

# Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM

## CONCURSO PÚBLICO 004/2012

### CADERNO DE QUESTÕES

# 105 – Analista de Planejamento Jr. – Engenharia 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 que 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:** \_\_\_\_\_



Para as questões 01 e 02, leia a notícia abaixo.

**Jovem da periferia de SP passa em Harvard e outras 5 universidades dos EUA.**

Uma medalhista olímpica brasileira, vinda da rede pública de ensino, está prestes a trocar o Brasil pelos Estados Unidos. Tábata Amaral de Pontes, de 18 anos, tem mais de 30 medalhas no currículo, entre competições nacionais e internacionais de física, matemática, química e astronomia, como mostrou o *Jornal da Tarde* em fevereiro. À época, a notícia era a aprovação dela na Universidade de São Paulo. Agora, o leque de opções aumentou. Filha de um cobrador de ônibus e de uma vendedora de flores, moradores da periferia de São Paulo, no extremo da zona sul, Tábata foi aprovada em seis universidades norte-americanas: Harvard, Caltech, Columbia, Princeton, Yale e Pennsylvania. Ela concluiu o ensino médio no Etapa, como bolsista. A felicidade de Tábata só não é maior porque a confirmação da aprovação em Harvard, na quinta-feira, foi recebida três dias antes do falecimento de seu pai. Por conta disso, a jovem não pôde conversar com a reportagem.

Em fevereiro, antes de conhecer os resultados das universidades americanas, Tábata disse ao *JT* que a experiência poderia ajudá-la a contribuir com “a educação no País”. Ela é fundadora do programa Vontade Olímpica de Aprender, (VOA) que dá aulas de matemática para alunos de colégios públicos. À época, chegou a comentar: “parece impossível passar, mas esse é o meu sonho”.

**Questão 01**

Considere as afirmações abaixo.

- I A brasileira concluiu seus estudos em escola pública, pois é de família pobre.
- II A jovem tem preocupação em ajudar a melhorar a educação do Brasil.
- III A jovem, além de estudante, é atleta.

De acordo com o texto, está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 02**

Considere o trecho abaixo.

*Em fevereiro, antes de conhecer os resultados das universidades americanas, Tábata disse ao JT que a experiência poderia ajudá-la a contribuir com “a educação no País”.*

O pronome destacado refere-se

- A à Tábata.
- B às universidades.
- C à experiência.
- D à educação.
- E ao jornal.

**Questão 03**

Assinale a alternativa em que o termo destacado não é classificado como adjetivo.

- A “Optei pela vida real”.
- B “Um safado criou um fake de uma mulher sensual.”
- C “Meu amigo destruiu o perfil e superou a crise matrimonial.”
- D “É um risco para o equilíbrio psicológico.”
- E “Quando a gente está mal, inventa bobagem.”

**Questão 04**

Assinale a alternativa em que a conjunção destacada está corretamente substituída por outra, equivalente no sentido.

**Embora** os adolescentes sejam mais frágeis, isso vale para todas as idades.

- A Ainda que os adolescentes sejam mais frágeis, isso vale para todas as idades.
- B Porque os adolescentes são mais frágeis, isso vale para todas as idades.
- C Como os adolescentes são mais frágeis, isso vale para todas as idades.
- D Logo que os adolescentes sejam mais frágeis, isso vale para todas as idades.
- E À medida que os adolescentes sejam mais frágeis, isso vale para todas as idades.

**Questão 05**

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas abaixo:

As inscrições estarão abertas \_\_\_\_ partir de segunda e os documentos deverão ser enviados \_\_\_\_ secretaria.

- A a – a
- B à – a
- C há – a
- D à – à
- E a – à

**Questão 06**

Assinale a alternativa correta quanto à concordância.

- A Tratam-se de questões sociais.
- B Vendeu-se todos os ingressos.
- C Comentou-se as suas atitudes.
- D Necessita-se de colaboradores.
- E Avaliou-se os riscos.

**Questão 07**

Assinale a alternativa em que a pontuação está correta.

- A Meu primo que mora, na Europa, chegou.
- B Ele me disse que, virá logo.
- C Marcos, diretor do banco, telefonou.
- D Carlos traga o relatório, por favor.
- E O rapaz pediu, timidamente um copo de água.

**Questão 08**

Considere o período e as afirmações abaixo.

**O aluno atrevido, não obedeceu o professor e ligou o celular.**

- I Há um problema de regência verbal, pois o correto seria “ao professor”.
- II A pontuação está correta.
- III Deveria haver uma vírgula antes de “ligou”.

Está correto o que se afirma somente em

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

**Questão 09**

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

\_\_\_\_\_ as cópias do contrato. Consideramos \_\_\_\_\_ as cláusulas.

- A Segue – claro
- B Seguem – claro
- C Seguem – clara
- D Seguem – claras
- E Segue – claras

**Questão 10**

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna. Não há \_\_\_\_\_ para sua contratação.

- A impecilho
- B empecilho
- C impecílio
- D empecílio
- E empecilio

**MATEMÁTICA****Questão 11**

Sabe-se que o número  $a = 14x$  é divisível por 3, sendo  $x$  o algarismo das unidades do número  $a$ .

Assim, podemos afirmar que a soma dos possíveis valores de  $x$  é:

- A 10
- B 11
- C 12
- D 13
- E 14

**Questão 12**

Pedro precisa dividir um número  $x$  por 0,005; porém a tecla da sua calculadora que efetua divisão não está funcionando. Mas Pedro sabe que dividir um número por 0,005 é o mesmo que multiplicá-lo por:

- A 5000
- B 500
- C 100
- D 400
- E 200

**Questão 13**

Escrevendo os números  $a = 2^{5000}$ ,  $b = 3^{4000}$  e  $c = 5^{2000}$  em ordem crescente, obtém-se:

- A  $c < a < b$
- B  $b < c < a$
- C  $a < c < b$
- D  $a < b < c$
- E  $c < b < a$

**Questão 14**

Paula e Vítor foram os ganhadores de um bolão entre os alunos da sua classe. Sabe-se que ambos receberam valores distintos em Reais. Sabemos ainda que caso Paula empreste R\$ 20,00 para Vítor, ambos ficarão com quantias iguais; caso Vítor empreste R\$ 20,00 para Paula, esta ficará com o triplo do que restará para Vítor. Portanto, podemos afirmar que o valor total dos prêmios recebidos por Paula e Vítor é de:

- A R\$ 100,00
- B R\$ 120,00
- C R\$ 140,00
- D R\$ 160,00
- E R\$ 180,00

**Questão 15**

O depósito da papelaria do Tio Ciro é em forma de paralelepípedo reto retângulo com uma altura máxima de 2,5m. Tio Ciro comprou pacotes de papel com 500 folhas cada um e pretende armazená-los em pilhas. Cada folha de papel tem espessura de 0,1mm. Ignorando a espessura do papel utilizado para embrulhar os pacotes, podemos afirmar que a quantidade máxima de pacotes que Tio Ciro conseguirá armazenar em cada pilha é de:

- A 40
- B 50
- C 60
- D 70
- E 80

**Questão 16**

O biscoito Choco-Light acaba de ser lançado no mercado. O fabricante garante que cada 15g do biscoito correspondem a apenas 10 kcal. Cada pacote de biscoito contém 12 unidades e cada unidade pesa 90g. Assim, cada pacote de biscoito contém o equivalente a:

- A 500 kcal
- B 620 kcal
- C 720 kcal
- D 800 kcal
- E 900 kcal

**Questão 17**

O senhor **Idd** gasta duas horas para lavar e aspirar o carro da família, enquanto o seu filho **Otta** leva três horas para fazer o mesmo serviço. No último domingo, a dupla **Idd** e **Otta** resolveu lavar e aspirar o carro juntos, e no mesmo ritmo de trabalho. Portanto, o serviço foi executado em exatamente:

- A 1h 02min
- B 1h 10min
- C 1h 12min
- D 1h 20min
- E 1h 30min

**Questão 18**

Das equações de retas abaixo, a única que é perpendicular a  $2x + 3y + 4 = 0$  é:

- A  $y = 3x + 2$
- B  $y = \frac{2}{3}x + 2$
- C  $y = 2x - 3$
- D  $y = \frac{3}{2}x + 1$
- E  $y = 3x + 4$

**Questão 19**

Os 78 sócios de um clube compareceram a uma assembléia para eleger o presidente do clube.

Havia dois concorrentes ao cargo de presidente. Feita a apuração, constatou-se que houve 14 votos em branco e o vencedor obteve 18 votos a mais que o seu oponente. Assim, o segundo colocado teve apenas:

- A 21 votos
- B 23 votos
- C 25 votos
- D 27 votos
- E 29 votos

**Questão 20**

Pensando em comprar um brinquedo, Pedrinho resolveu guardar em um "cofre" apenas moedas de 50 e 25 centavos. Hoje, Pedrinho abriu o "cofre" e encontrou um total de 100 moedas.

Dado que a quantia existente no "cofre" é maior que R\$ 33,00 e menor que R\$ 35,00; pode-se afirmar que a quantidade  $x$  de moedas de 50 centavos é:

- A  $25 < x < 28$
- B  $28 < x < 30$
- C  $45 < x < 50$
- D  $32 < x < 40$
- E  $40 < x < 45$

**TEXTO PARA RESPONDER AS QUESTÕES DE INGLÊS.**

**Generation Y**

By Sally Kane, About.com Guide

Born in the mid-1980's and later, Generation Y legal professionals are in their 20s and are just entering the workforce. With numbers estimated as high as 70 million, Generation Y (also -1- as the Millennials) is the fastest growing segment of today's workforce. As law firms compete for available talent, employers cannot ignore the needs, desires and attitudes of this vast generation.

Below are a few common traits that define Generation Y.

**Tech-Savvy:** Generation Y grew up with technology and rely on it to perform their jobs better. Armed with BlackBerrys, laptops, cellphones and other gadgets, Generation Y is plugged-in 24 hours a day, 7 days a week. This generation prefers to communicate through e-mail and text messaging rather than face-to-face contact and -2- webinars and online technology to traditional lecture-based presentations.

**Family-Centric:** The fast-track has lost much of its appeal for Generation Y who is willing to trade high pay for fewer billable hours, flexible schedules and a better work/life balance. While older generations may view this attitude as narcissistic or lacking commitment, discipline and drive, Generation Y legal professionals have a different vision of workplace expectations and prioritize family over work.

**Achievement-Oriented:** Nurtured and pampered -3- parents who did not want to make the mistakes of the previous generation, Generation Y is confident, ambitious and achievement-oriented. They have high expectations of their employers, seek out new challenges and are not afraid to question authority. Generation Y wants meaningful work and a solid learning curve.

**Team-Oriented:** As children, Generation Y participated in team sports, play groups and other group activities. They value teamwork and seek the input and affirmation of others. Part of a no-person-left-behind generation, Generation Y is loyal, committed and wants to be included and involved.

**Attention-Craving:** Generation Y craves attention in the forms of feedback and guidance. They appreciate being kept in the loop and seek frequent praise and reassurance. Generation Y may benefit greatly from mentors who can help guide and develop their young careers.

Font: <http://legalcareers.about.com/od/practicetips/a/GenerationY.htm>

**Questão 21**

The word that best complete the gap 1 is:

- A knowing
- B known
- C knew
- D know
- E knowed

**Questão 22**

The word that best complete the gap 2 is:

- A will prefer
- B preferred
- C preference
- D prefer
- E prefers

**Questão 23**

The word that best complete the gap 3 is:

- A of
- B by
- C for
- D from
- E on

**Questão 24**

Com base no texto, qual das afirmações abaixo é falsa?

- A A geração Y praticou esportes coletivos e uma série de atividades em grupo durante a infância, o que, conseqüentemente, desenvolveu um senso forte de trabalho em equipe e cooperação entre seus componentes.
- B Uma pessoa nascida na década de 90 pertence à geração Y.
- C A geração Y é confiante e está sempre procurando novos desafios no trabalho, sem medo de questionar autoridade de seus superiores.
- D A geração Y não foi mimada por seus pais, pois estes não gostariam de repetir os erros da geração anterior, que os mimou muito e, conseqüentemente, dificultou seu caminho profissional.
- E A geração Y está conectada o tempo todo.

**Questão 25**

No trecho: "Generation Y **craves** attention in the forms of feedback and guidance", a melhor definição para o termo em destaque é:

- A To desire something strongly.
- B To state or demand forcefully, especially despite opposition.
- C To tell someone that you will hurt or harm him or her.
- D To do something as promised or intended.
- E To walk around slowly in a relaxed way or without any clear purpose or direction.

**Questão 26**

No primeiro parágrafo, o termo **available** pode ser traduzido como:

- A Disponível.
- B Óbvio.
- C Necessário.
- D Implacável.
- E Avaliável.

**Questão 27**

Consider the passage: "The fast-track has lost much of its appeal for Generation Y". Where is the verb or the verbal locution and what is its verb tense?

- A *lost much* – Simple past.
- B *appeal* – Simple Present.
- C *has lost* – Simple Present.
- D *lost* – Present Perfect.
- E *has lost* – Present Perfect.

**Questão 28**

The word **meaningful** (5th paragraph) is:

- A An adverb.
- B A verb.
- C A noun.
- D An adjective.
- E A pronoun.

**Questão 29**

The best example of a possessive pronoun is:

- A **Their** in "Generation Y legal professionals are in their 20s and are just entering the workforce."
- B **While** in "While older generations may view this attitude as narcissistic or lacking commitment..."
- C **This** in "As law firms compete for available talent, employers cannot ignore the needs, desires and attitudes of this vast generation."
- D **They** in "They appreciate being kept in the loop and seek frequent praise and reassurance."
- E **Committed** in Part of a no-person-left-behind generation, Generation Y is loyal, committed and wants to be included and involved.

**Questão 30**

Which of the following alternatives has the same verb tense as the sentence: "Generation Y grew up with technology"?

- A She will go to school by car.
- B She goes to school by car.
- C She has gone to school by car.
- D She went to school by car.
- E She had gone to school by car.

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

Segundo a lei de Ohm, a corrente que passa num circuito é:

- A inversamente proporcional à tensão aplicada e inversamente proporcional à resistência, desde que a temperatura se mantenha constante.
- B inversamente proporcional à tensão aplicada e diretamente proporcional à resistência, desde que a temperatura se mantenha constante.
- C diretamente proporcional à tensão aplicada e diretamente proporcional à resistência, desde que a temperatura se mantenha constante.
- D diretamente proporcional à tensão aplicada e inversamente proporcional à resistência, desde que a temperatura se mantenha constante.
- E inversamente proporcional à tensão aplicada e diretamente proporcional à resistência, desde que a temperatura não se mantenha constante.

**Questão 32**

Uma TV de 55" LED, consome 1,5A em "stand by", durante um dia inteiro. Sabendo que essa TV dissipa 14256kJ, o valor da tensão de alimentação da TV é de:

- A 110 volts.
- B 120 volts.
- C 127 volts.
- D 210 volts.
- E 220 volts.

**Questão 33**

As leis de Kirchhoff são importantes para determinar as correntes e as quedas de tensão nas redes CC. Assinale a alternativa que corresponde à descrição da Lei das Correntes de Kirchhoff.

- A "Em qualquer circuito fechado numa rede, a soma algébrica das correntes medidas em torno do circuito é igual à força eletromotriz resultante que age nesse circuito."
- B "Em qualquer junção (nó) num circuito elétrico a corrente total que entra nessa junção é igual à corrente total que sai da mesma."
- C "Em qualquer circuito fechado numa rede, a soma algébrica das quedas de tensão medidas em torno do circuito é igual à força eletromotriz resultante que age nesse circuito."
- D "Em qualquer junção (nó) num circuito elétrico a tensão da junção é igual à corrente total da mesma."
- E "Em qualquer junção (nó) num circuito elétrico a corrente total que entra nessa junção é diferente da corrente total que sai da mesma."

**Questão 34**

Uma das vantagens principais de uma transmissão e distribuição em CA é a facilidade com que uma tensão alternada pode ser aumentada ou diminuída pelos transformadores. Para mudar os valores das tensões e correntes alternadas, os transformadores utilizam um fenômeno físico, identificado na alternativa:

- A Força eletromotriz.
- B Energia estática.
- C Indução eletromagnética.
- D Força contra-eletromotriz.
- E Energia potencial.

**Questão 35**

Considere as seguintes afirmativas sobre transformadores.

- I Os transformadores variam em tamanho, desde as unidades em miniatura utilizadas nas aplicações eletrônicas, até os grandes transformadores de potência nas centrais elétricas. O princípio de operação é o mesmo para cada um deles.
- II As perdas nos transformadores geralmente são altas e, portanto, a eficiência é baixa.
- III Num transformador ideal, a taxa de variação do fluxo é a mesma para o primário e o secundário e, com isso, as perdas são desprezíveis e o mesmo é considerado 100% eficiente.
- IV A potência nominal de um transformador é definida em termos dos volts-ampères que ele pode transformar sem superaquecer.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 36**

Os testes e medições são importantes para projetar, avaliar e fazer a manutenção e a reparação de circuitos e equipamentos elétricos. Assinale a alternativa que indica o instrumento utilizado para medir a intensidade no fluxo da corrente elétrica.

- A Ohmímetro.
- B Wattímetro.
- C Voltímetro.
- D Amperímetro.
- E Potenciômetro.

**Questão 37**

A medida por deflexão nula é um método simples, exato e amplamente usado que consiste em ajustar um instrumento para que sua leitura seja somente de corrente zero. Assinale a alternativa que indica uma característica que não está associada a este método.

- A Se houver qualquer deflexão, então há corrente circulando.
- B Se não houver deflexão, então há corrente circulando.
- C Se empregado dessa maneira, não há necessidade de calibrar o medidor usado como sensor de corrente.
- D A ponte de Wheatstone é um exemplo de aplicação desse método.
- E Se não houver deflexão, então não há corrente circulando.

**Questão 38**

Um gerador é uma máquina para a conversão de energia mecânica em energia elétrica, e um motor é uma máquina para a conversão de energia elétrica em energia mecânica. Quando ocorrem conversões entre energia elétrica e energia mecânica, também ocorrem determinadas perdas que são dissipadas na forma de calor. Assinale a alternativa que indica uma das perdas que não está entre as principais nessas conversões nas máquinas CC.

- A Perda pela capacitância.
- B Perda pelo cobre.
- C Perda pelo ferro (ou núcleo).
- D Perdas por atrito e resistência do ar.
- E Perda pelo contato da escova.

**Questão 39**

Considere as seguintes afirmativas sobre tipos de motores CC e suas características.

- I Motor em derivação: o enrolamento de campo está em paralelo com o rotor através da alimentação.
- II Motor série: o enrolamento de campo está em série com a armadura através da alimentação.
- III Motor composto cumulativo: o enrolamento em série é conectado de forma que o campo gerado por ele se opõe ao campo gerado pelo enrolamento em derivação.
- IV Motor composto diferencial: o enrolamento em série é conectado de forma que o campo gerado por ele auxilie o campo gerado pelo enrolamento em derivação.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 40**

Os elétrons que se deslocam de um átomo para outro são chamados elétrons livres, e tal movimentação aleatória pode prosseguir indefinidamente. Se, no entanto, uma "pressão elétrica" ou tensão for aplicada a um material, os elétrons tenderão a se deslocar ordenadamente numa determinada direção. Esse deslocamento, chamado movimento de avanço, constitui um fluxo de corrente elétrica, cujos principais efeitos são: efeito magnético, efeito químico e efeito térmico. Existem variadas aplicações para o efeito magnético, exceto o indicado na alternativa:

- A Eletrodeposição.
- B Campanhas.
- C Motores.
- D Transformadores.
- E Telefones.

**Questão 41**

"A potência transferida de uma fonte de alimentação para uma carga encontra-se no seu máximo quando a resistência da carga é igual à resistência interna da fonte." O trecho em questão faz referência ao teorema de:

- A superposição.
- B Thévenin.
- C Norton.
- D máxima transferência de potência.
- E mínima transferência de potência.

**Questão 42**

Considere as seguintes afirmativas sobre circuitos CA.

- I Num circuito de CA puramente resistivo, a corrente  $I_R$  e a tensão aplicada  $V_R$  estão em fase.
- II Num circuito de CA puramente indutivo, a corrente  $I_L$  está adiantada em relação à tensão aplicada  $V_L$  em  $90^\circ$ .
- III Num circuito CA puramente capacitivo, a corrente  $I_C$  está atrasada em relação à tensão aplicada  $V_C$  em  $90^\circ$ .
- IV Num circuito CA contendo indutância  $L$  e resistência  $R$ , a tensão  $V$  aplicada é a soma fasorial  $V_R$  e  $V_L$ , portanto, a corrente  $I$  se atrasa em relação à tensão  $V$  num ângulo situado entre  $0^\circ$  e  $90^\circ$ .

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 43**

Em um transformador ideal com 500 enrolamentos primários e 3000 enrolamentos secundários, temos uma tensão secundária de 1,44kV. Assinale a alternativa que indica a tensão primária desse transformador.

- A 110 volts.
- B 127 volts.
- C 210 volts.
- D 220 volts.
- E 240 volts.

**Questão 44**

Nos circuitos elétricos podemos associar resistores de duas maneiras: em série e em paralelo. Em cada associação, podemos encontrar a resistência equivalente da associação. Assinale a alternativa correspondente à descrição da associação de resistores em paralelo.

- A A tensão em cada resistor é constante, e o inverso da resistência equivalente é igual à soma dos inversos das resistências.
- B A corrente em cada resistor é constante, e o inverso da resistência equivalente é igual à soma dos inversos das resistências.
- C A corrente elétrica é a mesma nos resistores, e a resistência equivalente é igual à soma das resistências.
- D A tensão é a mesma nos resistores, e a resistência equivalente é igual à soma das resistências.
- E A tensão em cada resistor é constante, e a resistência equivalente é igual à soma dos inversos das resistências.

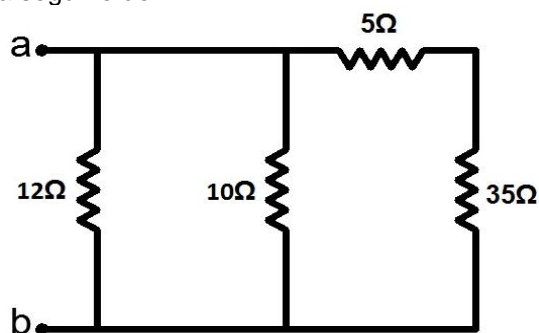
**Questão 45**

Os capacitores, assim como os resistores, podem ser associados em série ou paralelo, o que permite a identificação da capacitância equivalente no circuito elétrico. Assinale a alternativa correspondente à descrição da associação de capacitores em série.

- A A tensão é a mesma para todos os capacitores, e o inverso da capacitância equivalente é igual à soma dos inversos das capacitâncias.
- B A tensão é a mesma para todos os capacitores, e a capacitância equivalente é igual à soma das capacitâncias.
- C A tensão é igual à soma das tensões dos capacitores, e a capacitância equivalente é igual à soma das capacitâncias.
- D A tensão é igual à soma das tensões dos capacitores, e o inverso da capacitância equivalente é igual à soma dos inversos das capacitâncias.
- E A tensão é igual à soma das tensões dos capacitores, e a capacitância equivalente é igual à soma dos inversos das capacitâncias.

**Questão 46**

A resistência equivalente entre os pontos "a" e "b" no circuito elétrico a seguir é de:



- A 26,375 Ω.
- B 19,7 Ω.
- C 10,45 Ω.
- D 4,8 Ω.
- E 2,9 Ω.

**Questão 47**

“A força eletromotriz induzida tem sempre um sentido tal que tende a criar uma corrente que se opõe ao movimento ou à mudança do fluxo magnético responsável pela indução dessa força eletromotriz.” O trecho em questão faz referência à lei de:

- A Faraday.
- B Lenz.
- C Ohm.
- D Kirchhoff.
- E Newton.

**Questão 48**

“Feito de silício com dopagem maior, apresenta ruptura inversa em tensões relativamente baixas. E nos diodos com dopagem em menor grau, ocorre um efeito similar chamado de fenômeno de avalanche. Um componente ideal para ser utilizado como regulador de tensão.” O excerto em questão faz referência a que tipo de diodo?

- A Diodo de sinal ou retificador.
- B Diodo emissor de luz.
- C Diodo Schottky.
- D Diodo Varicap.
- E Diodo Zener.

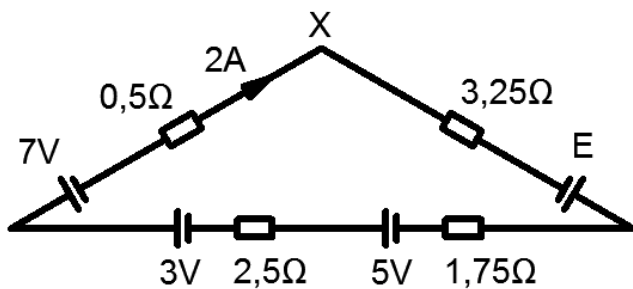
**Questão 49**

Um rotor de uma máquina CC tem uma resistência de  $0,2 \Omega$ , ligado a uma fonte de energia de  $50 \text{ V}$ . A força eletromotriz gerada quando ele funcionar como um motor, consumindo  $15 \text{ A}$  será de:

- A 53 volts.
- B 49 volts.
- C 47 volts.
- D 25 volts.
- E 17 volts.

**Questão 50**

Considerando as leis de Kirchhoff, o valor da tensão “E” no circuito abaixo será de:



- A 31 volts.
- B 24 volts.
- C 17 volts.
- D 16 volts.
- E 15 volts.



**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.

