

# Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM

## CONCURSO PÚBLICO 002/2013

# CADERNO DE QUESTÕES

## 103 - Analista de Planejamento Jr. Formação Eng. Elétrica.

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTEs.

- 1 Confira se, além deste CADERNO DE QUESTÕES, que contém 50 questões objetivas, você recebeu o CARTÃO-RESPOSTA destinado à marcação das respostas da prova.
- 2 Verifique se o seu nome e o número de sua inscrição conferem com os que aparecem no CARTÃO-RESPOSTA. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.
- 3 Após a conferência, assine seu nome nos espaços próprios do CARTÃO-RESPOSTA, utilizando, de preferência, caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
- 4 Não dobre, não amasse e nem manche o CARTÃO-RESPOSTA. Ele somente poderá ser substituído caso esteja danificado na barra de reconhecimento para leitura óptica.
- 5 No CARTÃO-RESPOSTA marque, para cada questão, a letra correspondente à opção escolhida para a resposta, preenchendo todo o espaço compreendido no retângulo à caneta esferográfica de tinta preta ou azul. Preencha os campos de marcação completamente, sem deixar espaços em branco.
- 6 Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções, identificadas com as letras **A, B, C, D e E**. Apenas uma responde adequadamente à questão. Você deve assinalar apenas uma opção em cada questão. A marcação em mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- 7 O tempo disponível para esta prova é de **três horas**.
- 8 Sugerimos que reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- 9 Quando terminar a prova, entregue ao fiscal este CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
- 10 Você somente poderá deixar o local de prova após 1 hora do início da aplicação da prova.
- 11 Você será excluído do exame caso utilize, durante a realização da prova, máquinas e (ou) relógios de calcular, bem como rádios, gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie.
- 12 O penúltimo e o antepenúltimo candidato a terminar a prova deverão ficar na sala até o último candidato entregar a prova. O candidato que estiver fazendo a prova por último não é testemunha, e sim a pessoa que está sendo observada.

**NOME DO CANDIDATO:** \_\_\_\_\_

**Nº de Inscrição:** \_\_\_\_\_ | **RG nº:** \_\_\_\_\_ | **Sala:** \_\_\_\_\_ | **Carteira:** \_\_\_\_\_

## Texto para responder às questões de 01 a 07

## Editorial: Ilusões perdidas

Não era simples coincidência. Em 2009, quando Eike Batista estreou no posto de pessoa mais rica do país, a imagem do Cristo Redentor apareceu como um foguete decolando na capa da revista "The Economist". No ano seguinte, o Brasil crescerá vigorosos 7,5%.

Era o auge da crença em um cenário auspicioso, impulsionado pela simbiose entre a demanda chinesa por commodities e a abundância de matérias-primas do Brasil.

As descobertas de reservas de petróleo no pré-sal elevavam o otimismo, e as políticas de inclusão contribuíam para o dinamismo da economia. Com a ascensão de milhões à classe média, formava-se um mercado robusto e ávido por bens de consumo duráveis.

Empreendedor arrojado e visionário, Eike Batista surfou como ninguém a onda favorável ao país. Seu discurso fazia sentido: o Brasil crescia, mas todos os setores de infraestrutura tinham deficiências; logo, investimentos seriam necessários.

O empresário e seus planos ambiciosos foram recebidos de braços abertos por investidores e bancos, incluindo o BNDES. Eike formou um império, com empresas nas áreas de petróleo e gás, mineração, construção naval, energia e logística, sustentado mais por promessas do que por resultados.

Não era apenas do empreendedor o tom triunfalista. Enquanto ele prometia se tornar o homem mais rico do planeta, o ministro da Fazenda, Guido Mantega, apostava que a economia brasileira se tornaria a quinta maior do mundo antes de 2015, estava na sexta colocação em 2011.

Deu-se algo bem diferente: o Brasil caiu uma posição no ranking, e o empresário despencou do sétimo para o centésimo lugar na lista publicada pela "Forbes" em 2013, isso antes mesmo de as ações da petroleira OGX terem derretido nesta semana, com queda acumulada de 93,6% em 12 meses.

Sonhos de grandeza e erros de gestão explicam, em larga medida, as expectativas frustradas.

A forte expansão do PIB em 2010 foi fruto de estímulos que turbinaram a demanda doméstica. Mas a teimosia em manter uma política fiscal expansionista e o improviso na administração da economia minaram a credibilidade do governo.

Também o dono do grupo X inspira menos confiança, já que suas metas se revelaram irrealistas. Acredita-se que seus negócios sobreviverão em versão reduzida, mas os tropeços devem lhe custar o controle do império.

O "x" de Eike Batista, outrora ícone da multiplicação da riqueza, agora simboliza as incógnitas que pairam sobre o grupo, e sobre a economia brasileira.

<<http://www1.folha.uol.com.br/>> (adaptado)

## Questão 01

Afirma-se, corretamente, que no primeiro parágrafo,

- A especula-se sobre o motivo de, em 2009, Eike Batista ter ascendido ao posto de homem mais rico do Brasil.
- B justifica-se a coincidência entre a meteórica ascensão econômica de Eike Batista, no ano de 2009 com, no mesmo ano, o vertiginoso crescimento econômico do Brasil.
- C discutem-se as possíveis consequências do crescimento econômico brasileiro, juntamente com a riqueza adquirida pelo empresário Eike Batista em 2009.
- D expõe-se a proximidade das épocas em que Eike Batista foi considerado o homem mais rico do Brasil, em 2009, com o grande crescimento econômico do país em 2010.
- E explicita-se o real motivo de o Brasil, em 2010, ter tido um vertiginoso crescimento econômico, juntamente com a estrondosa ascensão econômica de Eike Batista.

## Questão 02

"Com a ascensão de milhões à classe média, formava-se um mercado robusto e ávido por bens de consumo duráveis."

O termo grifado no excerto do texto acima exprime a noção de:

- A Finalidade.
- B Causa.
- C Concomitância.
- D Adjunção.
- E Contraste.

## Questão 03

Analise os trechos retirados do texto que seguem:

- I ... Eike Batista surfou como ninguém a onda favorável ao país.
- II ... isso antes mesmo de as ações da petroleira OGX terem derretido nesta semana...
- III Mas a teimosia em manter uma política fiscal expansionista e o improviso na administração da economia minaram a credibilidade do governo.
- IV O empresário e seus planos ambiciosos foram recebidos de braços abertos por investidores e bancos...

Há trecho conotativo, ou seja, com sentido figurado, apenas em:

- A I, II e III.
- B II, III e IV.
- C I, II e IV.
- D I, III e IV.
- E I, II, III e IV.

## Questão 04

"O "x" de Eike Batista, outrora ícone da multiplicação da riqueza..."

O termo em destaque no trecho do texto acima pode ser substituído sem a perda de sentido por:

- A antigamente
- B igualmente
- C realmente
- D invariavelmente
- E geralmente

## Questão 05

"As descobertas de reservas de petróleo no pré-sal elevavam o otimismo..."

Na oração acima, há qual tipo de sujeito?

- A Indeterminado.
- B Inexistente.
- C Simples.
- D Oculto.
- E Composto.

## Questão 06

Assinale a frase que apresenta um verbo conjugado na terceira pessoa do singular do pretérito imperfeito do indicativo:

- A "... quando Eike Batista estreou no posto de pessoa mais rica do país..."
- B "No ano seguinte, o Brasil crescerá vigorosos 7,5%."
- C "... logo, investimentos seriam necessários."
- D "Era o auge da crença em um cenário auspicioso..."
- E "Deu-se algo bem diferente..."

## Questão 07

De acordo com o último parágrafo, conclui-se que, agora, o "x" de Eike Batista

- A indica a certeza de uma economia brasileira forte e rica em 2015.
- B justifica de maneira simbólica a queda das ações do empresário Eike Batista em 93,6% em um ano.
- C representa simbolicamente as incertezas que surgem sobre a economia brasileira e sobre o grupo X.
- D exprime as certezas do iminente declínio da economia brasileira e do grupo X de Eike Batista.
- E explica detidamente as dúvidas sobre a ascensão da economia brasileira e do grupo de Eike Batista.

**Questão 08**

Assinale a alternativa que apresenta uma incorreção no que diz respeito à concordância verbal.

- A A maioria das pessoas presentes neste evento irá amanhã ao encontro de jovens.
- B Uma porção de fãs gritou para a banda que estava na iminência de aparecer no palco.
- C Sobra, pelo que eu entendi de suas reclamações, razões para as nossas diferenças.
- D Mais de dez pessoas compareceram à palestra que ocorreu ontem à noite.
- E Deve haver mais de cem crianças hoje na escola.

**Questão 09**

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, uma palavra formada por derivação parassintética e outra formada por composição por aglutinação.

- A francamente; amanhecer
- B abotoar; passatempo
- C infeliz; embainhar
- D ensurdecer; embora
- E infelizmente; repatriar

**Questão 10**

A expressão pronominal *em que* completa corretamente a lacuna da frase da alternativa:

- A Joana comprou a bolsa \_\_\_\_\_ ela tanto precisava.
- B Felipe assiste seu paciente \_\_\_\_\_ logo terá alta do Hospital.
- C A seguir serão apresentados os casos \_\_\_\_\_ se verificam divergências entre as partes.
- D Lúcio foi o aluno \_\_\_\_\_ sempre antipatizei na escola.
- E Aquela é a casa \_\_\_\_\_ você se referiu ontem?

**MATEMÁTICA****Questão 11**

Determinado brinquedo consiste em um cubo formado por certo número de cubos menores e de mesmo tamanho, todos têm 2 centímetros de aresta. Se o cubo maior tem 216 cm<sup>3</sup> de volume, qual a quantidade de cubos menores necessários para formá-lo?

- A 9
- B 27
- C 36
- D 16
- E 18

**Questão 12**

Considere o conjunto I formado pelos números de 1 a 30. Seja A um conjunto formado por todos os números pares, B um conjunto formado por todos os números divisíveis por 3, e C um conjunto formado por todos os números, simultaneamente, divisíveis por 3 e por 5. Sabendo que A, B e C estão contidos em I, podemos afirmar que:

- A  $A \subset B$
- B  $B \subset C$
- C  $B \subset A$
- D  $C \subset B$
- E  $C \subset A$

**Questão 13**

Considere dois números inteiros positivos denominados A e B, dados, respectivamente por:  $A = \sqrt{81^4}$  e  $B = \sqrt[4]{243^3}$ . Então, o produto de A por B resulta em:

- A 3<sup>6</sup>
- B 3<sup>13</sup>
- C 27<sup>6</sup>
- D 243<sup>7</sup>
- E 9<sup>6</sup>

**Questão 14**

Uma doença ainda não diagnosticada tem matado os roedores de um criador. O número de animais mortos por dia obedece a uma progressão geométrica, de forma que no primeiro e no quarto dia morreram, respectivamente, 2 e 128 animais. O criador sabe que, caso não consiga diagnosticar e tratar a doença que atingiu a criação, em seis dias, todos os animais terão morrido. Sendo assim, quantos animais ele possuía ao todo, antes de a doença atingir a criação?

- A 3231
- B 4270
- C 6250
- D 1860
- E 2730

**Questão 15**

Um paralelogramo é um quadrilátero cujos lados opostos são iguais e paralelos. Suponha um paralelogramo em que a medida da altura seja dada por  $x$  e a medida da base seja igual ao dobro de  $x$ . Sendo  $x$  um número, de forma que  $\frac{x+6}{3} - \frac{2x-3}{6} = \frac{x-1}{4}$ , assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o valor da altura e da base de tal paralelogramo:

- A 11 e 22
- B 12 e 24
- C 15 e 30
- D 20 e 40
- E 13 e 26

**Questão 16**

Na viagem da cidade A até a cidade C, um ônibus, com capacidade para 45 pessoas, parou somente uma vez na cidade B, que fica exatamente entre as cidades A e C. Sabe-se que tal ônibus percorreu o trajeto de A até B com 8/9 de sua capacidade e que, ao chegar em C, ele comportava 120% da sua capacidade de lotação. Além disso, 25 passageiros percorreram o trajeto total no ônibus, isto é, foram de A até C dentro do ônibus. Sendo assim, qual o número total de passageiros transportados por tal ônibus?

- A 75
- B 74
- C 69
- D 79
- E 114

**Questão 17**

Considere um triângulo retângulo ABC em que os segmentos AB e CA medem, respectivamente, 12 cm e 5 cm. Além disso, o ângulo CÂB é reto e o ângulo BÂA mede 60°. Assim, as medidas do segmento BC e do ângulo ABC são, respectivamente:

- A 13 cm e 30°
- B 10 cm e 30°
- C 13 cm e 45°
- D 6 cm e 60°
- E 15 cm e 60°

**Questão 18**

Interrogada por seus alunos sobre quando seria a prova de matemática, a professora respondeu:

“O dia da prova resulta da soma das duas possíveis soluções da equação  $\frac{4d}{d-1} + \frac{d-10}{d} = 4$ ”.

Sendo assim, podemos concluir que a prova será no dia:

- A 3
- B 7
- C 5
- D 9
- E 1

**Questão 19**

Resolver uma equação de 2º grau significa também determinar suas raízes, valores que tornam a equação verdadeira quando nela são substituídos. Já o número de raízes de uma equação é determinado pelo discriminante. Assim, dada a equação completa  $2x^2 + 4x + 2k = 0$ , assinale a alternativa que apresenta o valor de  $k$  para que tal equação admita apenas uma raiz real.

- A  $\frac{3}{2}$   
 B  $-2$   
 C  $0$   
 D  $\frac{-1}{3}$   
 E  $\frac{2}{3}$

**Questão 20**

Para que a soma de uma matriz  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  e sua respectiva matriz transposta  $A^t$  resulte em uma matriz identidade, são condições a serem cumpridas:

- A  $a = 0$  e  $d = 0$   
 B  $c = 1$  e  $b = 1$   
 C  $a = \frac{1}{c}$  e  $b = \frac{1}{d}$   
 D  $a^2 - b^2 = 1$  e  $c^2 - d^2 = 1$   
 E  $b = -c$  e  $a = d = \frac{1}{2}$

**INGLÊS**

Texto para responder às questões de 21 a 30.

**Stocks and the Stock Market**

The stock exchange is a marketplace where brokers buy and sell stocks and bonds for other people. Many countries have one or more stock exchanges. Smaller stock exchanges often handle only national stock, whereas the big stock exchanges handle the stock of big international corporations. (...)

A person who buys stock becomes one of the company's owners. They buy a share of a company. A bond is an agreement to lend money to a company for a certain period of time. Companies sell stocks and bonds to people because they need money and want to expand. Sometimes they want to build more factories or develop more products.

If a company makes profits it can use the earned money in a few ways. It may decide to invest more into the company and expand. Most of the time the shareholders of the company get a dividend, which is a part of the yearly profit. This dividend is not always the same and can change from year to year.

Most corporations offer two kinds of stock. Owners of common stock can go to the annual meetings of stockholders, present their own ideas there, ask questions about the company and have a right to vote for the board of directors. Owners of preferred stock usually do not have voting rights or the right to attend stockholders' meetings. However, they get dividends.

A person who buys a bond is not buying ownership in a company but lending the company money. It promises to give back the money to the bondholder after a certain time, such as ten or twenty years. In return for the money, the companies pay interest. Not only companies but also governments can issue bonds if they need money.

People buy stocks and bonds because they hope that a corporation will earn money as it grows. As time goes on

shareholders usually earn more money by owning stock than by saving their money in a bank or investing in other things.

Buying stock is also a risky business. If you buy a share of a certain company and it does well over the years the value of your shares will go up. You could sell them at a much higher price than when you bought them. Sometimes, however, things happen that make the value of certain stocks go down. If a company does badly or goes bankrupt the value of your shares goes down too and you actually lose money.

There are many reasons why the price of a company's stock rise or fall. For example if people are afraid that prices will go down, they may start selling their shares. If many people sell a large number of stocks, they can actually make prices go down. If this continues for a longer time it may lead to a crash. Prices of stocks fall so low that people don't want to buy them anymore because they are afraid they won't get their money back. (...)

Each year investors trade billions of shares worth hundreds of billions of dollars. But not all companies are listed on the stock market. You must be pretty big and have a lot of power. You must also show the stock exchange that you are in a good financial position and that your company is doing well. The world's biggest stock exchange in New York has about 30000 companies listed.

To see how well or badly stocks are doing most stock exchanges have an index. This is a number that shows the average share prices of the major companies. The most important indices are the Dow Jones (New York), FTSE (London), DAX (Frankfurt), Nikkei (Tokyo), Hang Seng (Hongkong). (...)

The first European stock exchange was founded in Antwerp, Belgium in 1531. The first stock exchange in England was formed by a group of brokers in London in 1773. Until that time people usually went to coffee houses to buy and sell stocks because they found the brokers there.

In New York City brokers met under an old tree on Wall Street. They organized the New York stock exchange in 1792.

For many years only rich people bought and sold stock. It was not until World War I that more and more private investors started investing their money in stocks. There was a huge rise in value and investors made a lot of money.

The worst crash happened in the United States in October 1929. Over many days investors sold so many stocks that the whole market collapsed. This affected the economy not only in America but in Europe as well. Farmers could not sell their crops, factories couldn't sell their products, banks had to close and workers earned very little money. This lasted for almost ten years and became later known as the Great Depression.

<http://www.english-online.at/> > Acesso em 16/07/2013

**NOTA:** De acordo com site economywatch.com, *stocks* e *shares* são basicamente a mesma coisa: "Stocks and Shares are the two sides of the same coin. Basically, they both mean the same thing. (...)

*Stock is a general term for Shares. Stock is the ownership of certificate (either in physical or dematerialized form) of any company. Hence we can say that Stock is the share of any company.*" (...)

**Questão 21**

Assinale a alternativa cuja informação está consonante com o texto.

- A Os *bonds* não são acessíveis apenas ao governo, qualquer empresa ou pessoa pode adquiri-los.  
 B As bolsas de valores são locais onde os corretores negociam a compra e a venda de empresas.  
 C As bolsas de valores foram criadas especialmente para a negociação de ações internacionais.  
 D A primeira das bolsas de valores a ser criada no mundo e a mais importante delas é a de Nova Iorque.  
 E As ações preferenciais têm esse nome porque dão a seus proprietários o direito de votar e participar ativamente nas decisões de uma empresa.

**Questão 22**

- A compra de ações pode ser um negócio arriscado porque
- A** pagam-se altos impostos pela compra delas, o que faria com que o investidor perdesse grande parte do lucro que seria obtido.
- B** a probabilidade de as ações prosperarem é praticamente nula, ou seja, significa perda de dinheiro para o investidor.
- C** o valor de mercado das ações oscila e pode cair muito, o que faria com que o investidor perdesse o dinheiro investido.
- D** o valor das ações fica estagnado ano a ano, o que retarda o retorno de capital e faz com que o investidor perca dinheiro.
- E** normalmente, acaba rendendo menos do que se o investidor pusesse o dinheiro no banco.

**Questão 23**

Conforme o texto, *dividendo* é uma parte:

- A** Da quantidade total de ações que uma empresa adquire no decorrer do ano.
- B** Da quantidade de ações disponíveis para venda que uma empresa tem.
- C** Das ações promocionais de uma empresa.
- D** Do lucro anual de uma empresa.
- E** Das dívidas anuais de uma empresa.

**Questão 24**

De acordo com o texto, a Grande Depressão de 1929:

- A** Foi a pior crise econômica do continente europeu, levando muitos investidores à total falência.
- B** Foi muito severa e não somente afetou, como arruinou a economia da América, mas, na Europa, ficou tudo bem.
- C** Ocorreu porque houve uma ruptura, durante vários dias, no ritmo de venda de ações, de modo que a Bolsa de Nova Iorque entrou em colapso.
- D** Foi tão devastadora que seus efeitos perduraram por mais de décadas.
- E** Afetou também outros profissionais além dos investidores da bolsa.

**Questão 25**

Qual dos termos dispostos a seguir, encontrados no texto, NÃO é um pronome?

- A** whereas
- B** which
- C** they
- D** your
- E** it

**Questão 26**

Dos trechos a seguir, qual o único cujo termo grifado está exercendo a função de *adjetivo*?

- A** "This lasted for **almost** ten years" [...]
- B** "You must be **pretty** big and have a lot of power."
- C** [...] "became **later** known as the Great Depression."
- D** "If this continues for a **longer** time it may lead to a crash."
- E** "The stock exchange is a **marketplace** where brokers buy" [...]

**Questão 27**

"Buying stock is also a risky business."

Como fica a oração acima no passado simples e na forma interrogativa?

- A** Did buying stock were also a risky business?
- B** Did buying stock also a risky business?
- C** Does buying stock also a risky business?
- D** Were buying stock also a risky business?
- E** Was buying stock also a risky business?

**Questão 28**

Assinale a alternativa em que os dois elementos dados são, em Inglês, advérbios de *modo* e de *frequência*, respectivamente:

- A** badly – annual
- B** yearly – Sometimes
- C** directly – often
- D** risky – usually
- E** automatically – quickly

**Questão 29**

[...] "a corporation will earn money **as** it grows."

O termo em destaque acima, neste contexto, equivale, em Português, a:

- A** contanto
- B** conforme
- C** assim como
- D** para que
- E** até que

**Questão 30**

Leia o excerto abaixo e, em seguida, complete corretamente o espaço na oração com um dos termos encontrados no texto e dispostos nas alternativas:

[...] "the value of your shares will go up."

If the shares' value will go up, so the shares will be \_\_\_\_\_ a lot.

- A** risky
- B** worth
- C** afraid
- D** average
- E** board

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****Questão 31**

"(...) os consumidores tornam-se cada vez mais exigentes quanto ao fornecimento de energia elétrica devido à utilização de equipamentos vulneráveis às interrupções e às suas necessidades de conforto. Isso leva as concessionárias a se preocupar com a prestação de um serviço de boa qualidade, procurando sempre dar continuidade ao fornecimento."

(ELETROBRAS. *Proteção de sistemas aéreos de distribuição*)

Assinale (D) para os elementos que apresentam relação direta e (N) para aqueles que não apresentam relação direta com o desempenho da distribuição e, posteriormente, assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA, de cima para baixo.

- ( ) Concepção da rede.
- ( ) Qualidade dos materiais estruturais.
- ( ) Qualidade dos equipamentos de proteção.

- A** N, N, N.
- B** N, D, D.
- C** D, N, D.
- D** D, D, N.
- E** D, D, D.

**Questão 32**

O motor de corrente contínua tem seu funcionamento baseado no princípio de que um condutor percorrido por uma corrente elétrica e situado num campo magnético fica sujeito

- A** ao conjugado.
- B** ao comutador.
- C** a uma força.
- D** ao fluxo magnético.
- E** aos pólos de excitação.

**Questão 33**

Sendo a luminância ( $L$ ) a razão da intensidade luminosa ( $dl$ ) incidente em um elemento de superfície que contém o ponto dado, para a área ( $dA$ ) aparente vista pelo observador, quando esta área tende a zero, a fórmula que representa o seu cálculo está identificada corretamente na alternativa:

- A  $L = \frac{dl}{dA \cdot \cos \alpha}$   
 B  $L = \frac{dl \cdot \cos \alpha}{dA}$   
 C  $L = \frac{dl}{dA}$   
 D  $L = \frac{dA}{dl \cdot \cos \alpha}$   
 E  $L = \frac{dA \cdot \cos \alpha}{dA}$

**Questão 34**

Analisar as afirmações a seguir referentes à corrente de curto-circuito em um sistema trifásico RST.

- I As três correntes de fase têm o mesmo valor absoluto.  
 II O curto circuito trifásico é um caso de solicitação assimétrica.  
 III As tensões  $U_R$ ,  $U_S$  e  $U_T$ , no local do curto circuito, são iguais a zero.  
 IV A impedância de aterramento no momento do curto circuito varia com o valor da corrente de curto circuito.

Está CORRETO apenas o que se afirma em:

- A I e II.  
 B I e III.  
 C II e III.  
 D II e IV.  
 E III e IV.

**Questão 35**

Assinale a alternativa que identifica, corretamente, o aparelho utilizado para medir diretamente o fator de potência.

- A Fasímetro.  
 B Voltímetro.  
 C Amperímetro.  
 D Galvanômetro.  
 E Medidor de energia.

**Questão 36**

Observe as afirmações a seguir a respeito do CLP (Controlador Lógico Programável).

- I Seus algoritmos recebem sinais externos através de interfaces de entrada.  
 II A função de transferência de dados de saída independe dos sinais externos.  
 III Ele é um equipamento eletrônico que utiliza uma Unidade Central de Processamento.  
 IV Seus algoritmos enviam sinais de controle para um aparelho externo por meio de interfaces de entrada.

Está CORRETO apenas o que se afirma em:

- A I e II.  
 B I e III.  
 C II e III.  
 D II e IV.  
 E III e IV.

**Questão 37**

As duas grandezas físicas fundamentais existentes nos circuitos estão identificadas corretamente na alternativa:

- A Tensão e Tempo.  
 B Tensão e Corrente.  
 C Força e Velocidade.  
 D Potência e Resistência.  
 E Impedância e Capacitância.

**Questão 38**

“Como o diodo é um dispositivo de dois terminais, a aplicação de uma tensão através de seus terminais conduz a três possibilidades.”

(BOYLESTAD, Robert. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1994)

Associe as possibilidades descritas a seguir à respectiva tensão do diodo ( $V_D$ ).

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| 1 – Nenhuma polarização | I – $V_D = 0 \text{ V}$   |
| 2 – Polarização direta  | II – $V_D > 0 \text{ V}$  |
| 3 – Polarização reversa | III – $V_D < 0 \text{ V}$ |

Assinale a alternativa que apresenta a associação CORRETA, de cima para baixo.

- A 1 – I / 2 – II / 3 – III.  
 B 1 – I / 2 – III / 3 – II.  
 C 1 – II / 2 – I / 3 – III.  
 D 1 – II / 2 – III / 3 – I.  
 E 1 – III / 2 – II / 3 – I.

**Questão 39**

Assinale verdadeiro (V) ou falso (F) sobre as afirmações a seguir, referentes à potência elétrica produzida por motores e, posteriormente, assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA, de cima para baixo.

- ( ) A potência ativa, medida em W (Watt), é a parcela da potência transformada em energia e realiza trabalho.  
 ( ) A potência reativa, medida em Q (VAR - Volt ampère reativo), é a parcela da potência que não realiza trabalho.  
 ( ) A potência aparente, medida em VA (Volt ampère), corresponde ao total da potência entregue para o consumo.

- A F, F, F.  
 B V, F, F.  
 C F, V, V.  
 D V, F, V.  
 E V, V, V.

**Questão 40**

Analisar as afirmações a seguir sobre as principais características dos fusíveis DIAZED e NH:

- I A corrente nominal é a corrente máxima que o fusível suporta continuamente sem interromper o funcionamento do circuito. Esse valor é marcado no corpo de porcelana do fusível.  
 II A corrente de curto-circuito é a corrente produzida pelo aumento abrupto da impedância no circuito e que deve ser interrompida instantaneamente.  
 III Capacidade de ruptura (kA) - valor de corrente que o fusível é capaz de interromper com segurança.  
 IV A resistência é a grandeza elétrica que não depende do material e da pressão exercida.

Está CORRETO apenas o que se afirma em:

- A I e II.  
 B I e III.  
 C II e III.  
 D II e IV.  
 E III e IV.

**Questão 41**

Assinale a alternativa que identifica, corretamente, duas partes que fundamentalmente compõem o motor de corrente contínua.

- A Estator e rotor.  
 B Estator e tiristor.  
 C Armadura e rotor.  
 D Contator e estator.  
 E Conversor e variador.

**Questão 42**

Analise as assertivas a seguir sobre as máquinas de corrente contínua.

- I As máquinas de corrente contínua podem operar nos dois sentidos de rotação, sempre em função das necessidades da carga a ser acionada.
- II Elas podem funcionar como motor enquanto recebem energia elétrica da rede e a transformam em energia mecânica.
- III Ao funcionarem como gerador, quando fazem a frenagem da carga, esta pode ser feita dissipando-se a energia cinética armazenada pelo motor sobre um reostato ou devolvendo-a à rede num processo regenerativo.

Está CORRETO apenas o que se afirma em:

- A I.
- B II.
- C I e II.
- D I e III.
- E I, II e III.

**Questão 43**

São perdas que se desenvolvem nos meios isolantes, particularmente na isolação dos condutores e no óleo. Elas assumem valores significativos apenas diante de tensões extremamente elevadas, tais como encontradas nos transformadores para ensaios de alta tensão. Podem ser ignoradas nos transformadores utilizados nos atuais sistemas de potência.

Assinale a alternativa CORRETA quanto à designação das perdas referidas pelo excerto acima.

- A Dielétricas.
- B Paralelas.
- C Dissipadas.
- D Magnéticas.
- E Termostáticas.

**Questão 44**

Assinale a alternativa que identifica, corretamente, os principais tipos de transformadores utilizados nos sistemas de potência.

- A De corrente e de fluxo.
- B De fluxo e de redução.
- C De força e de aplicação.
- D De força e de distribuição.
- E De campo e de funcionamento.

**Questão 45**

Dentre as propriedades da transformada de Laplace, podemos considerar as explicitadas corretamente na alternativa:

- A Descontinuidade e Funcionalidade.
- B Periodicidade e Multiplicidade.
- C Unicidade e Linearidade.
- D Ortogonalidade e Lateralidade.
- E Frequência e Alternância.

**Questão 46**

Assinale a alternativa CORRETA quanto ao valor da resistência de um aparelho, cujos valores da potência e tensão são, respectivamente, 4400 W e 220 V.

- A 13  $\Omega$ .
- B 11  $\Omega$ .
- C 20  $\Omega$ .
- D 22  $\Omega$ .
- E 15  $\Omega$ .

**Questão 47**

Considere um resistor cuja resistência elétrica é de 25 $\Omega$ . Assim, se tal resistor é percorrido por uma corrente elétrica de 2A, podemos afirmar que a potência dissipada é:

- A 100W
- B 220W
- C 110W
- D 250W
- E 120W

**Questão 48**

Um sistema elétrico em que a tensão é diretamente proporcional à corrente elétrica é denominado resistor simples ou resistor ôhmico. Assim, a resistência elétrica de um resistor simples é uma constante do resistor que não depende da tensão ou da corrente aplicada, mas de fatores como a forma, material e temperatura do resistor. Dessa forma, considerando a 1ª Lei de Ohm e o Sistema Internacional de Unidades, assinale a alternativa que relaciona, corretamente, as unidades de medidas:

- A  $A = \frac{\Omega}{V}$
- B  $V = \frac{A}{\Omega}$
- C  $\Omega = V \cdot A$
- D  $\Omega = \frac{V}{A}$
- E  $A = V \cdot \Omega$

**Questão 49**

No que tange à associação de indutores em paralelo, analise as afirmativas a seguir.

- I As tensões em indutores associados em paralelo são iguais.
- II As variações dos fluxos são diferentes, de modo que se os fluxos iniciais são nulos, os fluxos não serão iguais em qualquer instante.
- III A soma dos inversos das indutâncias dos indutores associados em paralelo é o inverso da indutância do indutor equivalente.

Está CORRETO apenas o que se afirma em:

- A I.
- B II.
- C I e II.
- D I e III.
- E I, II e III.

**Questão 50**

Analise as assertivas a seguir sobre associação de capacitores em série.

- I Se capacitores estão associados em série, são atravessados pela mesma corrente.
- II A variação de cargas armazenadas nos capacitores é a mesma. E, se estiverem inicialmente descarregadas, as cargas neles armazenadas serão iguais.
- III O inverso da capacitância do capacitor equivalente à associação é a soma dos inversos das capacitâncias dos capacitores.

Está CORRETO apenas o que se afirma em:

- A I, II e III.
- B I e II.
- C II e III.
- D II.
- E III.

**FOLHA DE RASCUNHO**

*O Candidato poderá levar esta folha.*

**RASCUNHO DO GABARITO**

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	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	



Reservados todos os direitos. É proibida a publicação ou reprodução total ou parcial deste documento, sob quaisquer formas ou sob quaisquer meios, sem permissão expressa do Grupo Makiyama.

