

# Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM

## CONCURSO PÚBLICO 004/2012

# CADERNO DE QUESTÕES

## 110 – Analista de Planejamento e Desenvolvimento Operacional Jr. - Engenheiro Mecânico

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE.

- 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:** \_\_\_\_\_

**GRUPO MAKIYAMA**



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**

Assinale a alternativa correta sobre as propriedades termodinâmicas.

- A A temperatura é uma propriedade intensiva.
- B Propriedade intensiva é aquela que depende do tamanho do sistema.
- C Propriedade extensiva independe do tamanho do sistema.
- D O volume total de uma substância é uma propriedade intensiva.
- E A temperatura é uma propriedade extensiva.

**Questão 32**

Analise as afirmativas a seguir a respeito dos processos adiabático, isocórico e isotérmico.

- I Não existe transferência de calor em processos adiabáticos.
- II Em processos isocóricos, o trabalho é zero.
- III Em processos isotérmicos, o volume é constante.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 33**

O rendimento térmico de um motor de Carnot que opera entre  $300^{\circ}\text{C}$  e  $10^{\circ}\text{C}$  é de:

- A 50%
- B 60%
- C 65%
- D 80%
- E 70%

**Questão 34**

Considerando o processo reversível e irreversível, analise os itens a seguir.

- I Processo reversível para um sistema é aquele que, tendo ocorrido, não pode ser invertido sem deixar vestígios no sistema e no meio.
- II As causas mais comuns da irreversibilidade (contrário de reversível) nos processos reais são: atrito, expansão não resistiva, troca de calor com diferença finita de temperatura.
- III Os processos reais são irreversíveis.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 35**

Sobre as propriedades dos fluidos, é correto afirmar que:

- A A tensão de cisalhamento é proporcional ao gradiente de velocidade.
- B Nos fluidos não newtonianos, a tensão de cisalhamento é diretamente proporcional à taxa de deformação.
- C Nos fluidos newtonianos, a tensão de cisalhamento não é diretamente proporcional à taxa de deformação.
- D A velocidade não interfere na tensão de cisalhamento.
- E A viscosidade não interfere na resistência que o fluido impõe ao cisalhamento.

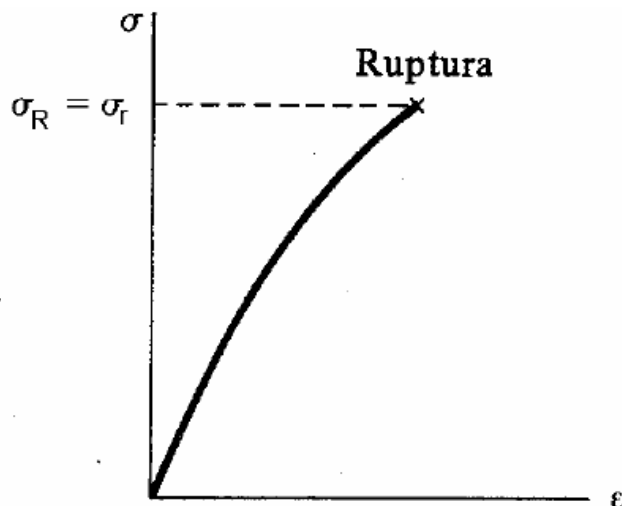
**Questão 36**

Analise as afirmativas a seguir referentes à Lei de Hooke ( $\sigma = E \cdot \epsilon$ ).

- I O coeficiente  $\epsilon$  é chamado módulo de plasticidade.
- II O coeficiente E é determinado pela força de atração entre átomos dos materiais, isto é, quando maior a atração entre átomos, maior o seu módulo de elasticidade.
- III A tensão é diretamente proporcional à deformação.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 37**

Considere o gráfico acima para analisar as assertivas a seguir.

- I A tensão de ruptura ( $\sigma_r$ ) é a tensão correspondente a este ponto de ruptura e recebe o nome de limite de ruptura.
- II A tensão de escoamento ( $\sigma_E$ ) é o ponto a partir de onde aumentam as deformações sem que se altere, praticamente, o valor da tensão. Quando se atinge o limite de escoamento, diz-se que o material passa a escoar-se.
- III A tensão de proporcionalidade ( $\sigma_p$ ) é a tensão correspondente máxima atingida no ensaio de tração.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 38**

O comprimento do cabo da figura abaixo é de 1 m, o material do cabo tem módulo de elasticidade  $6,1 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$  e o diâmetro desse mesmo cabo é de 10 mm. O alongamento elástico do cabo de aço que está sob tração é aproximadamente:



- A 0,6 mm
- B 0,5 mm
- C 0,4 mm
- D 0,3 mm
- E 0,7 mm

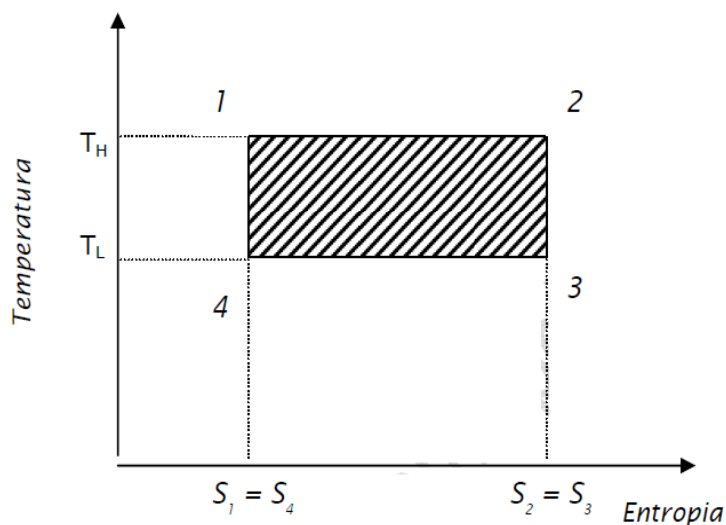
**Questão 39**

Uma das propriedades mecânicas é a resiliência. Sobre ela, assinale a alternativa correta.

- A é a capacidade de sofrer deformações plásticas.
- B é a energia absorvida durante a propagação de trincas.
- C é a capacidade do material de absorver energia quando aquele é deformado elasticamente.
- D é a tensão no momento em que o material sofre fratura.
- E é medida submetendo-se o material a uma carga ou força de tração, paulatinamente crescente, que promove uma deformação progressiva de aumento de comprimento.

**Questão 40**

Observe a representação do ciclo de Carnot no diagrama T-S e analise os itens a seguir.



- I A área hachura representa o trabalho líquido ( $W_{\text{líquido}}$ ).
- II O processo 3-4 é de expansão adiabática e reversível (isoentrópico).
- III O processo 1-2 é isotérmico reversível de fornecimento de calor à  $T_H$ .

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 41**

Considerando os ciclos de geração de potência, analise os itens a seguir.

- I Em virtude da ocorrência de uma redução na temperatura média de adição de calor no ciclo de Rankine quando comparado com o ciclo de Carnot equivalente, haverá uma redução da eficiência térmica do ciclo.
- II O processo de adição de calor no ciclo de Carnot é isotérmico, e no processo Rankine se torna isobárico.
- III Os equipamentos para a realização do ciclo de Rankine continuam ainda os mesmos que os de Carnot.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 42**

Sobre a tenacidade de um material, assinale a alternativa correta.

- A Determina a resistência à fratura de um material.
- B É uma medida da resistência de um material a uma deformação plástica localizada.
- C É a deformação plástica que ocorre num material, sob tensão constante ou quase constante, em função do tempo.
- D É o efeito observado em estruturas com estado de tensões bem abaixo da tensão de ruptura, quando se pode desenvolver um acúmulo do dano com cargas cíclicas continuadas, conduzindo a uma falha do componente ou estrutura.
- E É a deformação elástica que ocorre num material.

**Questão 43**

Analise as assertivas a seguir.

- I Os efeitos da têmpera são: aumento considerável da dureza do aço e aumento da fragilidade.
- II A cementação é um tratamento térmico que se faz nos aços já temperados, com a finalidade de diminuir a sua fragilidade, isto é, torná-lo menos quebradiço.
- III O revenimento é o tratamento térmico que tem por finalidade eliminar a dureza de uma peça temperada ou normalizar materiais com tensões internas resultantes do forjamento entre outras operações.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 44**

Analise os itens a seguir

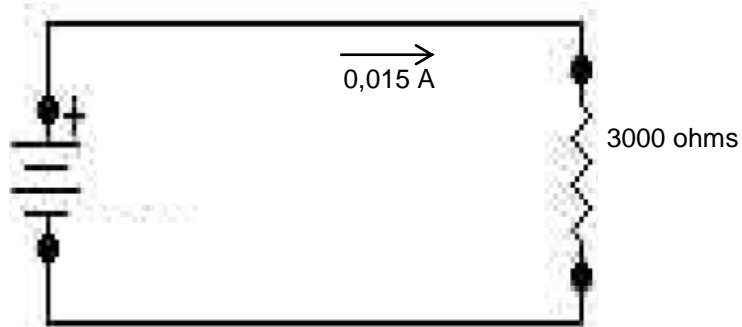
- I A diferença de potencial (ddp) é a diferença algébrica entre os potenciais individuais de dois pontos, ou a tensão elétrica existente entre esses dois pontos.
- II A ddp é definida como a quantidade de trabalho necessária para conduzir uma unidade de quantidade de eletricidade de um ponto a outro num circuito elétrico.
- III A corrente elétrica é definida como a razão entre a quantidade de carga que atravessa certa secção transversal (corte feito ao longo da menor dimensão de um corpo) do condutor num intervalo de tempo.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 45**

Qual a voltagem da bateria para uma corrente de 0,015 A e uma resistência 3000ohms?



- A 45 volts
- B 25 volts
- C 35 volts
- D 55 volts
- E 15 volts

**Questão 46**

Uma barra retangular, que tem 10 mm de altura, recebe uma força axial de tração de 200 kN. Sendo que sua tensão normal admissível de tração é 1000 N/mm<sup>2</sup>, determine a base mínima necessária para que a barra permaneça na fase elástica.

- A 0,02 mm
- B 0,32 mm
- C 22 mm
- D 20 mm
- E 0,2 mm

**Questão 47**

Analise os itens a seguir, considerando a equação abaixo:

$$Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{v_1^2}{2g} = Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{v_2^2}{2g}$$

- I  $\frac{P_1}{\gamma}$  corresponde a energias potenciais de posição por unidade de peso.
- II  $\frac{v_1^2}{2g}$  corresponde a energias cinéticas por unidade de peso.
- III No escoamento de um fluido perfeito incompressível em regime permanente, a energia total do fluido por unidade de peso permanece constante.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 48**

Analise os itens a seguir.

- I O escoamento laminar ocorre quando as partículas de um fluido movem-se ao longo de trajetórias bem definidas, apresentando lâminas ou camadas, cada uma delas preservando sua característica no meio.
- II O significado físico do número de Reynolds é um quociente entre as forças de inércia e as forças de viscosidade.
- III O número de Reynolds é proporcional à viscosidade dinâmica do fluido, ou seja, quanto maior a viscosidade do fluido maior o número de Reynolds.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

**Questão 49**

É correto afirmar que a viscosidade de um fluido

- A Diminui com a diminuição da temperatura.
- B Não é influenciada pela temperatura.
- C Aumenta com a diminuição da temperatura.
- D Não sofre atrito.
- E Depende do teor de oxigênio dissolvido.

**Questão 50**

Analise as assertivas a seguir.

- I A escorva da bomba é a eliminação do ar existente no interior da bomba e da tubulação de sucção.
- II Quando a condição  $NPSH_d < NPSH_r + 0,6$  não é garantida pelo sistema, ocorre o fenômeno denominado cavitação.
- III A altura manométrica total deve considerar no seu cálculo somente a altura de recalque e a altura de sucção.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

