

**TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR (MECÂNICA)**

**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 50 questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS GERAIS						CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS			
LÍNGUA PORTUGUESA I		LÍNGUA INGLESA I		RACIOCÍNIO LÓGICO I					
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	1,5	11 a 15	2,0	16 a 20	1,0	26 a 30	1,4	41 a 45	2,6
6 a 10	2,5	—	—	21 a 25	2,0	31 a 35	1,8	46 a 50	3,0
—	—	—	—	—	—	36 a 40	2,2	—	—

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica transparente, de tinta na cor azul.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de preferência de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

- a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
- c) se recusar a entregar o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** quando terminar o tempo estabelecido.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

**Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivo de segurança, o candidato **NÃO** poderá levar o **CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, findo o qual o candidato deverá, **obrigatoriamente**, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).



## LÍNGUA PORTUGUESA I

### CORRENDO COMO ANIMAIS

*O ser humano não trepa mais em árvores porque não precisa mais fazê-lo para sobreviver. No entanto, também não precisamos mais correr e continuamos correndo. Por quê? Conheça a teoria que diz que corremos porque ainda somos meio selvagens. De quebra, aprenda os truques dos melhores corredores do mundo animal.*

10 Quem costuma sair de casa bem cedo já deve ter notado a multidão de pessoas vestindo roupas esportivas, correndo pelas ruas para todos os lados. O hábito é tão disseminado que provavelmente você nem repare mais. Mas não deixa de ser estranho. Por que toda essa gente corre? De onde vem a satisfação de correr simplesmente por correr? E, afinal, por que a

15 corrida é o esporte mais popular do mundo, com centenas de milhões de adeptos?

A resposta, segundo o corredor e biólogo Bernd Heinrich, está na natureza. Correr pode parecer supérfluo para a humanidade hoje, depois que domesticamos o cavalo e inventamos a bicicleta e o motor a explosão. Mas durante muito tempo a corrida foi fundamental para a sobrevivência humana, e essa habilidade continua inscrita em nosso código genético. “Somos todos corredores naturais, apesar de boa parte

20 de nós ter se esquecido desse fato”, diz Heinrich (...).

Segundo Heinrich, nossa obsessão por correr é inata. E isso seria fácil de observar. Afinal, não é preciso haver um prêmio para que crianças de qualquer idade se disponham a se alinhar e disputar uma corrida. “É pelo prazer de correr”, diz ele. Essa disposição, segundo o professor, vem de nosso antepassado caçador. Ou seja, sempre que corremos, para ganhar uma corrida ou simplesmente para fazer exercício, estamos virtualmente de volta às savanas africanas onde nosso código genético foi forjado. “Toda corrida é como uma caçada. Terminar uma maratona, bater um recorde, fazer uma descoberta científica, criar uma grande obra de arte, todas essas tarefas são substituídas da necessidade de exibirmos as ferramentas psicológicas do predador de distância que somos.” (...)

35 40

PAIVA, Uilson. In: **Superinteressante**, abr. 2003.

1

A comparação apresentada no título diz respeito ao fato de que os homens e os animais correm

- (A) desenfreadamente para sobreviver.
- (B) para agarrar suas presas, no sentido literal ou figurado.
- (C) para aumentar a sua força.
- (D) porque correr faz parte da sua natureza.
- (E) porque o prazer de correr é indescritível.

2

A pergunta existente no parágrafo introdutório indaga por que

- (A) o ser humano não trepa mais em árvores.
- (B) o ser humano não precisa mais fazê-lo para sobreviver.
- (C) não precisamos mais correr.
- (D) continuamos correndo.
- (E) ainda somos meio selvagens.

3

O hábito tão disseminado mencionado na ℓ. 11 se refere a

- (A) notar uma multidão de pessoas.
- (B) sair de casa bem cedo.
- (C) vestir roupas esportivas.
- (D) correr pelas ruas.
- (E) reparar nas pessoas.

4

A expressão em destaque no trecho “... pessoas vestindo roupas esportivas, correndo pelas ruas **para todos os lados.**” (ℓ. 9-10) significa que as pessoas

- (A) correm sem direção.
- (B) correm em todos os lugares.
- (C) se desorganizam para correr.
- (D) não sabem para onde correr.
- (E) correm mesmo sem querer.

5

Em qual das frases a seguir a palavra “disposição” ocorre com o mesmo sentido da que é usada no trecho “Essa disposição,” (ℓ. 30)?

- (A) Se quiser, ficarei a sua disposição para o que precisar.
- (B) Desde cedo mostrava disposição para medicina.
- (C) A disposição dos lugares à mesa ficou boa.
- (D) A boa disposição dos móveis torna a sala agradável.
- (E) Ele não fez boa disposição do dinheiro que recebeu.

6

Indique a opção em que a reescritura do período “Somos todos corredores naturais, apesar de boa parte de nós ter se esquecido desse fato,” (ℓ. 23-25) **NÃO** mantém o mesmo sentido com que ocorre no texto.

- (A) Somos todos corredores naturais, embora boa parte de nós tenha se esquecido desse fato.
- (B) Somos todos corredores naturais, mesmo que boa parte de nós tenha se esquecido desse fato.
- (C) Somos todos corredores naturais, já que boa parte de nós se esqueceu desse fato.
- (D) Somos todos corredores naturais, mas boa parte de nós se esqueceu desse fato.
- (E) Somos todos corredores naturais, porém boa parte de nós se esqueceu desse fato.

7

Assinale a sentença em que a concordância verbal está correta, de acordo com a norma culta da língua.

- (A) Aconteceu muitos fatos importantes no último fim de semana.
- (B) Existe desportistas que usam roupas bem coloridas.
- (C) A maioria das crianças gosta de brincar de corrida.
- (D) Até pouco tempo, não haviam muitas pesquisas sobre o modo de correr dos animais.
- (E) O tempo bom e a temperatura amena da manhã convida a uma corrida ao ar livre.

8

Indique a passagem do texto que traz um exemplo de linguagem informal.

- (A) “De quebra,” (l. 6)
- (B) “...mundo animal.” (l. 7)
- (C) “...toda essa gente...” (l. 13)
- (D) “...por correr?” (l. 14)
- (E) “bater um recorde,” (l. 36-37)

9

A corrida dos atletas em busca de medalhas deu \_\_\_\_ todas as pessoas muita emoção. \_\_\_\_ muito tempo, eles se referem \_\_\_\_ prova que foi ganha na Itália como \_\_\_\_ mais difícil.

Assinale a opção que preenche adequadamente as lacunas do texto acima.

- (A) à – À – a – a
- (B) a – À – à – a
- (C) à – Há – a – a
- (D) à – Há – à – à
- (E) a – Há – à – a

10

Assinale a opção em que é possível substituir, de acordo com a norma culta, a expressão grifada pela palavra “onde”.

- (A) O cinema **em que** nos encontramos passa bons filmes.
- (B) Vejo você às 11 horas, **quando** iremos almoçar.
- (C) Se o tempo melhorar, **então** vamos à praia.
- (D) A situação **que** ele criou não é aceitável.
- (E) Lembrei-me do tempo **no qual** íamos juntos trabalhar.

## LÍNGUA INGLESA I

### Viva La Revolución Energética

Laurie Guevara-Stone  
Courtesy Mario Alberto Arriastía Avila

Alternatives Journal 34:6 2008

What nation is the most sustainable in the world? If you guessed Sweden, Denmark or maybe Norway, you would be wrong. Instead, the World Wildlife Fund (WWF) has declared Cuba to be the only country on the planet that is approaching sustainable development. Key to this designation is the island's *Revolución Energética*, an energy conservation effort launched only two years ago.

Just a few years ago, Cuba's energy situation was bleak. This communist nation of 11 million people had 11 large, inefficient thermoelectric plants that functioned less than half of the time. There were frequent blackouts and high transmission line losses. Adding to the crisis, most Cubans had inefficient appliances, 75 per cent of the population cooked with kerosene and residential electrical rates did not encourage conservation.

In 2004, consecutive hurricanes hit Cuba, leaving a million people without electricity for 10 days. In the face of an antiquated system, violent storms, peak oil and climate change, Cubans realized that they had to make energy a priority. Thus, in 2006, they embarked on their *Revolución Energética* and took some drastic steps.

Cuba's energy revolution has five main aspects: energy efficiency and conservation, increasing the availability and reliability of the national grid, incorporating more renewable energy technologies into its energy portfolio, increasing the exploration and production of local oil and gas, and international cooperation.

To decrease energy demand, Cuba began changing over to more efficient appliances. In two years, residents have replaced almost two million refrigerators, over one million fans, 182,000 air conditioners and 260,000 water pumps.

Besides, to encourage conservation, Cuba introduced a new residential electrical tariff. People consuming less than 100 kWh per month pay 0.09 pesos per kWh (a fraction of a cent). For every increase of 50 kWh per month the rate rises steeply. Consumers using over 300 kWh per month pay 1.30 pesos per kWh.

Cuba's national energy program teaches Cubans about energy-saving measures and renewable energy. "If we begin to insist on [energy efficiency] at the preschool age, we are creating a conduct for life," explains Teresa Palenzuela, a specialist with Cuba's energy-saving program.

Cuba's move towards incorporating more renewables into its energy mix is also impressive. One

50 hundred windmeasuring stations and two new wind farms bring the island's total wind energy installation to 7.23 MW.

The Cubans are also developing the country's first 100 kW solar electric plant. "We need a global energy revolution," says Mario Alberto Arrastia Avila, an energy expert with Cubaenergia, an energy information centre. "But in order for this to happen we also need a revolution in consciousness. Cuba has undertaken its own path towards a new energy paradigm, applying concepts like distributed generation, efficiency, education, energy solidarity and the gradual solarization of the country."

11

The main purpose of this article is to

- (A) explain the reasons why the Cuban national energy program will not succeed.
- (B) announce the important energy efficiency measures Cuba has been taking recently.
- (C) criticize the Cuban communist government for not investing in renewable energy sources.
- (D) justify the unpopular attitudes Cuba has been adopting to encourage energy conservation.
- (E) reveal the advanced sustainable development of Scandinavian countries according to the WWF.

12

According to paragraphs 2 and 3, "Just a few years ago, Cuba's energy situation was bleak." (lines 9-10) because the

- (A) thermoelectric plants were not effective sources of energy.
- (B) eleven million Cubans used kerosene in preparing their food.
- (C) largest part of the population did not have electricity at home.
- (D) residential electrical tariffs were very high for the people to pay.
- (E) bad weather forced the population to increase energy consumption.

13

In the fragment "Besides, to encourage conservation, Cuba introduced a new residential electrical tariff." (lines 36-37), *besides* can be substituted by

- (A) instead. (B) however.
- (C) as a result. (D) in addition.
- (E) consequently.

14

Mark the only option that contains a pair of synonyms.

- (A) "inefficient" (line 14) – useful.
- (B) "decrease" (line 31) – raise.
- (C) "replaced" (line 33) – substituted.
- (D) "impressive" (line 49) – unimportant.
- (E) "undertaken" (line 58) – ignored.

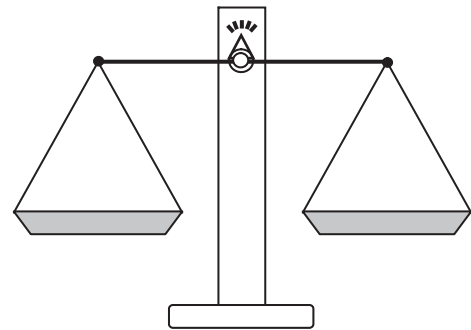
15

Cuba's national energy program includes all the measures below, **EXCEPT**

- (A) eliminating all collaborative energy projects with foreign countries.
- (B) changing old household appliances for new ones to conserve energy.
- (C) encouraging the exploration and production of oil and gas in its own soil.
- (D) adopting educational measures to teach the population how to save energy.
- (E) making more use of renewable energy sources, such as wind and solar energy.

## RACIOCÍNIO LÓGICO I

16



Um feirante utiliza uma balança de dois pratos para fazer as suas vendas. Entretanto, ele possui apenas um peso de 1 kg e um peso de 5 kg. Em cada pesagem, o feirante pode usar um peso ou ambos ao mesmo tempo. Neste último caso, ele pode colocar um peso em cada prato ou os dois no mesmo prato. Dessa forma, com uma única pesagem, ele consegue determinar massas somente de

- (A) 1 kg e 5 kg
- (B) 1 kg, 4 kg e 5 kg
- (C) 1 kg, 5 kg e 6 kg
- (D) 1 kg, 4 kg, 5 kg e 6 kg
- (E) 1 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg e 6 kg

17

A negação da proposição "Alberto é alto e Bruna é baixa" é

- (A) Alberto é baixo e Bruna é alta.
- (B) Alberto é baixo e Bruna não é alta.
- (C) Alberto é alto ou Bruna é baixa.
- (D) Alberto não é alto e Bruna não é baixa.
- (E) Alberto não é alto ou Bruna não é baixa.

18

O ano de 2009 começou em uma quinta-feira. Se durante este ano não existissem domingos, as semanas teriam apenas 6 dias. Nesse caso, se janeiro continuasse a ter 31 dias, o dia 1º de fevereiro de 2009 não teria caído em um domingo e sim em uma

- (A) segunda-feira. (B) terça-feira.  
(C) quarta-feira. (D) quinta-feira.  
(E) sexta-feira.

19

Maria é mãe de Júlio e irmã de Márcia que, por sua vez, é mãe de Jorge. Conclui-se que

- (A) Jorge é irmão de Júlio.  
(B) Júlio é primo de Jorge.  
(C) Márcia é irmã de Júlio.  
(D) Maria é prima de Jorge.  
(E) Maria é irmã de Jorge.

20

	Paula	Renata	Tânia
Paula	0	2	2
Renata	1	0	1
Tânia	0	1	0

Paula, Renata e Tânia são três amigas. A tabela acima informa o número de visitas que a pessoa cujo nome está na linha fez à amiga que está indicada na coluna. É correto afirmar que, entre as três,

- (A) Paula foi a que mais recebeu visitas.  
(B) Paula recebeu mais visitas do que Renata.  
(C) Tânia recebeu mais visitas do que Paula.  
(D) Renata recebeu mais visitas do que Tânia.  
(E) Renata foi a que mais fez visitas.

21

Rivaldo é primo dos irmãos Nivaldo e Osvaldo. Sobre eles, considere verdadeiras as proposições abaixo.

- Se Nivaldo casar, seu irmão Osvaldo será convidado.
- Osvaldo não fala com Rivaldo. Por isso, se Rivaldo for convidado para o casamento de Nivaldo, Osvaldo não irá.
- Rivaldo é orgulhoso e, por isso, só comparece em casamentos quando é convidado.

Se Rivaldo compareceu ao casamento de Nivaldo, conclui-se que

- (A) Osvaldo não foi ao casamento de seu irmão, mesmo tendo sido convidado.  
(B) Osvaldo foi ao casamento, mesmo não tendo sido convidado.  
(C) Osvaldo não foi ao casamento de Nivaldo, por não ter sido convidado.  
(D) Osvaldo foi ao casamento de Nivaldo, mas não falou com Rivaldo.  
(E) Rivaldo foi ao casamento, mesmo não tendo sido convidado.

22

Gabriel possuía certa quantidade de dinheiro. Saiu de casa e pegou um ônibus para ir à escola, gastando, com isso, R\$ 2,00. Depois da aula, resolveu almoçar em um restaurante próximo e, para tal, acabou gastando a metade do que possuía. Depois do almoço, resolveu gastar R\$ 3,00 comprando um sorvete e, em seguida, tomou um ônibus de volta para casa, gastando mais R\$ 2,00. Não tendo feito mais nenhum gasto, ao voltar para casa, Gabriel possuía R\$ 4,00. Conclui-se que Gabriel

- (A) saiu de casa com R\$ 16,00.  
(B) saiu de casa com R\$ 22,00.  
(C) chegou à escola com R\$ 18,00.  
(D) chegou à escola com R\$ 24,00.  
(E) possuía R\$ 11,00 quando, após o almoço, resolveu comprar o sorvete.

23



A figura acima ilustra um diagrama numérico que deve ser preenchido, **da esquerda para a direita**, de acordo com as regras a seguir.

REGRA 1: preencha o quadrado com um número natural positivo qualquer e passe para a regra 2 para preencher o quadrado seguinte.

REGRA 2: preencha o quadrado com o **menor** número natural tal que a soma desse número com o número escolhido para o quadrado anterior dê um múltiplo de 5. A seguir, passe para a regra 3 para preencher o quadrado seguinte.

REGRA 3: preencha o quadrado com o produto dos dois números escolhidos anteriormente e volte à regra 2 para preencher o quadrado seguinte.

**O 1º quadrado do diagrama sempre é preenchido de acordo com a regra 1.**

Abaixo, está ilustrado um exemplo em que o diagrama é iniciado com o número 3.



Se o diagrama é iniciado com o número 7, o 10º quadrado do diagrama é preenchido com o número

- (A) 1  
(B) 3  
(C) 4  
(D) 21  
(E) 84

24

Proposição é toda sentença declarativa que pode ser classificada, unicamente, como verdadeira ou como falsa. Portanto, uma proposição que não possa ser classificada como falsa será verdadeira e vice-versa. Proposições compostas são sentenças formadas por duas ou mais proposições relacionadas por conectivos.

CONECTIVO	NOTAÇÃO	DENOMINAÇÃO
e	$\wedge$	conjunção
ou	$\vee$	disjunção
se...então	$\rightarrow$	condicional
se, e somente se	$\leftrightarrow$	bicondicional
não	$\sim$	negação

Sejam p e q proposições e  $\sim p$  e  $\sim q$ , respectivamente, suas negações. Se p e q são proposições verdadeiras, então é verdadeira a proposição composta

- (A)  $p \wedge \sim q$
- (B)  $\sim p \wedge q$
- (C)  $\sim p \wedge \sim q$
- (D)  $\sim p \vee q$
- (E)  $\sim p \vee \sim q$

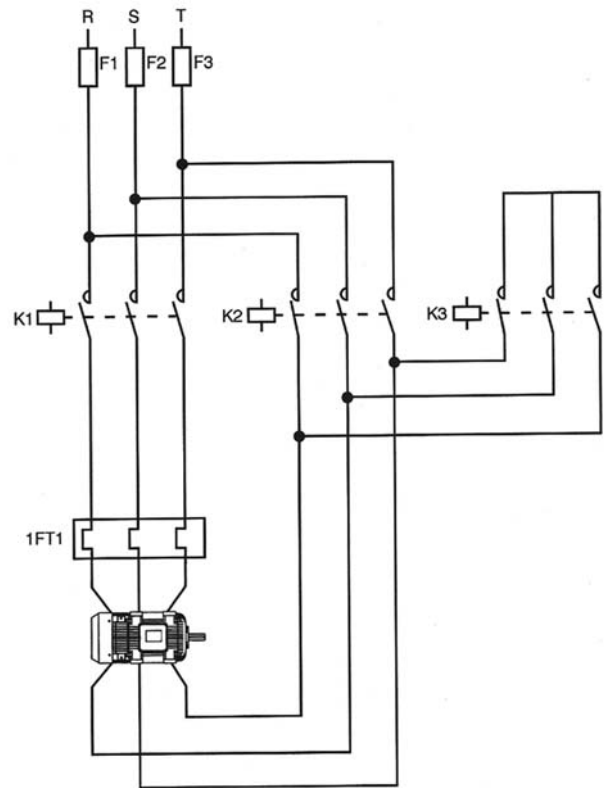
25

Considere a proposição composta “Se o mês tem 31 dias, então não é setembro”. A proposição composta equivalente é

- (A) “O mês tem 31 dias e não é setembro”.
- (B) “O mês tem 30 dias e é setembro”.
- (C) “Se é setembro, então o mês não tem 31 dias”.
- (D) “Se o mês não tem 31 dias, então é setembro”.
- (E) “Se o mês não tem 31 dias, então não é setembro”.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26



A figura acima representa os diagramas de força para partida de um motor de indução. Este esquema refere-se a partida

- (A) direta.
- (B) série-paralelo.
- (C) estrela-triângulo.
- (D) *soft-starters*.
- (E) com chave compensadora.

27

Para a montagem de um mancal de deslizamento, foi projetado o ajuste 55 F7/h6 para o conjunto eixo-mancal cujos afastamentos são apresentados na tabela abaixo.

	Furo	Eixo
Afastamento superior [ $\mu\text{m}$ ]	60	0
Afastamento inferior [ $\mu\text{m}$ ]	30	-19

Este é um ajuste

- (A) com folga e de tolerância funcional igual a 49  $\mu\text{m}$ .
- (B) com folga e de tolerância funcional igual a 31  $\mu\text{m}$ .
- (C) com interferência e de tolerância funcional igual a -49  $\mu\text{m}$ .
- (D) incerto e de tolerância funcional igual a 31  $\mu\text{m}$ .
- (E) incerto e de tolerância funcional igual a 79  $\mu\text{m}$ .

28

A medição de temperatura é realizada indiretamente. Por essa razão, a utilização de termorresistores, termistores e termopares é comum para este fim. A esse respeito, analise as afirmativas abaixo.

- I - O Pt 100 é assim chamado por possuir platina em sua composição e resistência padronizada de 100  $\Omega$  a 0 °C.
- II - O Efeito Seebeck é produzido por um circuito formado por dois fios condutores de metais distintos, em que circula uma corrente quando as juntas J1 e J2 são expostas a temperaturas diferentes.
- III - A utilização de um sensor Pt 100 na configuração a dois fios não necessita de calibração para compensar a resistência do fios ( $R_{c1} + R_{c2}$ ).
- IV - Os Efeitos Seebeck, Peltier e Thomson são fenômenos termoelétricos conhecidos e utilizados com termistores.

Estão corretas **APENAS** as afirmativas

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

29

Um torneiro mecânico precisa desbastar uma peça cilíndrica de diâmetro 4 in e comprimento 60 mm, devendo deixá-la com 100 mm de diâmetro em toda a sua extensão. Sabendo-se que a profundidade de corte adotada pelo torneiro será de 0,8 mm, que o avanço da ferramenta será de 0,2 mm por rotação e que a peça girará a 600 rpm, conclui-se que o tempo gasto, em minutos, para esta operação de usinagem será de

- (A) 0,5
- (B) 1,0
- (C) 1,5
- (D) 2,0
- (E) 2,5

30

A resolução de um equipamento de medição é identificada como

- (A) a menor diferença que pode ser percebida entre indicações de um instrumento.
- (B) a capacidade de um instrumento de medição em manter constantes suas características metrológicas ao longo do tempo.
- (C) o grau de concordância entre os resultados de medições efetuadas sob as mesmas condições de medição.
- (D) o grau de concordância entre os resultados de medições efetuadas sob condições variadas de medição.
- (E) um parâmetro, associado ao resultado de uma medição, que caracteriza dispersão dos valores que podem ser fundamentalmente atribuídos a um mensurando.

31

Uma engrenagem de dentes retos tem módulo igual a 0,5. Assim, o número de dentes que essa engrenagem possui, por polegada de diâmetro primitivo, é

- (A) 12,7
- (B) 25,4
- (C) 40,0
- (D) 50,8
- (E) 60,0

32

O ensaio de dureza é um ensaio mecânico de execução relativamente simples e muito útil para a determinação das propriedades mecânicas dos materiais. A esse respeito, afirma-se que a(o)

- (A) medição no Ensaio de Dureza Rockwell é baseada na área de impressão de uma ponta de diamante, na forma cônica, chamada de Penetrador Brale.
- (B) medição no Ensaio de Dureza Brinell é baseada na profundidade de impressão de uma esfera de aço temperado.
- (C) Ensaio de Dureza Brinell é o mais apropriado para ser aplicado em peças cementadas.
- (D) penetrador utilizado em um Ensaio de Dureza Vickers tem a forma de um tronco de pirâmide de diamante de base quadrada.
- (E) Método de Dureza Shore ou dureza escleroscópica é baseado na altura de retorno de um peso, que cai sobre a superfície de um corpo de prova, permitindo medir a energia absorvida pelo corpo de prova no choque.

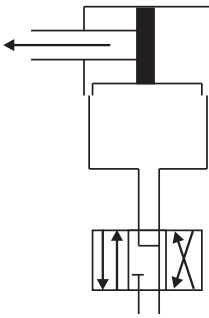
33

Sobre os processos de soldagem mais utilizados na indústria, afirma-se que na soldagem

- (A) por resistência, a deposição de material é gerada por dois eletrodos consumíveis.
- (B) TIG, o fato de o eletrodo não ser consumível possibilita a soldagem sem adição de metal de enchimento.
- (C) a arco com proteção gasosa MAG, a proteção do arco e da região de solda contra contaminação pela atmosfera é feita por um gás ou uma mistura de gases inertes.
- (D) a arco submerso, a adição de metal se dá através de um eletrodo em forma de vareta, que é alimentado manualmente pelo soldador.
- (E) a gás oxicombustível, no oxigênio é o elemento combustível, e o acetileno  $C_2H_2$ , o propano  $C_3H_8$  e o metano  $CH_4$  podem ser gases comburentes aplicáveis a este processo de soldagem.



34



Analisando a representação esquemática do sistema de acionamento hidráulico ilustrado na figura acima, conclui-se que esse sistema aciona um cilindro de

- (A) duplo efeito, através de um distribuidor de 6 vias, com três posições de comando.
- (B) duplo efeito, através de um distribuidor de 4 vias, com três posições de comando.
- (C) duplo efeito, através de um distribuidor de 4 vias, com três posições de comando e haste passante.
- (D) simples efeito, através de um distribuidor de 6 vias, com três posições de comando.
- (E) simples efeito, através de um distribuidor de 4 vias, com três posições de comando.

35

O processo de calibração de um manômetro de range 0 a 100 psi apresentou as leituras mostradas na tabela abaixo.

Leitura 1	Leitura 2	Leitura 3	Leitura 4	Leitura 5	Leitura 6	Leitura 7	Leitura 8	Leitura 9	Leitura 10
60 psi	45 psi	30 psi	35 psi	50 psi	30 psi	40 psi	45 psi	50 psi	35 psi

Sabendo-se que foi usado um padrão de 40 psi, conclui-se que este instrumento

- (A) não é exato e apresenta média igual a 40.
- (B) não é exato e apresenta desvio padrão igual a 4,4.
- (C) não é exato e apresenta variância igual a 14,36.
- (D) é exato e apresenta variância igual a 4,4.
- (E) é exato e apresenta desvio padrão igual a 4,4.

36

Para proteger as paredes de um tanque de armazenamento, um engenheiro determinou que fosse aplicado um revestimento metálico pelo processo de cladização ou cladeamento, que pode ser obtido pela

- (A) imersão do material metálico em um banho de metal fundido.
- (B) laminação conjunta, a quente, de chapas do metal base e do revestimento.
- (C) aplicação de um revestimento não metálico usando uma pistola de metalização.
- (D) aplicação de esmaltes vitrosos constituídos de alumínio, sódio e potássio.
- (E) eletrodeposição de estanho, cromo ou zinco.

37

A transformação que ocorre no interior de uma turbina a vapor é do tipo

- (A) adiabática.
- (B) adiabática.
- (C) isobárica.
- (D) isobática.
- (E) isovolumétrica.

38

Em uma peça, a inserção de furos, na extremidade de uma trinca, tem como sentido

- (A) aliviar as tensões na ponta da trinca.
- (B) evitar o sobreaquecimento da peça.
- (C) proporcionar melhor aspecto estético à peça.
- (D) melhorar o acabamento superficial da peça.
- (E) facilitar os procedimentos de soldagem de manutenção.

39

Qual dos instrumentos de medição abaixo é adotado nas operações de balanceamento de equipamentos rotativos?

- (A) Nível
- (B) Paquímetro
- (C) Micrômetro
- (D) Cronômetro
- (E) Relógio comparador

40

O método de manutenção que tem como característica a determinação do tempo médio entre falhas é a manutenção

- (A) corretiva.
- (B) preditiva.
- (C) expositiva.
- (D) preventiva.
- (E) sinérgica.

41

Qual o fator que mais influencia o funcionamento e a vida de um selo mecânico?

- (A) Intensidade da carga axial aplicada.
- (B) Temperatura de trabalho do fluido.
- (C) Espessura do filme de fluido.
- (D) Força hidrostática gerada pelo movimento relativo das faces.
- (E) Força hidrodinâmica gerada pelo movimento relativo das faces.

42

Qual o código que identifica uma norma produzida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas?

- (A) ABR
- (B) EBR
- (C) NBR
- (D) RBR
- (E) SBR

43

Para a verificação de vibrações de um equipamento em serviço, a análise baseia-se no(a)

- (A) ruído.
- (B) sinal vibratório.
- (C) temperatura.
- (D) rotação.
- (E) viscosidade do óleo.

44

A causa que **NÃO** pode ser atribuída à ocorrência de falha por carga excessiva pelo mecanismo de fadiga em rolamentos é a de

- (A) falha de vedação.
- (B) desalinhamento.
- (C) desbalanceamento.
- (D) dimensionamento incorreto.
- (E) sistema de ajuste mal escolhido.

45

O setor de manutenção de uma empresa possui postos de trabalhos e máquinas com partes móveis. De acordo com a NR 12, qual deve ser, em metros, a faixa de distância entre eles?

- (A) 0,30 a 0,70
- (B) 0,30 a 1,30
- (C) 0,50 a 0,70
- (D) 0,50 a 1,30
- (E) 0,70 a 1,30

46

Problemas de lubrificação em mancais de deslizamento **NÃO** podem ser atribuídos

- (A) à folga insuficiente.
- (B) à vazão baixa de óleo.
- (C) à contaminação do óleo.
- (D) ao sobreaquecimento.
- (E) aos canais de circulação do óleo sem cantos vivos.

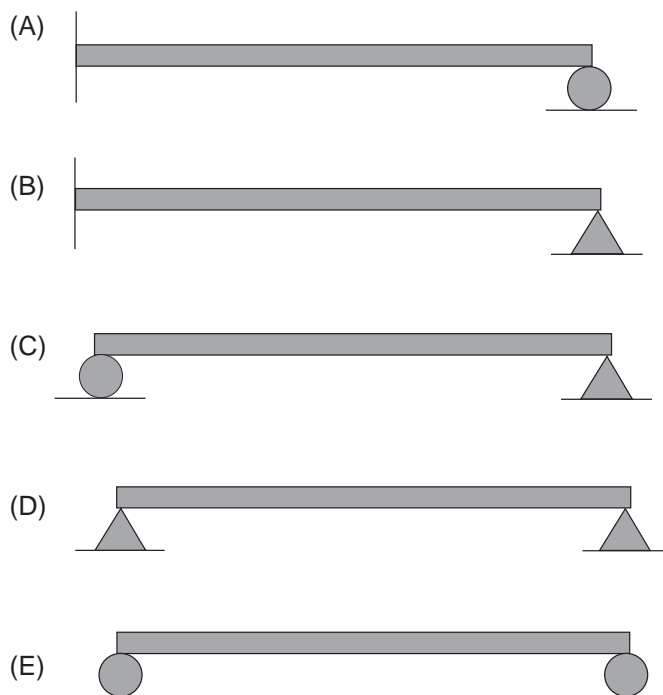
47

Qual o valor da tensão cisalhante máxima em um vaso de pressão cilíndrico de raio  $r$  e espessura  $t$ , submetido a uma pressão  $p$ , sendo  $r$  muito maior que  $t$ ?

- (A) Zero
- (B)  $(p \times r) / (4 \times t)$
- (C)  $(p \times r) / (2 \times t)$
- (D)  $(p \times r) / t$
- (E)  $(2 \times p \times r) / t$

48

Qual dos esquemas abaixo representa uma tubulação biapoiada como uma estrutura isostática?



49

Considerando a Norma NBR 10.610, verifique as simbologias para acabamento superficial e as afirmativas apresentadas a seguir.



- I – As simbologias 1, 2, 3 e 4 são relativas às superfícies nas quais são permitidas operações de usinagem.
- II – As simbologias 1 e 2 são relativas às superfícies nas quais são permitidas operações de usinagem.
- III – A simbologia 3 é relativa à superfície na qual não é permitida a remoção de material.
- IV – A simbologia 4 indica a direção dos sulcos formados durante a remoção de material.

Estão corretas as afirmativas

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

**50**

Uma dimensão real de um componente é igual a 40 mm. Em desenhos nas escalas 2:1 e 1:2, respectivamente, esta dimensão terá, em mm, os valores

- (A) 20 e 80
- (B) 40 e 40
- (C) 40 e 80
- (D) 80 e 20
- (E) 80 e 40