

## TÉCNICO INDUSTRIAL DE ENGENHARIA I

### Técnico de Manutenção Mecânica

#### INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
  - Um *caderno de questões* contendo 60 (sessenta) questões de múltipla escolha da Prova Objetiva;
  - Um *cartão de respostas* personalizado para a Prova Objetiva;
- **É responsabilidade do candidato certificar-se de que o código informado nesta capa de prova corresponde ao código informado em seu cartão de respostas.**
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no *caderno de questões* se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a Prova Objetiva. Faça-a com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do *cartão de respostas*.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea **a**).
- Somente após decorrida uma hora do início da prova, entregar o seu *caderno de questões*, e retirar-se da sala de prova (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea **c**).
- Somente será permitido levar seu *caderno de questões* ao final da prova, desde que o candidato permaneça em sua sala até este momento (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea **d**).
- **Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no *cartão de respostas* (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea **e**).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o *cartão de respostas* devidamente **assinado** e o *caderno de respostas*.
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

#### INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no *cartão de respostas*. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no *cartão de respostas* a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O *cartão de respostas* **NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no *cartão de respostas* é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



#### CRONOGRAMA PREVISTO

Atividade	Data	Local
Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO)	05/09/2006	www.nce.ufrj.br/concursos
Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO	06 e 07/09/2006	www.nce.ufrj.br/concursos ou fax até as 17 horas
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos contra os RG da PO e o resultado final das PO	25/09/2006	www.nce.ufrj.br/concursos

Demais atividades consultar Manual do Candidato ou pelo endereço eletrônico [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)



# LÍNGUA PORTUGUESA

## TEXTO – AVANÇO POSSÍVEL

*O Globo, 17-07-2006*

Mais de cem vezes o presidente George W. Bush ameaçou vetar projetos que fossem aprovados pelo Congresso americano, mas até agora ele nunca tinha cumprido a ameaça, ou precisado cumprir – por ter sido ela suficiente para levar os parlamentares a recuar rapidamente.

Mas ontem ele fez uso do veto, pela primeira vez, e justamente para derrubar um projeto que, como mostravam as informações das pesquisas de opinião, tinha amplo apoio popular. Era a ampliação do financiamento federal às pesquisas com células-tronco embrionárias, aprovada por 63 votos a 37 no Senado, terça-feira, um ano depois de sua aprovação na Câmara dos Representantes.

A argumentação de Bush, claramente dirigida a setores religiosos mais conservadores, é que a investigação científica implica destruição dos embriões, o que seria eticamente inaceitável. É uma visão confusa, para dizer o mínimo: os embriões em questão, provenientes de clínicas de fertilização, seriam descartados de qualquer forma. Mas esta observação simples é igualmente descartada.

Ainda assim, o saldo final é, modestamente, positivo. O projeto, que há tempos seria impensável, ficou apenas 4 votos abaixo da maioria de dois terços que tornaria impossível o veto presidencial. E à medida que outros países, inclusive o Brasil, começam a apresentar avanços significativos na terapia de males hoje incuráveis, e em que as células-tronco se mostram extremamente promissoras, será impossível para o governo dos Estados Unidos (este governo ou os próximos) permanecer aferrado à sua atual e retrógrada posição.

1 - “o presidente George W. Bush ameaçou vetar projetos que fossem aprovados pelo Congresso americano, mas até agora ele nunca tinha cumprido a ameaça”; nesse segmento do texto ocorre a substituição de um termo por um cognato. A alternativa em que a substituição **NÃO** ocorre com o mesmo tipo de cognato é:

- (A) O presidente criticou o Congresso, mas as críticas não surtiram efeito;
- (B) O ministro viagou para Paris e espera resolver o problema com a viagem;
- (C) A acusada diz arrepender-se, mas o arrependimento não comoveu o júri;
- (D) A candidata divorciou-se do Governo e espera que esse divórcio a auxilie na campanha;
- (E) A seleção trocou de patrocinador, mas a troca não ajudou seu futebol.

2 - Segundo o primeiro parágrafo do texto, o Congresso americano:

- (A) procura ajudar o presidente, fazendo-o não perder tempo;
- (B) teme que os vetos presidenciais construam uma péssima imagem do Legislativo;
- (C) mostra sempre uma posição covarde diante do Executivo;
- (D) demonstra uma visão pragmática da atividade política;
- (E) denuncia a coação do Executivo sobre o Legislativo.

3 - No primeiro parágrafo do texto ocorrem repetições de termos anteriores; a alternativa em que os dois termos sublinhados **NÃO** são exatamente um exemplo de repetição por não possuírem o mesmo referente é:

- (A) o presidente George W. Bush – ele;
- (B) projetos – que;
- (C) ameaçou vetar projetos – a ameaça;
- (D) a ameaça – ela;
- (E) Congresso americano – ele.

4 - “ameaçou vetar projetos que fossem aprovados pelo Congresso americano”; colocada na voz ativa, essa mesma frase teria como forma adequada:

- (A) ameaçou vetar projetos que o Congresso americano aprovasse;
- (B) ameaçou vetar projetos que o Congresso americano tivesse aprovado;
- (C) ameaçou vetar projetos que se aprovassem no Congresso americano;
- (D) ameaçou vetar projetos que se aprovasse no Congresso americano;
- (E) ameaçou vetar projetos que o Congresso americano tinha aprovado.

5 - “mas até agora nunca tinha cumprido a ameaça, ou precisado cumprir”; infere-se desse segmento do primeiro parágrafo do texto que:

- (A) o presidente George W. Bush cumpriu a ameaça de vetar um projeto;
- (B) o presidente George W. Bush só cumpriu a ameaça poucas vezes;
- (C) as ameaças do presidente George W. Bush não foram consideradas;
- (D) o presidente George W. Bush mais uma vez não precisou cumprir a ameaça de veto;
- (E) na política americana o presidente tem um poder reduzido.

6 - “e justamente para derrubar um projeto”; nesse segmento do texto, o vocábulo sublinhado indica que o fato de derrubar o projeto aludido:

- (A) é visto pelo jornalista como um ato de justiça;
- (B) é considerado pela população americana um ato necessário;
- (C) ocorre num momento em que não deveria ocorrer;
- (D) mostra que o presidente americano atua com presteza;
- (E) demonstra a coerência das medidas tomadas pelo presidente americano.

7 - A alternativa em que **NÃO** há qualquer referência ao momento de ocorrência do fato comentado pela notícia do jornal é:

- (A) “mas até agora nunca tinha cumprido a ameaça”;
- (B) “Mas ontem ele fez uso do veto”;
- (C) “aprovada por 63 votos a 37 no Senado, terça-feira”;
- (D) “um ano depois de sua aprovação na Câmara dos Representantes”;
- (E) “O projeto, que há tempos seria impensável”.

8 - “Mas ontem ele fez uso do veto, pela primeira vez, e justamente para derrubar um projeto que, como mostravam as informações das pesquisas de opinião, tinha amplo apoio popular. Era a ampliação do financiamento federal às pesquisas com células-tronco embrionárias, aprovada por 63 votos a 37 no Senado”; observa-se, nesse segmento do texto, que o adjetivo “aprovada”:

- (A) está erradamente na forma feminina, já que se refere a “projeto”;
- (B) concorda com o substantivo “ampliação”;
- (C) deveria estar no plural, concordando com “pesquisas”;
- (D) deveria estar no plural, concordando com células-tronco;
- (E) deveria estar no masculino singular, concordando com “financiamento”.

9 - A alternativa que mostra uma alteração que muda o sentido do segmento inicial do texto é:

- (A) “tinha amplo apoio popular” / tinha apoio popular amplo;
- (B) “até agora nunca tinha cumprido a ameaça” / nunca tinha, até agora, cumprido a ameaça;
- (C) “Mas ontem ele fez uso do veto” / embora ele ontem tenha feito uso do veto;
- (D) “como mostravam as informações das pesquisas de opinião” / como as informações das pesquisas de opinião mostravam;
- (E) “um ano depois de sua aprovação na Câmara” / um ano após ter sido aprovada na Câmara.

10 - O raciocínio do jornalista contido no primeiro período do segundo parágrafo do texto é que:

- (A) já que o projeto tinha amplo apoio popular ele deveria ter sido aprovado no Congresso;
- (B) apesar de o projeto ter amplo apoio popular, ele deveria ter sido vetado pelo presidente;
- (C) já que era um projeto de amplo apoio popular, o presidente não deveria tê-lo vetado;
- (D) embora o projeto tivesse apoio popular, o veto do presidente era esperado;
- (E) a opinião pública não deve, de fato, guiar os passos das autoridades do Estado.

11 - Sobre a argumentação do presidente Bush, a informação **NÃO** verdadeira é a de que:

- (A) deve desagradar grupos religiosos conservadores;
- (B) contraria o ponto de vista defendido pelo autor do texto;
- (C) se apóia em argumentos considerados fracos pelo jornalista autor do texto;
- (D) se fundamenta em princípios que consideram embriões como seres vivos;
- (E) condena a destruição de embriões.

12 - “É uma visão confusa, para dizer o mínimo”; com a expressão “para dizer o mínimo”, o autor do texto quer dizer que:

- (A) não é conveniente dizer mais do que isso;
- (B) a visão de Bush é muito mais do que confusa;
- (C) só está abordando uma parte do problema;
- (D) está deixando de lado o mais importante;
- (E) o presidente quase nada declarou sobre o assunto.

## LÍNGUA INGLESA

### LEIA O TEXTO ABAIXO E RESPONDA ÀS PERGUNTAS 13 A 18:

#### TEXTO

ENERGY is the basis of modern civilisation. We have easier 1 lives than our grandparents did because we use much more energy: electricity, gas and transport fuels.

Our energy use is equivalent to 40 slaves working for us in shifts, doing what slaves used to do: it produces our food, 5 transports us, washes our clothes, entertains us, fans us when we are hot and so on. Energy also has been used to ease other shortages. Cities without water have processed seawater – using energy.

We have increased food supply for our growing population 10 by farming more intensively – using energy. As we exhausted rich metal ores, we moved on to poorer deposits but that takes more energy. Without usable energy, our society literally would grind to a halt.

We now face two serious problems. Experts disagree about 15 whether we are approaching the peak of world oil production, or have actually passed it. Either way, we are near the end of the age of cheap petroleum fuels.

The second problem is that the present use of fossil fuels – coal, oil and gas – is seriously changing the global climate. Both 20 problems are compounded by huge inequalities. Australians use about half as much energy as US citizens, but about five times as much as Chinese and 50 times as much as people in the poorest parts of the world. This is unfair and creating tension.

(<http://www.energybulletin.net/15629.html> 1 June 2006)

13 – O autor acredita que no futuro o combustível será mais:

- (A) caro;
- (B) puro;
- (C) barato;
- (D) abundante;
- (E) refinado.

14 – Na última frase, o autor apresenta uma:

- (A) solução;
- (B) dúvida;
- (C) hipótese;
- (D) avaliação;
- (E) proposta.

15 – A expressão sublinhada em “when we are hot and so on” (l.6-7) indica:

- (A) interrupção;
- (B) acréscimo;
- (C) comparação;
- (D) finalidade;
- (E) contraste.

16 – ease em “to ease other shortages” (1.7) significa:

- (A) dificultar;
- (B) produzir;
- (C) pressionar;
- (D) encurtar;
- (E) aliviar.

17 – A palavra shortages em “other shortages” (1.8) sugere:

- (A) abundância;
- (B) comprimento;
- (C) escassez;
- (D) altura;
- (E) segurança.

18 – Ao afirmar que “our society literally would grind to a halt” (1.13-14), o autor diz que nossa sociedade:

- (A) cresceria devagar;
- (B) alteraria seus hábitos;
- (C) investiria em plantações;
- (D) pararia de todo;
- (E) criaria alternativas.

## RACIOCÍNIO LÓGICO

19 – O Brasil tem 26 estados. Se quero reunir um certo número de brasileiros e ter certeza de que pelo menos dois nasceram num mesmo estado, então devo reunir, no mínimo, o seguinte número de brasileiros:

- (A) 27;
- (B) 52;
- (C) 144;
- (D) 1.024;
- (E) 1.501.

20 – Nosso código secreto usa o alfabeto

ABCDEFGHIJLMNOPQRSTUVWXYZ

do seguinte modo: cada letra é substituída pela letra que ocupa a quarta posição depois dela. Então, o A vira E, o B vira F, o C vira G e assim por diante. O código é “circular”, de modo que o U vira A e assim por diante.

Recebi uma mensagem em código que dizia:

BSA HI EDAP

Decifrei o código e li:

- (A) FAZAS DUAS;
- (B) DIA DO LOBO;
- (C) RIO ME QUER;
- (D) VIM DA LOJA;
- (E) VOUEAZUL.

21 – Dagoberto tem cinco filhos, todos de idades distintas. O mais velho tem 20 anos, o mais novo tem 13. A soma das idades dos cinco filhos de Dagoberto é no máximo igual a:

- (A) 85;
- (B) 86;
- (C) 87;
- (D) 88;
- (E) 89.

22 – Observe as somas a seguir:

$$\begin{aligned} \square + \bigcirc + \nabla + \bigcirc &= 22 \\ \bigcirc + \square + \bigcirc + \bigcirc &= 21 \\ \square + \bigcirc + \heartsuit + \nabla &= 24 \\ \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc &= 16 \end{aligned}$$

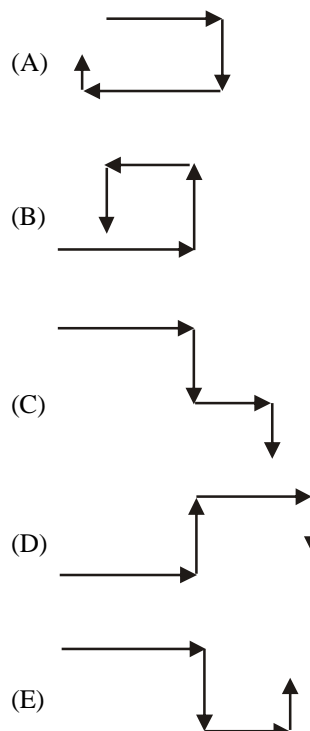
O valor de  $\heartsuit$  é igual a:

- (A) 1;
- (B) 2;
- (C) 3;
- (D) 6;
- (E) 7.

23 – A sentença “**Social** está para **laicos** assim como 231678 está para ...” é melhor completada por:

- (A) 326187;
- (B) 876132;
- (C) 286731;
- (D) 827361;
- (E) 218763.

24 – Maricota saiu do trabalho e seguiu pela calçada até chegar à primeira rua perpendicular, na qual dobrou à direita. Seguiu por essa rua e, num dado momento, dobrou à esquerda numa rua perpendicular. Seguiu adiante e dobrou novamente à esquerda, em outra perpendicular. Após caminhar mais um pouco, chegou a seu destino. O percurso de Maricota está melhor representado por:



**CONHECIMENTOS GERAIS**

25 - Sobre a Floresta Amazônica, é correto afirmar:

- (A) a floresta é o pulmão do mundo;
- (B) a exuberância da floresta resulta da fertilidade dos solos;
- (C) a floresta apresenta uma enorme diversidade de espécie;
- (D) a floresta esteve vazia até meados do século XX;
- (E) a floresta é fruto dos contrastes das estações do ano.

26 - Os seringueiros autônomos do Acre foram os primeiros a sair em defesa do extrativismo, organizando-se para impedir novos desmatamentos de áreas extrativas.

Esses movimentos sociais foram chamados de:

- (A) colocação;
- (B) empate;
- (C) estrada;
- (D) defeso;
- (E) barracão.

27 - Sobre as características do extrativismo da borracha, atividade que emprega ainda numerosa população na Amazônia, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) a dispersão das espécies produtivas obriga o seringueiro a trabalhar isolado na “estrada”;
- (B) o seringueiro não tem vínculo empregatício nem contrato de arrendamento;
- (C) o direito de praticar o extrativismo garante a propriedade da terra;
- (D) o seringueiro troca sua força de trabalho pelo abastecimento de bens não existentes na floresta;
- (E) a renda monetária familiar corresponde à renda do extrativismo.

28 - “Atravessamos a década de 80 às cegas, sem perceber os problemas que nos atormentavam...” *Fernando Henrique Cardoso. 1994*

Entre as principais questões enfrentadas pelo Brasil na década de 80 temos, **EXCETO**:

- (A) as conseqüências dos choques do petróleo;
- (B) a elevação das taxas de juros internacionais;
- (C) o *impeachment* de um presidente eleito;
- (D) a ameaça de superinflação;
- (E) a decadência do regime autoritário.

29 - Desfile de candangos, hora triunfal de Brasília.

*Um desfile triunfal de cinco mil soldados e dez mil candangos – os trabalhadores de todos os pontos do País que ajudaram a construir Brasília – coroou, às 17 horas de ontem, as festas de inauguração da nova Capital.*

Jornal do Brasil, 22 de abril de 1960.

A notícia acima marcava, historicamente, o governo do Presidente:

- (A) Getúlio Vargas;
- (B) João Goulart;
- (C) Jânio Quadros;
- (D) Juscelino Kubitschek;
- (E) Garrastazu Médici.

30 - *O Brasil é um país com tantos recursos e, no entanto, possui uma enorme massa de gente excluída. É uma profunda injustiça.*

Celso Furtado, 2003.

Entre os indicadores sociais e econômicos que atestam essa situação temos, **EXCETO**:

- (A) esperança de vida;
- (B) índices de escolaridade;
- (C) distribuição de renda;
- (D) consumo de calorias /dia;
- (E) desemprego conjuntural.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

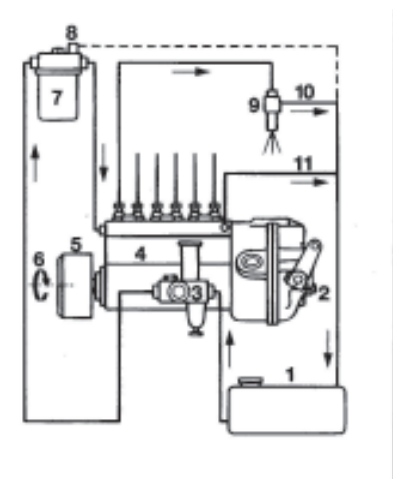
**31** – A interação calor entre dois corpos materiais ocorre quando são diferentes as suas:

- (A) pressões;
- (B) energias internas térmicas;
- (C) temperaturas;
- (D) entropias;
- (E) entalpias.

**32** – A condução de calor e a radiação de calor de um corpo material dependem, respectivamente, das seguintes propriedades do corpo:

- (A) densidade e emissividade;
- (B) condutividade térmica e emissividade;
- (C) condutividade térmica e densidade;
- (D) calor específico a volume constante e densidade;
- (E) calor específico a volume constante e emissividade.

**33** – O sistema de injeção com bomba injetora em linha com regulagem mecânica é mostrado a seguir.



Correlacione os números marcados na figura com os componentes abaixo.

**COMPONENTE**

- ( ) tanque de combustível
- ( ) tubo de transbordamento
- ( ) regulador de rotação
- ( ) bomba alimentadora
- ( ) retorno de combustível
- ( ) sangria
- ( ) avanço da injeção
- ( ) bomba injetora
- ( ) acionamento do motor
- ( ) filtro de combustível
- ( ) porta injetor com bico injetor

A sequência correta é:

(A)

1
11
2
4
10
8
5
3
6
7
9

(B)

1
11
3
2
10
8
5
4
6
7
9

(C)

1
11
5
4
10
8
2
3
6
7
9

(D)

1
11
2
3
10
8
5
4
6
9
7

(E)

1
11
2
3
10
8
5
4
6
7
9

**34** – Em motores de combustão interna por inflamação por centelha, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) a mistura combustível ar é comprimida antes de entrar em combustão;
- (B) a razão de compressão é geralmente inferior a dos motores diesel;
- (C) a carbonização excessiva na cabeça do pistão indica mistura pobre;
- (D) o sistema de injeção direta substitui o carburador;
- (E) uma descarga com fumaça azulada indica queima de óleo lubrificante.

**35** – A propriedade que determina a capacidade de lubrificação de um óleo é:

- (A) viscosidade;
- (B) massa específica;
- (C) ponto de fulgor;
- (D) ponto de fluidez;
- (E) número de neutralização.



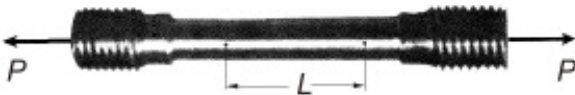
36 – Em relação à prática de lubrificação de redutoras de engrenagens, considere as afirmativas a seguir.

- I Em caixas redutoras lubrificadas por salpico, a elevação do nível do óleo pode causar aumento de temperatura do óleo.
- II A presença de riscos nos flancos dos dentes indica que o óleo pode estar contaminado.
- III Para elevadas velocidades de rotação das engrenagens, a graxa é o tipo de lubrificante mais indicado.

É/são verdadeira(s) somente a(s) afirmativa(s):

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

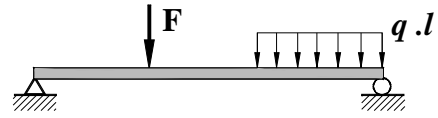
37 – A tensão atuante ( $\sigma$ ) em um elemento submetido à tração simples, conforme mostra a figura, é determinada pela equação :



- (A)
- (B)  $P \cdot A$
- (C)
- (D)  $\frac{P \cdot L}{E \cdot A}$
- (E)

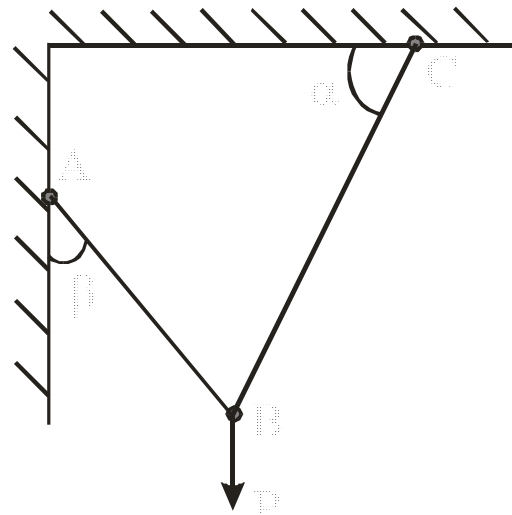
onde: A = área da seção e E = módulo de elasticidade.

38 – O diagrama dos momentos fletores correspondente à viga simplesmente apoiada mostrada abaixo é:



- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

39 – A carga P é pendurada no ponto B por dois cabos inextensíveis e imponderáveis. Um dos cabos é preso em uma parede vertical no ponto A e forma um ângulo  $\beta$ , com essa parede. O outro cabo é preso em um teto horizontal no ponto C e forma um ângulo  $\alpha$  com o teto.

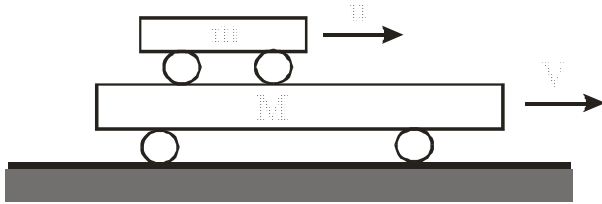


A tensão no cabo AB pode ser expressa por:

- (A)  $P/(\cos\beta + \text{sen}\beta \cdot \tan\alpha)$
- (B)  $P/(\text{sen}\beta + \cos\beta \cdot \tan\alpha)$
- (C)  $P/(\cos\beta + \text{sen}\beta \cdot \cot\alpha)$
- (D)  $P(\text{sen}\beta + \cos\beta \cdot \tan\alpha)$
- (E)  $P(\text{sen}\beta + \cos\beta \cdot \cot\alpha)$



**40** – Um carrinho da massa  $M = 3\text{kg}$  se movimenta devido à inércia em um piso horizontal sem atrito com velocidade  $V = 1\text{m/s}$ . Em cima dele se movimenta um carrinho de massa  $m = 1\text{kg}$  com velocidade de  $4\text{m/s}$  em relação ao carrinho que o suporta. Ao se frear o carrinho de massa  $m$  até que ele não tenha mais velocidade em relação ao carrinho que o suporta, o carrinho de massa  $M$  alcança uma velocidade de:



- (A) 1 m/s;
- (B) 2 m/s;
- (C) 3 m/s;
- (D) 4 m/s;
- (E) 5 m/s.

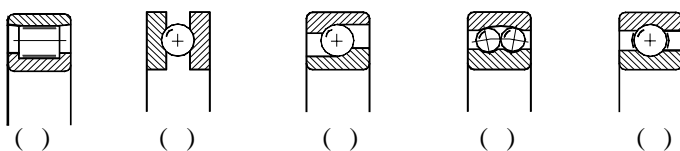
**41** – A alternativa que contém somente elementos de transmissão flexível é:

- (A) correias, correntes e engrenagens;
- (B) correntes, cabos de aço e parafuso de transmissão;
- (C) correntes, engrenagens e mancais;
- (D) cabos de aço, parafuso de transmissão e correias;
- (E) correias, cabos de aço e correntes.

**42** – Uma engrenagem helicoidal transmite a potência de 10 HP a 1200 rpm com relação de transmissão 0,25. Sabendo-se que a coroa possui 68 dentes, o número de dentes do pinhão é:

- (A) 21
- (B) 19
- (C) 18
- (D) 17
- (E) 16

**43** – Numere os rolamentos de acordo com sua capacidade de carga.



- 1 - alta carga radial e axial.
- 2 - somente carga axial.
- 3 - somente carga radial.
- 4 - carga radial e carga axial em um sentido.
- 5 - carga radial e baixa carga axial em ambos os sentidos.
- 6 - carga radial em um sentido e elevada carga axial.

A seqüência correta é:

- (A) 1-2-5-6-3
- (B) 6-5-4-1-3
- (C) 3-2-4-1-5
- (D) 2-4-6-3-5
- (E) 3-4-2-5-1

**44** – Os processos de conformação mecânica podem ser classificados em função dos tipos de esforços que promovem a deformação plástica. A esse respeito, é correto afirmar que:

- (A) a trefilação é um exemplo de processo de tração;
- (B) a extrusão é um exemplo de processo de tração;
- (C) o dobramento é um exemplo de processo de cisalhamento;
- (D) o forjamento é um exemplo de processo de compressão indireta;
- (E) a laminação é um exemplo de processo de compressão direta.

**45** – Para a fabricação de um eixo com 10mm de diâmetro, utilizando uma velocidade de corte de 31,4m/min, deverá ser regulada no torno uma rotação de aproximadamente:

- (A) 100 rpm;
- (B) 300 rpm;
- (C) 500 rpm;
- (D) 1000 rpm;
- (E) 1500 rpm.

**46** – Analise as afirmativas a seguir:

I - O termo recozimento indica um tratamento térmico genérico composto de aquecimento controlado até uma determinada temperatura, permanência nessa temperatura durante um certo intervalo de tempo, seguido de resfriamento lento. Alguns dos objetivos do recozimento são: remover tensões internas, diminuir a dureza e aumentar a ductilidade.

II - A normalização é um tratamento térmico semelhante ao recozimento com a diferença de que o resfriamento posterior é mais lento, ao ar, por exemplo, o que produz uma estrutura mais fina e melhores propriedades mecânicas que as produzidas no recozimento.

III - A têmpera é um tratamento térmico que produz um grande aumento da dureza do aço porque modifica profundamente a composição química e a microestrutura do material. A têmpera é caracterizada pelo resfriamento rápido, resultando em um grande aumento de dureza, da resistência ao desgaste e da resistência à tração.

IV - O revenido é um tratamento térmico aplicado após a têmpera, resultando em modificações da estrutura obtida na têmpera. O revenido melhora a ductilidade, reduz a dureza e a resistência à tração e alivia ou elimina as tensões internas.

São verdadeiras somente as afirmativas:

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

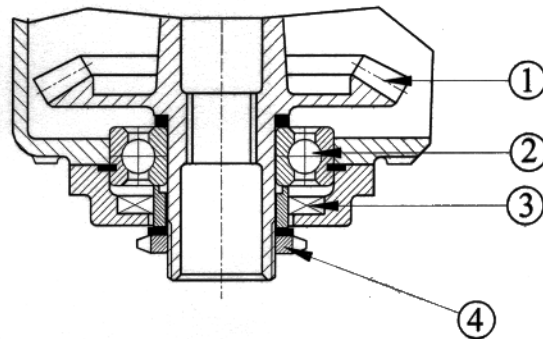
47 – Os aços são ligas de ferro-carbono com até:

- (A) 0,2% de carbono aproximadamente, enquanto os ferros fundidos possuem teores de carbono acima dos teores dos aços;
- (B) 0,2% de carbono aproximadamente, enquanto os ferros fundidos possuem teores abaixo dos teores dos aços;
- (C) 2% de carbono aproximadamente, enquanto os ferros fundidos possuem teores de carbono acima dos teores dos aços;
- (D) 2% de carbono aproximadamente, enquanto os ferros fundidos possuem teores de carbono abaixo dos teores dos aços;
- (E) 20% de carbono aproximadamente, enquanto os ferros fundidos possuem teores de carbono abaixo dos teores dos aços.

48 – Em relação aos processos de soldagem a arco elétrico com proteção gasosa, é correto afirmar que:

- (A) o processo de soldagem MIG pode ser utilizado em praticamente qualquer tipo de material metálico, principalmente naqueles em que a soldabilidade é problemática;
- (B) o custo operacional do processo MAG é superior aos processos que utilizam outros tipos de gases devido ao preço mais alto do CO<sub>2</sub>;
- (C) o processo de soldagem MAG tem uma velocidade de deposição inferior à da soldagem com eletrodos revestidos;
- (D) no processo de soldagem MAG, o modo de transferência do metal sempre se processa por névoa;
- (E) devido à ação oxidante do gás de proteção, o processo de soldagem TIG é utilizado principalmente na soldagem de estruturas de aço.

49 – Observe o desenho técnico mostrado abaixo.

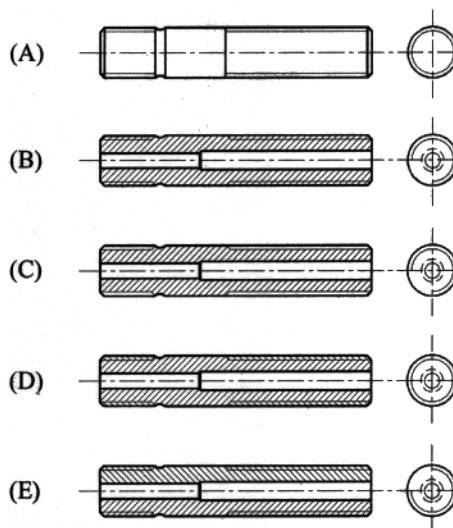


- I - a seta ① aponta uma engrenagem;
- II - a seta ④ mostra um dispositivo de vedação;
- III - a seta ② aponta um mancal de rolamento;
- IV - a seta ③ mostra um elemento de transmissão.

São verdadeiras somente as afirmativas:

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

50 – A alternativa que NÃO está de acordo com as normas de Desenho Técnico é:



**51** – A limpeza interna dos tubos de uma condensador à água de um ciclo de refrigeração acarreta:

- (A) menor pressão de condensação;
- (B) maior potência consumida pelo compressor;
- (C) maior pressão de condensação ;
- (D) maior perda de carga da água de condensação;
- (E) menor troca de calor no evaporador.

**52** – Num sistema de condicionamento de ar visando o resfriamento e desumidificação com serpentinas de água gelada, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) pode ser necessário o uso de resistências elétricas para condições de carga parcial;
- (B) a bandeja de condensado não deve acumular água;
- (C) o gotejamento nos dutos de insuflamento podem ser motivados por falhas no isolamento térmico dos dutos;
- (D) a vazão de água gelada na serpentina pode ser avaliada pela perda de carga neste equipamento sofrida por este fluido;
- (E) fechando a veneziana (damper) do ar exterior, a temperatura do ar no insuflamento irá aumentar.

**53** – Uma bomba centrífuga está ligada a um determinado sistema e opera com vazão  $Q_1$ , altura de carga  $H_1$  e rendimento  $\eta_1$ . A bomba encontra-se em operação no ponto de máxima eficiência e em regime permanente. Se uma válvula do sistema, que opera normalmente aberta, é fechada parcialmente, pode-se afirmar que, no novo ponto de trabalho 2:

- (A)  $Q_2 < Q_1, H_2 < H_1$  e  $\eta_2 < \eta_1$ ;
- (B)  $Q_2 < Q_1, H_2 > H_1$  e  $\eta_2 > \eta_1$ ;
- (C)  $Q_2 < Q_1, H_2 > H_1$  e  $\eta_2 < \eta_1$ ;
- (D)  $Q_2 > Q_1, H_2 < H_1$  e  $\eta_2 < \eta_1$ ;
- (E)  $Q_2 > Q_1, H_2 > H_1$  e  $\eta_2 > \eta_1$ .

**54** – As curvas de operação de compressores centrífugos, mistos e axiais são limitadas por um fenômeno físico específico que ocorre quando a vazão mássica que passa pelo compressor diminui muito. Esse fenômeno físico é denominado:

- (A) golpe de ariete;
- (B) surge;
- (C) afogamento;
- (D) cavitação;
- (E) salto hidráulico.

**55** – Analise as afirmativas abaixo sobre o funcionamento adequado de correias e polias trapezoidais:

- I – As canaletas da polia não devem apresentar desgaste, oxidação ou bordas trincadas.
- II – O ângulo de abraçamento deve ser maior do que  $160^\circ$  a fim de evitar escorregamento.
- III – As canaletas devem estar livres de lubrificantes e sujeiras.
- IV – As polias devem estar sempre alinhadas e fixadas por interferência.

As afirmativas **FALSAS** são somente:

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

**56** – Marque falso (F) ou verdadeiro (V) nas afirmativas abaixo sobre manutenção de correntes de transmissão:

- ( ) deve-se inverter a corrente esporadicamente para prolongar sua vida útil;
- ( ) deve-se posicionar um elo novo entre os desgastados a fim de prolongar sua vida útil;
- ( ) devem ser lavadas com querosene e lubrificadas com graxa;
- ( ) não devem ser utilizadas correntes novas em engrenagens usadas.

A seqüência correta de cima para baixo é:

- (A) V-F-F-F;
- (B) F-F-V-V;
- (C) V-F-F-V;
- (D) F-V-V-V;
- (E) V-V-F-F.

**57** – Considere as afirmativas abaixo sobre o ajuste 32 H10/f9.

- I. É um ajuste no sistema furo-base.
- II. A folga mínima é zero.
- III. A tolerância de fabricação do eixo é zero.
- IV. O afastamento inferior do furo é zero.

São verdadeiras somente as afirmativas:

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

**58** – Para medirmos a potência dissipada num circuito DC em funcionamento, puramente resistivo, podemos utilizar:

- (A) um amperímetro e um voltímetro;
- (B) um freqüencímetro e um voltímetro;
- (C) um capacímetro e um voltímetro;
- (D) um capacímetro e um amperímetro;
- (E) um freqüencímetro e um amperímetro.

**59** – Uma hora, 30 minutos, 36 segundos e 72 centésimos do segundo, em formato decimal, escreve-se:

- (A) 1,5102 h
- (B) 1,5100 h
- (C) 1,5072 h
- (D) 1,3620 h
- (E) 1, 7236 h

**60** – A alternativa que **NÃO** contém um EPI recomendado para utilização em soldagem elétrica é:

- (A) máscara e avental de couro;
- (B) luvas e perneira de couro;
- (C) calçados de segurança e perneira;
- (D) óculos e luvas de couro;
- (E) calçados de segurança e máscara.



## INFORMAÇÕES ADICIONAIS



**Núcleo de Computação Eletrônica**  
**Divisão de Concursos**

**Endereço:** Prédio do CCMN, Bloco C  
Ilha do Fundão - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ

**Caixa Postal:** 2324 - CEP 20010-974

**Central de Atendimento:** 0800 7273333 ou (21) 2598-3333

**Informações:** Dias úteis, de 9 h às 17 h (horário de Brasília)

**Site:** [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)