEIRO ELETRICISTA.

Marque aqui as suas respostas:

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
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					

RASCUNHO

RASCUNHO

## LÍNGUA PORTUGUESA

1) Leia o fragmento a seguir, e assinale a alternativa correta:

“Era uma boa moça, lépida, sem escrúpulos, um pouco tolhida pela austeridade do tempo, que lhe não permitia arrastar pelas ruas os seus estouvamentos e berlandas; luxuosa, impaciente, amiga de dinheiro e de rapazes.”

O trecho acima pertence a obra chamada:

- a) Iracema
- b) Senhora
- c) O Cortiço
- d) A Moreninha
- e) Memórias póstumas de Brás Cubas

2) Entre os nomes e características apresentados a seguir, assinale a alternativa em que todos os itens que estão associados ao Parnasianismo.

- a) Métrica regular com preferência pelo verso alexandrino; poucas figuras de linguagem.
- b) Olavo Bilac; Lírica Religiosa.
- c) Rima regular; Teoria determinista.
- d) Procura da palavra perfeita; Lima Barreto.
- e) Vocabulário rebuscado; Materialização do amor.

3) Leia as orações abaixo, e assinale a alternativa CORRETA quanto a ortografia:

I – Gostaria de saber o porquê de tanta alegria.

II – Venha por que precisamos de você.

III – Essa é a rua por que passamos.

- a) Todas as orações estão corretas.
- b) Estão corretas as orações I e III.
- c) Estão corretas as orações I e II.
- d) Estão corretas as orações II e III.
- e) Apenas a oração I está correta.

4) Quanto aos processos de formação de palavras, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Ocorreu a derivação sufixal na palavra desamor.
- b) Ocorreu o hibridismo na palavra sociologia.
- c) O vocábulo reco-reco é uma onomatopeia.
- d) A derivação parassintética ocorreu na palavra avermelhar.
- e) Composição por justaposição ocorreu na palavra sexta-feira.

5) Assinale a alternativa em que a preposição estabelece relação de modo:

- a) A disciplina é o segredo para a vitória.
- b) O cachorro morreu de uma epidemia desconhecida.
- c) Fiz o trabalho conforme você sugeriu.
- d) Dormiu de bruços.
- e) Saí de casa bem cedo.

## MATEMÁTICA

6) Um homem programou uma viagem com seu carro, e na programação havia duas paradas na estrada, uma quando estiver viajado  $\frac{1}{3}$  da viagem, e a segunda para quando tiver viajado mais  $\frac{4}{9}$  da viagem. Se a viagem total seria de 450 km, quantos quilômetros ele vai ter andado quando parar pela segunda vez?

- a) 350 km.
- b) 187,5 km.

- c) 200 km.
- d) 300 km.
- e) Nenhuma das alternativas.

7) Estudando Probabilidade na prática, com um dado João fez a si mesmo a seguinte pergunta: Ao lançar dois dados, qual é a probabilidade de eu obter a soma dos dois dados igual a 9?

É CORRETO afirmar que a resposta para a pergunta dele foi igual a:

- a)  $\frac{1}{6}$  ou 16,66%.
- b)  $\frac{1}{9}$  ou 11,11%.
- c)  $\frac{2}{9}$  ou 22,22%.
- d)  $\frac{1}{8}$  ou 12,50%.
- e)  $\frac{1}{18}$  ou 5,56%.

8) Andar de avião é uma atividade que assusta alguns e encanta outros. Mas, até na aviação, a trigonometria está envolvida. Considere um avião que, ao decolar, levanta voo com uma angulação de  $40^\circ$  e, após percorrer 16 km com a mesma angulação, começa a voltar a inclinação nula, de  $0^\circ$ , para atingir então a altura de cruzeiro.

Sabendo que  $\sin 40^\circ \approx 0,64$  e  $\cos 40^\circ \approx 0,77$  e também que, em todos os 20 km, o avião permaneceu na inclinação de  $30^\circ$ , a altura de cruzeiro é de, aproximadamente

- a) 8.000 metros.
- b) 12.257 metros.
- c) 13.426 metros.
- d) 10.284 metros.
- e) 11.863 metros.

9) Considere duas retas Y1 e Y2 no plano xy, descritas por dois pontos apresentados no Quadro a seguir:

Ponto/Reta	Y1	Y2
1	(1; -3)	(0; 4)
2	(3; 1)	(4; 0)

Sobre as duas retas, avalie as seguintes proposições:

I - A reta Y1 é uma reta decrescente e a reta Y2 é uma reta crescente.

II - A reta Y1 não cruza o segundo quadrante e a reta Y2 não cruza o terceiro quadrante.

III - O ponto de intersecção entre as retas Y1 e Y2 é (3; 1).

Das três proposições apresentadas, estão CORRETAS somente:

- a) A proposição I e III.
- b) A proposição III.
- c) A proposição II.
- d) As proposições II e III.
- e) Todas as proposições estão corretas.

10) O estudo de matrizes se dá na Álgebra Linear pela possibilidade de utilização desse argumento matemático como representação de sistemas lineares. Uma matriz retangular do tipo  $m \times n$  pode ser considerada uma tabela de valores dispostos em  $m$  linhas e  $n$  colunas. Como um elemento matemático, é possível realizar operações matemáticas entre matrizes e/ou entre matrizes e escalares (números). Considere as duas matrizes a seguir:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 8 & -1 \end{bmatrix} \text{ e } C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sobre as operações matemáticas envolvendo matrizes, é CORRETO afirmar que:

- a) A matriz inversa de B é  $I = \begin{bmatrix} -0,05 & 0,15 \\ -0,40 & 0,20 \end{bmatrix}$
- b) A matriz C é uma matriz do tipo Identidade.
- c) O resultado do produto entre a matriz A e B é  $\begin{bmatrix} 8 & -12 \\ 8 & -7 \end{bmatrix}$ ;
- d) O determinante da matriz C é igual a 1.
- e) A matriz A não é uma matriz invertível.

## CONHECIMENTOS GERAIS

**11) O relevo do Brasil tem formação muito antiga e resulta principalmente de atividades internas do planeta Terra e de vários ciclos climáticos. A erosão, por exemplo, foi provocada pela mudança constante de climas úmido, quente, semiárido e árido. Outros fenômenos da natureza (ventos e chuvas) também contribuíram no processo de erosão.**

**O relevo brasileiro apresenta-se em:**

**Assinale a alternativa CORRETA.**

- a) Montanhas- superfícies com elevação e aplainadas, marcadas por escarpas onde o processo de desgaste é superior ao de acúmulo de sedimentos.
- b) Planícies – superfícies relativamente planas, onde o processo de deposição de sedimentos é superior ao de desgaste.
- c) Depressão Relativa - região que fica abaixo do nível do mar.
- d) Depressão Absoluta– fica acima do nível do mar. A periférica paulista, por exemplo, é uma depressão relativa.
- e) Nenhuma das alternativas.

**12) Leia a notícia abaixo e complete a lacuna:**

**Infestação de Aedes aegypti faz país decretar alerta vermelho na região metropolitana de Assunção. Mosquito é transmissor da dengue, zika e chikungunya. No Brasil, quase metade dos municípios estão em alerta ou risco de surto para essas doenças. O Ministério da Saúde Pública e Bem-estar Social do \_\_\_\_\_ (Senepa) decretou alerta vermelho devido à proliferação do mosquito Aedes aegypti – transmissor da dengue, zika e chikungunya para Assunção e outras cidades da região metropolitana. ( Disponível em : <https://g1.globo.com/>)**

- a) Chile
- b) Paraguai
- c) Uruguai
- d) Brasil
- e) Nenhuma das alternativas.

**13) Leia a notícia abaixo e complete a lacuna:**

**Cientistas encontram novo planeta fora do sistema solar com satélite TESS, da Nasa**

**O "caçador de planetas" faz sua terceira descoberta desde que começou a missão em abril de 2018.**

**O satélite TESS, que desde abril de 2018 está em missão, encontrou um novo planeta fora do sistema solar. Batizado de \_\_\_\_\_ ++, ele está localizado a 53 anos-luz da Terra, segundo divulgação feita pelos pesquisadores.**

**( Disponível em <https://g1.globo.com/>.Redação adaptada)**

- a) HD 21749b
- b) Breus 908
- c) Plutex 567
- d) Nex 0876
- e) Nenhuma das alternativas.

**14) Leia a notícia abaixo**

**Carboidratos são cruciais ou desnecessários?**

**A BBC conversou com especialistas sobre os méritos de uma dieta com poucos carboidratos comparada a uma com muitos.**

**Carboidratos são fonte crucial de fibra e energia ou um alimento que aumenta de forma prejudicial o nível de açúcar no nosso sangue?**

**Estas biomoléculas formadas por átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio são um dos três principais grupos de nutrientes que são encontrados em alimentos, junto com gorduras e proteínas.**

**Com base nessa informação analise as afirmativas a seguir:**

**I- Os carboidratos são nosso principal combustível. O corpo transforma o amido em açúcares e os absorve na corrente sanguínea, criando a glicose. Isso se converte em energia de que precisamos para manter nossos corpos e cérebros ativos para fazer tudo, desde respirar até fazer exercícios.**

**II- Há evidências de que a fibra pode ajudar a reduzir o risco de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e câncer de intestino. Grande parte da fibra que obtemos vem de carboidratos com amido, por isso, ao reduzir o consumo desses carboidratos, corremos o risco de ingerir pouca fibra.**

**III-As fontes saudáveis de carboidratos (verduras, frutas e legumes) também são uma fonte importante de vitaminas e minerais, como cálcio, zinco, ferro e vitamina B. Eliminar os carboidratos significa reduzir também estes nutrientes essenciais.**

**Assinale a alternativa CORRETA.**

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas III.
- c) I, II e III.
- d) Apenas II.
- e) Nenhuma das alternativas.

**15) Sobre os principais lagos e lagoas do estado de Santa Catarina assinale a alternativa INCORRETA.:**

- a) Lago do Peri
- b) Lagoa da Conceição
- c) Lagoinha Grande
- d) Lago Mirim
- e) Nenhuma das alternativas.

**16) São principais pontos turísticos e culturais do estado de Santa Catarina EXCETO:**

- a) Museu Etnográfico
- b) Casa de Vitor Meireles
- c) Museu de Arte Moderna
- d) Catedral de Lages
- e) Nenhuma das alternativas.

**17) Leia o trecho abaixo e complete a lacuna abaixo:**

**A bandeira do estado de Santa Catarina foi reestabelecida em 29 de outubro de \_\_\_\_\_ através da lei estadual nº 975.**

- a) 1953
- b) 1978
- c) 1963
- d) 1955
- e) Nenhuma das alternativas.

**18) “Sagremos num hino de estrelas e flores  
Num canto sublime de glórias e luz.**

**As festas que os livres frementes de ardores  
Celebram nas terras gigantes da Cruz!”**

**Assinale a alternativa que apresenta quem compôs a  
letra do hino do município de Canoinhas - SC.**

- a) José Brazilício de Souza
- b) Horácio Nunes Pires
- c) David Gomes Silva
- d) Roberto Cardoso Gomes
- e) Nenhuma das alternativas.

**19) Leia o trecho abaixo e complete a lacuna**

**Depois do período bélico do município de Canoinhas -  
SC alcançou uma fase de grande desenvolvimento,  
quando o município teve sua economia reativada pelo  
extrativismo vegetal da erva-mate e da madeira. Esse  
ciclo durou até meados de \_\_\_\_\_, quando a  
economia ervateira entrou em franca decadência.**

- a) 1930
- b) 1945
- c) 1956
- d) 1963
- e) Nenhuma das alternativas.

**20) Sobre a história do município de Canoinhas – SC  
analise as afirmativas abaixo:**

**I- Segundo a tradição, foi Paula Pereira o fundador do  
arraial, onde posteriormente chegaram imigrantes  
alemães e poloneses, procedentes das localidades  
catarinenses de São Bento. Joinville, Campo Alegre e  
Blumenau.**

**II- Situado no território do Contestado, objeto de  
disputa entre Paraná e Santa Catarina. nos primeiros  
anos deste século, o povoado teve seu  
desenvolvimento prejudicado pelas agitações  
decorrentes do conflito.**

**III- Contudo. alcançou sua emancipação  
administrativa. Em 1902, era criado pela Prefeitura do  
Município de Curitiba nos o distrito de Santa Cruz de  
Canoinhas, e êste foi elevado em 1911, pela lei  
estadual n.º 907, à categoria de Município. com a  
denominação de Santa Cruz de Canoinhas. Em 1916,  
superada a crise do Contestado, o Município foi  
incorporado, em definitivo, ao Estado de Santa  
Catarina.**

**Assinale a alternativa CORRETA.**

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas III.
- c) I, II e III.
- d) Apenas II.
- e) Nenhuma das alternativas.

## **CONHECIMENTOS ESPECIFICOS**

**21) As Leis de Kirchhoff são empregadas em circuitos  
elétricos mais complexos, como por exemplo circuitos  
com mais de uma fonte de resistores estando em série  
ou em paralelo. Assinale a alternativa CORRETA, sobre  
a Primeira lei de Kirchhoff (lei dos nós).**

- a) A soma algébrica das forças eletromotrizes (f.e.m) em qualquer nós é igual à soma algébrica das quedas de potencial ou dos produtos  $iR$  contidos no nós.
- b) Em qualquer nó, a soma das correntes que o deixam (aquelas cujas apontam para fora do nó) é igual a soma das correntes que chegam até ele.
- c) A Lei não é uma consequência da conservação da carga total existente no circuito.

d) Isto é uma confirmação de que há acumulação de cargas nos nós.

e) Nenhuma das alternativas.

**22) De acordo com a NR 10– segurança em instalações  
e serviços em eletricidade 10.2 -medidas de controle  
Assinale a alternativa CORRETA.**

a) As medidas de controle adotadas devem integrar-se às demais iniciativas da empresa, no âmbito da preservação da segurança, da saúde e do meio ambiente do trabalho.

b) Os serviços em instalações elétricas devem ser planejados e realizados em conformidade com procedimentos de trabalho específicos, padronizados, com descrição detalhada de cada tarefa, passo a passo, assinados por profissional que atenda ao que estabelece o item 10.8 desta NR.

c) Os procedimentos de trabalho devem conter, no mínimo, objetivo, campo de aplicação, base técnica, competências e responsabilidades, disposições gerais, medidas de controle e orientações finais.

d) Os procedimentos de trabalho devem conter, no mínimo, objetivo, campo de aplicação, base técnica, competências e responsabilidades, disposições gerais, medidas de controle e orientações finais.

e) Nenhuma das alternativas.

**23) De acordo com a nr 10– segurança em instalações  
e serviços em eletricidade. Assinale a alternativa  
CORRETA sobre, 10.2.8 medidas de proteção coletiva:**

a) Em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.

b) É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades

c) Nos trabalhos e nas atividades referidas devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto à altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança.

d) Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas.

e) Nenhuma das alternativas.

**24) De acordo com a NR 10– segurança em instalações  
e serviços em eletricidade. Assinale a alternativa  
INCORRETA, sobre 10.9 -proteção contra incêndio e  
explosão:**

a) Os materiais, peças, dispositivos, equipamentos e sistemas destinados à aplicação em instalações elétricas de ambientes com atmosferas potencialmente explosivas devem ser avaliados quanto à sua conformidade, no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação.

b) Os processos ou equipamentos susceptíveis de gerar ou acumular eletricidade estática devem dispor de proteção específica e dispositivos de descarga elétrica.

c) Nas instalações elétricas de áreas classificadas ou sujeitas a risco acentuado de incêndio ou explosões, devem ser adotados dispositivos de proteção, como alarme e seccionamento automático para prevenir sobre

tensões, sobre correntes, falhas de isolamento, aquecimentos ou outras condições anormais de operação.

d) Os serviços em instalações elétricas devem ser precedidos de ordens de serviço específicas, aprovadas por trabalhador autorizado, contendo, no mínimo, o tipo, a data, o local e as referências aos procedimentos de trabalho a serem adotados.

e) Nenhuma das alternativas.

**25) O aterramento tem como função proteger os equipamentos elétricos, usuários e também garantir o bom funcionamento do circuito. Existem tipos de aterramento distintos, sendo alguns deles com variações. Analise as afirmativas:**

**I- Esquema TN: Possui um ponto da alimentação diretamente aterrado, sendo as massas ligadas a esse ponto através de condutores de proteção. Este esquema possui três variantes de acordo com a disposição do condutor neutro e do condutor de proteção, que são: Esquema TN-S, Esquema TN-C, Esquema TN-C-S.**

**II- Esquema TT: Este esquema não possui um ponto da alimentação diretamente aterrado, estando as massas da instalação ligadas a um eletrodo de aterramento eletricamente distinto do eletrodo de aterramento da fonte, ou seja, os equipamentos não são aterrados com uma haste própria, diferente da usada para o neutro.**

**III- Esquema IT: Este esquema é parecido com o TT, porém o aterramento da fonte é realizado através de uma impedância com um valor elevado. Com isso limita-se a corrente de modo a não permitir que a primeira falta desligue o sistema.**

**IV- Esquema TN-C: As funções de neutro e de proteção são combinadas em um único condutor em toda a instalação, dessa forma este esquema mesmo não sendo normalizado é indicado em certas instalações, uma vez que o terra e o neutro são constituídos pelo mesmo condutor. (Errada)**

**Assinale a alternativa CORRETA, sobre quais são esses tipos de aterramento:**

a) I e II.

b) II e III.

c) II e IV.

d) I e III

e) Nenhuma das alternativas.

**26) Os diagramas compõem, junto a outros documentos elétricos, o prontuário das instalações elétricas. A norma NR10 criou uma obrigatoriedade para que as empresas possuam e mantenham atualizados os diagrama elétricos. A facilidade que o diagrama proporciona ao profissional que for realizar uma manutenção é tão grande quanto a segurança que o mesmo propicia, os acidentes em eletricidade acontecem com menos frequência em instalações que possuem diagramas corretos e atualizados. Assinale a alternativa INCORRETA, um dos tipos de diagrama elétricos:**

a) Diagrama funcional: bastante usado por se referir a apenas uma parte da instalação elétrica, ele possui todos os condutores e componentes que serão ligados em um circuito elétrico, permite interpretar com rapidez e clareza o funcionamento do mesmo.

b) Diagrama multifilar: é representação mais minuciosa de uma instalação elétrica, assim como no diagrama funcional ele também mostra todos os condutores e

componentes. Mas, além disso ele tenta representar os componentes da instalação bem como os condutores em sua posição correta.

c) Diagrama unifilar: é o mais usado pelos eletricitistas instaladores nas obras. Ele é desenhado sobre a planta baixa (planta arquitetônica) e apresenta os dispositivos e trajeto dos condutores rigidamente em suas posições físicas apesar de ser em uma representação bidimensional.

d) Diagrama Trifilar: Amplamente usado em sistemas de comandos elétricos e máquinas trifásicas o diagrama trifilar representa cada uma das três fases de um sistema elétrico e suas respectivas derivações, tendo características muito parecidas com o diagrama unifilar.

e) Nenhuma das alternativas.

**27) Dentre todos os benefícios da eletricidade um dos mais impactantes e que traz mais benefícios a toda a população é a possibilidade de converter energia elétrica em energia luminosa. O estudo da implementação e utilização da iluminação artificial, seja em ambientes externos ou internos é chamado de luminotécnica. Sobre o contexto analise as afirmativas:**

**I- Vários são os fatores que influenciam no desempenho de sistemas de iluminação, praticamente qualquer alteração no ambiente de alguma maneira pode melhorar ou comprometer o desempenho de tal sistema, desta maneira é imprescindível ao profissional que atua na área de eletricidade seja na instalação ou na área de desenvolvimento de projetos para tais sistemas entender e utilizar corretamente os parâmetros de modo a resultar no melhor desempenho possível em iluminação.**

**II- As grandezas são uma forma de comparação entre coisas mensuráveis, parâmetros são fixados pelas normas técnicas com a finalidade de dar as grandezas valores que tangem o melhor desempenho e ser decidido, pelo projetista, qual melhor escolha a ser feita entre equipamentos e componentes.**

**III- Em luminotécnica existem grandezas a serem consideradas de modo a parametrizar a tomada de decisão nos componentes que serão utilizados para iluminar os ambientes tais como lâmpadas, luminárias, refletores, interruptores e etc.**

**IV- A luminotécnica é tão antigo e é inclusive posterior ao uso de eletricidade para geração de iluminação pois as primeiras fontes de iluminação eram o próprio fogo de lamparinas e candeias.**

**Assinale a alternativa CORRETA sobre luminotécnica:**

a) I, II e III.

b) I, II e IV.

c) II, III e IV.

d) I, III e IV.

e) Nenhuma das alternativas.

**28) Especialistas afirmam que a tendência do mercado de lâmpadas aponta para os produtos de alta eficiência luminosa, baixo consumo, grande durabilidade, de eletrônica integrada, automação do sistema de iluminação e, especialmente, para as lâmpadas de pequenas dimensões. Assinale a alternativa CORRETA, sobre os tipos de lâmpadas existentes no mercado:**

a) Fibra óptica: Não é uma fonte luminosa, mas sim um condutor de luz que pode ser comparado a uma

mangueira de água. Depende de uma fonte de luz num dos extremos.

b) Endura: Primeira lâmpada comercialmente viável, ela funciona quando a corrente elétrica passa pelo filamento de tungstênio e o aquece, deixando-o em brasa. Emite mais calor do que luz - na prática, apenas 6% do que consome de energia é transformado em luz visível, e o restante é transformado em calor.

c) Incandescente: Fluorescente diferenciada que tem uma bobina eletromagnética no lugar do filamento para fazer a indução do mercúrio. A ausência do filamento assegura vida útil de aproximadamente 60 mil horas. É indicada para locais de difícil manutenção, como espaços de pé-direito muito alto.

d) Sódio: Atualmente usada na iluminação pública, a lâmpada de sódio oferece luz branca e monocromática que distorce as cores - seu IRC é de no máximo 30. Em contrapartida, oferece grande fluxo luminoso com baixo consumo.

e) Nenhuma das alternativas.

### 29) Assinale a alternativa CORRETA, sobre Reatores:

a) Os reatores eletrônicos trabalham em 65 kilohertz, o que evita a intermitência conhecida como cintilação e o efeito estroboscópico, ambos responsáveis pelo cansaço visual.

b) Os reatores de baixa performance são os chamados "acendedores" e servem apenas para acender lâmpadas em ambientes residenciais.

c) Os de alta performance são equipados com filtros que evitam interferências no sistema elétrico e não são indicados para instalações comerciais, hospitais, bancos, escolas etc.

d) Há ainda os reatores eletrônicos dimerizáveis, que permitem a dimerização de incandescente - possibilidade inimaginável há apenas dez anos. Seu uso permite a integração da luz natural com a artificial - quando combinado a sensores, ele vai aumentando ou diminuindo a intensidade luminosa das lâmpadas conforme a necessidade, de modo que a luz artificial seja usada apenas como complemento à luz natural.

e) Nenhuma das alternativas.

### 30) Os para-raios são classificados de acordo com o tipo de captor utilizado. São dois tipos:

Analise as afirmativas e relacione as colunas abaixo.

1- Para-raios comuns, do tipo Franklin

2- Para-raios radioativos

( ) Seu captor utiliza uma ou mais hastes metálicas pontiagudas fixas em uma base onde é preso o condutor de descida, cuja extremidade é ligada a terra.

( ) Os captores, normalmente circulares e alongados, possuem uma certa quantidade de material radioativo, que aumenta a ionização do ar, melhorando seu desempenho.

( ) Em função dos riscos associados ao seu uso, sua fabricação é proibida no Brasil.

( ) Seu campo de proteção é o volume de um cone que tem como vértice o ponto mais alto do captor que forma um ângulo de 60° com seu eixo vertical.

Assinale a alternativa CORRETA:

a) 1, 2, 2, 1.

b) 2, 2, 2, 1.

c) 1, 1, 1, 2.

d) 2, 1, 2, 1.

e) Nenhuma das alternativas.

### 31) Consideram-se partes fundamentais de um pára-raios: Captor, condutor de descida, eléctrodo de terra.

Analise as afirmativas e relacione as colunas a respeito dos captores artificiais:

1- Hastes verticais (tipo Franklin)

2- Condutores de cobertura

3- Emalhado de condutores (Gaiola de Faraday)

( ) Destinam-se a conduzir a corrente de descarga desde os captores até às descidas.

( ) São constituídas por um ou mais elementos condutores da mesma natureza (cobre ou ferro galvanizado ou aço inoxidável).

( ) É composto, a nível de cobertura, por um polígono, formado por condutores instalados no perímetro superior da estrutura.

( ) Pela sua posição elevada, estes condutores podem servir, eles próprios, de captores, integrando nesse caso sistemas de condutores emalhados do tipo gaiola de Faraday.

Assinale a alternativa CORRETA:

a) 2, 1, 3, 2.

b) 1, 2, 3, 2.

c) 3, 2, 1, 3.

d) 2, 3, 1, 1.

e) Nenhuma das alternativas.

32) Transformadores são equipamentos utilizados na transformação de valores de tensão e corrente, além de serem usados na modificação de impedâncias em circuitos elétricos. Estes equipamentos possuem mais de um enrolamento, sendo que estas partes são chamadas de primário e secundário em casos de transformadores com dois enrolamentos, e em transformadores que possuem três enrolamentos, além dos dois nomes já citados, o terceiro enrolamento é denominado terciário.

Analise as afirmativas:

Diante do contexto assinale a alternativa CORRETA:

I- Existem diversos tipos de transformadores: os monofásicos, que operam no máximo em duas fases (127V -220V); os trifásicos (ou de potência), que funcionam em três fases (220V-380V-440V) e são aplicados na transformação de tensão e corrente, em que eleva-se a tensão e diminui-se a corrente, assim diminuindo a perda por Efeito Joule.

II- Os autotransformadores, que não tem o seu enrolamento secundário ligado eletricamente ao enrolamento primário e os de alta potência, que são utilizados unicamente para diminuir impedâncias de circuitos eletrônicos e para casar impedâncias, a utilização deste tipo de transformador se dá a partir da acoplagem deste à entrada do primário de outro transformador.

III- Além de serem classificados de acordo com o fim a ser usado, ainda existe a desclassificação de acordo com o núcleo

IV- Os tipos de transformadores de acordo com o núcleo são: os de núcleo de ar, cujos enrolamentos ficam em contato com a própria atmosfera e os de núcleo ferromagnético, onde são usadas chapas de aço laminadas.

Diante do contexto assinale a alternativa CORRETA:

a) I e IV.

- b) II e III.
- c) III e IV.
- d) II e IV.
- e) Nenhuma das alternativas.

**33) As fibras ópticas são filamentos flexíveis capazes de transmitir luz de um emissor luminoso até um detector sensível a ela. Geralmente, esses filamentos são construídos com materiais transparentes e apresentam espessura próxima à de um fio de cabelo.**

**Assinale a alternativa INCORRETA:**

- a) Além de serem utilizadas nas telecomunicações e no transporte de dados, as fibras ópticas podem ser aplicadas nas transmissões de chamadas telefônicas e em sinais de TV.
- b) Outra possibilidade de uso desse material é o diagnóstico por imagens, feito, por exemplo, no exame de endoscopia.
- c) A luz é transmitida pela fibra por meio do fenômeno da reflexão total da luz.
- d) O núcleo da fibra óptica não possui índice de refração maior que o da casca, assim, quando a luz é incidida, sempre com um ângulo superior ao ângulo crítico, ela sofre sucessivas reflexões totais, o que a faz caminhar por toda a extensão do material.
- e) Nenhuma das alternativas.

**34) As Leis de Ohm, postuladas pelo físico alemão Georg Simon Ohm (1787-1854) em 1827, determinam a resistência elétrica dos condutores. Além de definir o conceito de resistência elétrica, Georg Ohm demonstrou que no condutor a corrente elétrica é diretamente proporcional à diferença de potencial aplicada. Nela, a resistência elétrica do condutor, dependendo da constituição do material, é proporcional ao seu comprimento. Ao mesmo tempo, ela é inversamente proporcional à sua área de seção transversal.**

**Analise as afirmativas e relacione as colunas de acordo com a primeira e a segunda lei de Ohm:**

**1- Primeira Lei de Ohm**

**2- Segunda Lei de Ohm**

( ) estabelece que a resistência elétrica de um material é diretamente proporcional ao seu comprimento, inversamente proporcional à sua área de seção transversal.

( ) postula que um condutor ôhmico (resistência constante) mantido à temperatura constante, a intensidade (i) de corrente elétrica será proporcional à diferença de potencial (ddp) aplicada entre suas extremidades.

( ) É representada pela seguinte fórmula:

$$R = \frac{\rho \cdot L}{A}$$

( ) sua resistência elétrica é constante. Ela é

$$R = \frac{U}{I}$$

representada pela seguinte fórmula:

**Assinale a alternativa CORRETA:**

- a) 1, 1, 2, 2.
- b) 2, 1, 2, 1.
- c) 1, 2, 1, 2.

- d) 2, 1, 1, 2.
- e) Nenhuma das alternativas

**35) Assinale a alternativa INCORRETA, sobre Teoremas de Thévenin:**

a) O teorema de Thévenin estabelece que qualquer circuito linear visto de um ponto pode ser representado por uma fonte de tensão (igual à tensão do ponto em circuito aberto) em série com uma impedância (igual à impedância do circuito vista deste ponto).

b) A esta configuração chamamos de Equivalente de Thévenin em homenagem a Léon Charles Thévenin, e é muito útil para reduzirmos circuitos maiores a um circuito equivalente com apenas dois elementos a partir de um determinado ponto, onde se deseja, por exemplo, saber as grandezas elétricas como tensão, corrente ou potência.

c) O cálculo do Equivalente de Thévenin baseia-se no Teorema da superposição quando o circuito a ser reduzido é separado do circuito a ser estudado e as análises de circuito aberto e em curto-circuito não são aplicadas para se conseguir as relações que permitam a redução desejada.

d) Equivalente de Thévenin pode ser construído a partir de duas etapas: 1. Determinar a resistência ou impedância de Thévenin. Esta resistência (ou impedância) é aquela vista do ponto onde se deseja reduzir o circuito, e neste caso, com as fontes de tensão curto-circuitadas e as fontes de corrente abertas. 2. Determinar a tensão de circuito aberto no ponto onde se deseja reduzir o circuito.

e) Nenhuma das alternativas.

**36) Sobre o Teorema de Norton assinale a alternativa CORRETA:**

a) O teorema de Norton é mais uma dentre as poucas opções que temos para cálculos de grandezas pertinentes a circuitos elétricos.

b) Ele se assemelha ao teorema de Thévenin mas não tem a mesma aplicabilidade.

c) A diferença fundamental é que o circuito equivalente consta de uma fonte de corrente em paralelo com uma resistência.

d) Normalmente fontes de corrente fazem parte de circuitos eletrônicos mais complexos, onde suas funções não são exigidas.

e) Nenhuma das alternativas.

**37) Indutância é a capacidade do indutor de resistir a variação de corrente elétrica e é medido em henries (H). O indutor nada mais é que um fio enrolado em espiras que pode ter um núcleo dentro para aumentar o campo magnético e a indutância.**

$$L = \frac{\mu N^2 A}{l}$$

**Analise as afirmativas:**

**I-  $\mu$  é a permeabilidade magnética.**

**II- N é o número de espiras ou voltas no indutor.**

**III- A é a área de seção.**

**IV- l é o comprimento.**

**Assinale a alternativa INCORRETA; referente a fórmula para calcular a indutância.**

- a) I, II e III.
- b) II, III e IV.
- c) I, III e IV.
- d) I e II.
- e) Nenhuma das Alternativas

**38) O fornecimento de energia para os inúmeros estabelecimentos residenciais, comerciais e industriais pode ser feito por meio de sistemas monofásicos, bifásicos ou trifásicos. A utilização de cada sistema de transmissão ocorre a partir do tipo de estabelecimento que receberá a energia elétrica e da potência total dos equipamentos elétricos ligados à rede.**

**Analise as afirmativas:**

**I- A rede é construída com dois fios: uma fase e um neutro.**

**II- São instaladas somente quando a soma das potências de todos os equipamentos de uma residência atinge um valor máximo de 8 kw (8000 watts).**

**III- é caracterizado pela existência de três fios entre a rede elétrica e o estabelecimento que receberá energia.**

**IV- A instalação trifásica é a mais indicada para residências que possuem equipamentos elétricos cuja soma das potências ultrapassa 8000 W.**

**Assinale a alternativa CORRETA, sobre o Sistema Monofásicos:**

- a) II e III.
- b) Apenas a IV.
- c) I e III.
- d) I e II.
- e) Nenhuma das alternativas.

**39) Os motores de corrente alternada (AC), que também são conhecidos como motor assíncrono trifásico ou motor de indução são os motores mais utilizados, devido a uma série de vantagens, como por exemplo o baixo custo em manutenção, montagem, fabricação e simplicidade em relação aos motores de corrente contínua, e devido a distribuição de energia elétrica nas instalações serem feitas em corrente alternada. Assinale a alternativa CORRETA:**

- a) Motores trifásicos são encontrados facilmente dentro das indústrias, como por exemplo dentro do torno, fresa, esteiras e diversas outras máquinas.
- b) fora das indústrias não encontramos um motor trifásico.
- c) Para compreender sobre como os motores trifásicos de indução funcionam é desnecessário o saber sobre algumas partes do motor.
- d) Os rotores não estão presentes em qualquer máquina rotativa motores.
- e) Nenhuma das alternativas

**40) Qual a função do transformador SEM. Assinale a alternativa CORRETA:**

- a) O transformador proposto SEM utiliza a tecnologia de transformadores para permitir um controle independente do fluxo de potência ativa e 44 reativa em uma linha de alimentação. Ele controla independentemente o nível da tensão e o defasamento angular de cada fase através do uso de comutadores de tap, como em um regulador de tensão convencional.
- b) Utiliza dois conversores acoplados através de transformadores em série com duas linhas de alimentação distintas e interligados através de um barramento CC.
- c) Possui a função principal de compensador de reativo enquanto o conversor paralelo apresenta fator de potência unitário e fornece a energia necessária através do barramento CC.

d) apresenta como principais vantagens uma resposta dinâmica melhor, não necessita de um capacitor série que deve suportar toda a corrente da linha e a tensão injetada na linha é independente da corrente de carga.

e) Todas as alternativas estão corretas.