



A água de Minas

# CONCURSO PÚBLICO

Analista de Saneamento e Agente de Saneamento  
Edital nº 015/2014

## AGENTE DE SANEAMENTO TÉCNICO EM MECÂNICA I

Código: 302

### LEIA COM ATENÇÃO AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

- 1 - Este caderno contém as questões da **PROVA OBJETIVA**.
- 2 - Ao receber a **Folha de Respostas da PROVA OBJETIVA**:
  - confira seu nome, número de inscrição e o cargo;
  - assine, **A TINTA**, no espaço próprio indicado.

### ATENÇÃO:

**FOLHA DE RESPOSTA SEM ASSINATURA NÃO TEM VALIDADE.**

- 3 - Ao transferir as respostas para a **Folha de Respostas**:

01  A  B  C  D

02  A  B  C  D

03  A  B  C  D

04  A  B  C  D

- use apenas caneta esferográfica azul ou preta;
- preencha, sem forçar o papel, toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;
- assinale somente **uma** alternativa em cada questão. Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.

### NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.

A **Folha de Resposta da PROVA OBJETIVA** não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

**CUIDE BEM DELA. ELA É A SUA PROVA.**

Não será permitido ao candidato se ausentar em definitivo da sala de provas antes de decorridas 2(duas) horas do início da prova (subitem 6.2.23). O tempo de duração das provas abrange a distribuição das provas, assinatura da **Folha de Respostas**, a transcrição das respostas do **Caderno de Questões da PROVA OBJETIVA** para a **Folha de Respostas** (subitem 6.2.24). [...] os **três últimos candidatos** deverão permanecer na sala até que o último candidato termine sua prova [...] assinar a Ata da Sala [...].(subitem 6.2.40)

**ATENÇÃO** - Nos termos do Edital nº 015/2014, "Poderá ainda ser eliminado o candidato que [...]: **portar arma(s)** no local de realização das provas [...]; **portar**, mesmo que desligados [...] **quaisquer equipamentos eletrônicos** [...] ou de **instrumentos de comunicação** interna ou externa, tais como **telefone celular** [...] entre **outros**; deixar de entregar a Folha de Respostas [...]" (subitem 6.2.38, alíneas "d", "e", "f")

**GABARITOS E PROVAS – Divulgados no site [www.gestaodeconcursos.com.br](http://www.gestaodeconcursos.com.br) dia 08/06/2014 a partir das 14h.**

## DURAÇÃO MÁXIMA DA PROVA: QUATRO HORAS

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



# ATENÇÃO

Sr.(a) Candidato(a).

Antes de começar a fazer a prova, confira se este caderno contém, ao todo, **40 (quarenta) questões objetivas** — cada uma constituída de **4 (quatro) alternativas** — assim distribuídas: **10 (dez) questões de Língua Portuguesa, 10 (dez) questões de Matemática, 5 (cinco) questões de Conhecimentos Gerais e 15 (quinze) questões de Conhecimentos Específicos**, todas perfeitamente legíveis.

Havendo algum problema, informe ***imediatamente*** ao aplicador de provas para que ele tome as providências necessárias.

Caso V.Sa. não observe essa recomendação, ***não lhe caberá qualquer reclamação ou recurso posteriores.***

### Afiando o Machado

No Alasca, um esporte tradicional é cortar árvores. Há lenhadores famosos, com domínio, habilidade e energia no uso do machado. Querendo tornar-se também um grande lenhador, um jovem escutou falar do melhor de todos os lenhadores do país. Resolveu procurá-lo.

- Quero ser seu discípulo. Quero aprender a cortar árvore como o senhor.

O jovem empenhou-se no aprendizado das lições do mestre, e depois de algum tempo achou-se melhor que ele. Mais forte, mais ágil, mais jovem, venceria facilmente o velho lenhador. Desafiou o mestre para uma competição de oito horas, para ver qual dos dois cortaria mais árvores.

O desafio foi aceito, e o jovem lenhador começou a cortar árvores com entusiasmo e vigor. Entre uma árvore e outra, olhava para o mestre, mas na maior parte das vezes o via sentado. O jovem voltava às suas árvores, certo da vitória, sentindo piedade pelo velho mestre.

Quando terminou o dia, para grande surpresa do jovem, o velho mestre havia cortado muito mais árvores do que o seu desafiante.

Mas como é que pode? – surpreendeu-se. Quase todas as vezes em que olhei, você estava descansando!

Não, meu filho, eu não estava descansando. Estava afiando o machado. Foi por isso que você perdeu.

Aprendizado é um processo que não tem fim. Sempre temos algo a aprender. O tempo utilizado para afiar o machado é recompensado valiosamente. O reforço no aprendizado, que dura a vida toda, é como afiar sempre o machado.

Continue afiando o seu.



Do livro: Comunicação Global - Dr. Lair Ribeiro

### Questão 1

Entre os seguintes fragmentos de frases, o que ilustra, *principalmente*, o título do texto é

- A) [...] um esporte tradicional é cortar árvores [...].
- B) [...]. Desafiou o mestre para uma competição de oito horas.
- C) [...] não estava descansando. Estava afiando o machado. Foi por isso que você perdeu.
- D) [...]. Aprendizado é um processo que não tem fim [...].

### Questão 2

“Quero ser seu discípulo. Quero aprender a cortar árvores como o senhor.”

A palavra sublinhada pode, na frase, ser adequadamente substituída por

- A) amigo.
- B) colega de trabalho.
- C) professor.
- D) seguidor.

### Questão 3

“... Mais forte, mais ágil, mais jovem, venceria facilmente o velho lenhador. Desafiou o mestre para uma competição de oito horas, para ver qual dos dois cortaria mais árvores.”

Considerando que, em português, todas as palavras proparoxítonas devem ser acentuadas, as palavras que obedecem, no fragmento acima, a essa regra de acentuação são em número de

- A) apenas uma palavra.
- B) apenas duas palavras.
- C) três palavras.
- D) mais de três palavras.

#### Questão 4

“O desafio foi aceito, e o jovem lenhador começou a cortar árvores com entusiasmo e vigor.”

A expressão sublinhada nessa frase exprime um

- A) verbo.
- B) adjunto adverbial de modo.
- C) substantivo composto.
- D) coletivo.

#### Questão 5

“- Não, meu filho, eu não estava descansando. Estava afiando o machado.”

O verbo sublinhado nessa frase está na seguinte forma nominal:

- A) Gerúndio.
- B) Particípio.
- C) Futuro do pretérito do indicativo.
- D) Pretérito imperfeito do indicativo.

#### Questão 6

“[...]. Estava afiando o machado. Foi por isso que você perdeu.”

A palavra sublinhada nessa frase é uma forma verbal conjugada em tempo

- A) futuro do presente do indicativo.
- B) pretérito imperfeito do indicativo.
- C) pretérito perfeito do indicativo.
- D) presente do indicativo.

#### Questão 7

“... Mais forte, mais ágil, mais jovem, venceria facilmente o velho lenhador.”

As palavras sublinhadas na frase acima podem ser adequadamente classificadas como

- A) adjetivos.
- B) pronomes.
- C) substantivos.
- D) verbos.

### Questão 8

Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** a moral da história em relação ao texto apresentado.

- A) Os jovens devem sempre desafiar os mais velhos.
- B) Ao trabalhar na roça é preciso descansar.
- C) Quem afia seu machado cumpre sua tarefa com rapidez e qualidade.
- D) Afiar o machado é perda de tempo.

### Questão 9

Na frase: “O tempo utilizado para afiar o machado é recompensado valiosamente.” O termo sublinhado é um

- A) substantivo – masculino – singular.
- B) verbo – masculino – plural.
- C) substantivo – feminino – singular.
- D) pronome – número – singular.

### Questão 10

Assinale a alternativa em que as palavras estão acentuadas **CORRETAMENTE**.

- A) Lenhadôr – fôrte – ágil.
- B) Ágil – árvore – também.
- C) Afiándo – enérgia – discípulo.
- D) Vitoría – vigôr – venceria.

## Matemática

### Questão 11

Ao fatorar em números primos o número 270, a quantidade de números primos, distintos, que encontramos é

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.

### Questão 12

Uma caixa cúbica de aresta igual a 10cm está completamente cheia de água. Uma esfera maciça, de raio igual a 5cm, é colocada dentro desta caixa de maneira que a esfera afunde, tocando a parte inferior da caixa. O volume, em  $\text{cm}^3$ , de água que ficou na caixa, após ser colocada a esfera foi:

- A)  $20 \times \pi$
- B) 1000
- C)  $\frac{4000 \times \pi}{3}$
- D)  $1000 - \frac{4000 \times \pi}{3}$

### Questão 13



A figura acima é formada por um quadrado de lado igual a 2cm. Neste quadrado, foi representado um arco formando um quarto de círculo, cujo raio é também igual a 2cm. A área em preto, em  $\text{cm}^2$ , é igual a:

- A)  $\pi$
- B)  $4 \times \pi$
- C) 4
- D)  $4 - \pi$

**Questão 14**

Um participante de uma tradicional corrida de rua de 5Km registrou, em segundos, o tempo gasto para realizar o percurso, encontrando 1510 segundos.

O tempo gasto pelo corredor pode ser representado por

- A) 15 minutos.
- B) 25 minutos.
- C) 15 minutos e 10 segundos.
- D) 25 minutos e 16 segundos.

**Questão 15**

Uma mercadoria foi vendida com 20% de desconto em um dia promocional.

Sabendo que o valor pago foi de R\$100,00, o valor da mercadoria, sem desconto era de

- A) R\$ 125,00.
- B) R\$ 120,00.
- C) R\$ 100,00.
- D) R\$ 80,00.

**Questão 16**

Um capital de R\$ 100,00 foi aplicado, a juros simples de 1% ao mês, durante 1 trimestre. O montante produzido nesse período foi de

- A) R\$ 1,00.
- B) R\$ 3,00.
- C) R\$ 101,00.
- D) R\$ 103,00.

### Questão 17

Um capital será aplicado a uma taxa de juros constante durante um determinado período. Existe a possibilidade de aplicação a juros simples ou juros compostos.

Sobre essa aplicação, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Se o período de aplicação for de apenas um mês, os juros produzidos serão iguais nas duas condições.
- B) Aplicando-se o capital a uma taxa de rendimento mensal, em um período de 1 ano, o montante produzido pelos juros compostos será maior do que o produzido por juros simples.
- C) Para determinar o montante, tanto para juros simples quanto para juros compostos, utiliza-se:  $M = C \times (1 + i)^n$ , onde  $C$  = capital,  $i$  = a taxa e  $n$  = período.
- D) Para determinar os juros produzidos pela aplicação a juros simples utiliza-se:  $J = C \times i \times n$ , onde  $C$  = capital,  $i$  = a taxa e  $n$  = período.

### Questão 18

Dados os polinômios  $p(x) = (a - 1).x^3 + 2.x^2 + c - 5$  e  $q(x) = 2.x^3 - (b + 3).x^2$ . Os valores de  $a$ ,  $b$  e  $c$ , respectivamente, para que os polinômios  $p(x)$  e  $q(x)$  sejam idênticos são:

- A) - 1, 3 e 5.
- B) 3, 5 e 5.
- C) 3, - 1 e 5.
- D) - 1, 2 e - 5.

### Questão 19

O conjunto solução da equação  $\log(4.x + 2) = \log(3x + 3)$  é:

- A)  $S = \{1\}$
- B)  $S = \{2\}$
- C)  $S = \{3\}$
- D)  $S = \{4\}$

**Questão 20**

Dividindo-se o polinômio  $p(x)$  por  $x-1$ , obtêm-se como quociente  $x^2+3.x+3$  e resto 4. O polinômio  $p(x)$  é:

- A)  $x^3+2.x^2+1$
- B)  $x^3+2.x^2-3$
- C)  $x^2+4.x+6$
- D)  $x^2+2.x$

## Conhecimentos Gerais

### Questão 21

Cidades cobertas pelas águas, mortos, desabrigados. Há 120 anos não chovia tanto em dois países europeus quanto em maio de 2014.

Esses países são

- A) Espanha e Portugal.
- B) Itália e Grécia.
- C) Mônaco e Suíça.
- D) Sérvia e Bósnia.

### Questão 22

A estratégia para acabar com a intensa movimentação pelo *Volta, Lula*, nas últimas semanas de maio, será

- A) a dobradinha Lula-Dilma para fortalecer a candidatura da presidente e afastar de vez o coro pela volta do ex-presidente como candidato no lugar de Dilma.
- B) a tentativa de conseguir o apoio do PSB, formando uma frente eleitoral forte no Nordeste, e capaz de dar a vitória a Dilma no primeiro turno.
- C) o apoio de Kassab em São Paulo, maior colégio eleitoral do país, tradicionalmente eleitor do PSDB, o que garantiria um grande volume de votos à presidente.
- D) o ataque violento de Dilma ao seu adversário mais próximo – Aécio Neves – levando a um aumento dos índices da presidente nas pesquisas eleitorais.

### Questão 23

Na China, foram definidas nove prioridades de reforma para 2014.

Entre essas prioridades **NÃO** se inclui

- A) a montagem de um sistema de gerenciamento de cotas para dívidas de governos locais.
- B) a redução das exigências para aprovação dos investimentos.
- C) o aprofundamento das reformas na indústria de energia e de óleo e gás.
- D) o papel reduzido das forças de mercado na definição da taxa de câmbio do Yuan.

**Questão 24**

A razão da criação da CPI da Petrobras é

- A) a compra da refinaria de Pasadena, nos Estados Unidos, no governo Lula.
- B) a posição de Dilma enquanto presidente do Conselho de Administração da Petrobras.
- C) a privatização das empresas no governo FHC.
- D) os desvios de verbas em razão de licitações indevidas no governo FHC.

**Questão 25**

Para integrar a Seleção Brasileira de Futebol, foram convocados 23 jogadores. Somente um foi uma surpresa no meio desportivo. Esse jogador é

- A) Dante.
- B) Henrique.
- C) Jô.
- D) Victor.

## Conhecimentos Específicos

### Questão 26

Considerando o conhecimento sobre estrutura cristalina dos metais, é **CORRETO** afirmar que a imperfeição de linha mais importante para ocorrer o escorregamento e, conseqüentemente, a deformação plástica é

- A) a lacuna.
- B) a intersticial.
- C) a discordância.
- D) o átomo impuro.

### Questão 27

O módulo de elasticidade de um material 'E' obedece à lei de Hooke, o qual obtém, durante um ensaio de tração, os valores necessários para seu cálculo.

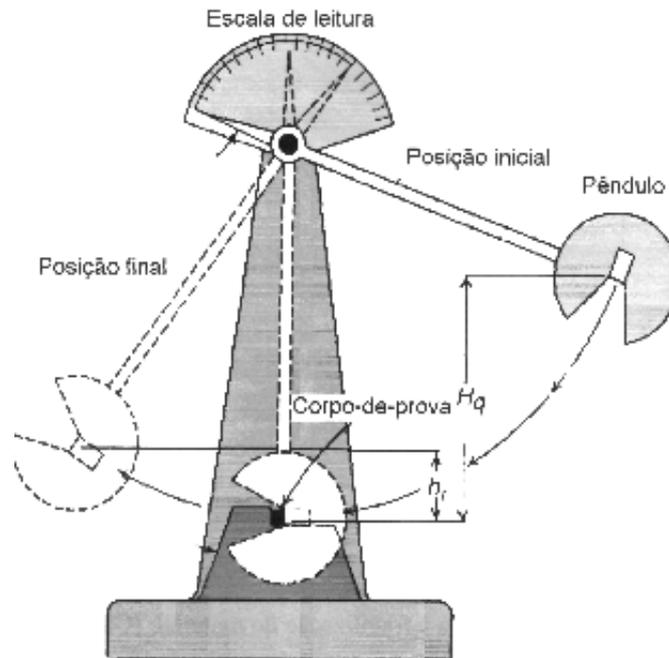
Em relação ao módulo de elasticidade ou módulo de *Young*, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Utiliza-se de 2 valores de tensão no regime plástico e 2 valores de deformação ( $\epsilon$ ).
- B) É calculado somente no ponto de escoamento.
- C) É calculado em qualquer parte da curva do ensaio, já que é um valor fixo.
- D) Calcula-se somente no regime elástico do material.

### Questão 28

Ensaio mecânicos são importantes para conhecer as propriedades dos materiais. Dos diversos ensaios mecânicos, a máquina da figura abaixo realiza um ensaio que é capaz de levantar algumas propriedades.

Dentre elas, é **CORRETO** afirmar que



- A) por meio da energia dissipada pelo corpo de prova, é capaz de saber sua dureza.
- B) por meio da energia absorvida pelo corpo de prova, sabe-se a tenacidade do material.
- C) por meio do impacto, conhece-se a resiliência do material.
- D) por meio do impacto, é possível conhecer a capacidade de dobramento do material.

### Questão 29

A soldagem TiG (*Tungsten Inert Gas*) é realizada pelo aquecimento e fusão do material por meio de um arco elétrico com proteção gasosa.

Sobre a soldagem TIG, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) O arco é estável, produzindo soldas com boa aparência e exigindo pouca limpeza após a operação.
- B) Produz pouca escória à utilização do gás inerte.
- C) É utilizada somente em material não ferroso como o alumínio.
- D) Não é uma solda autógena na qual se utilizam varetas de qualquer tipo de material.

### Questão 30

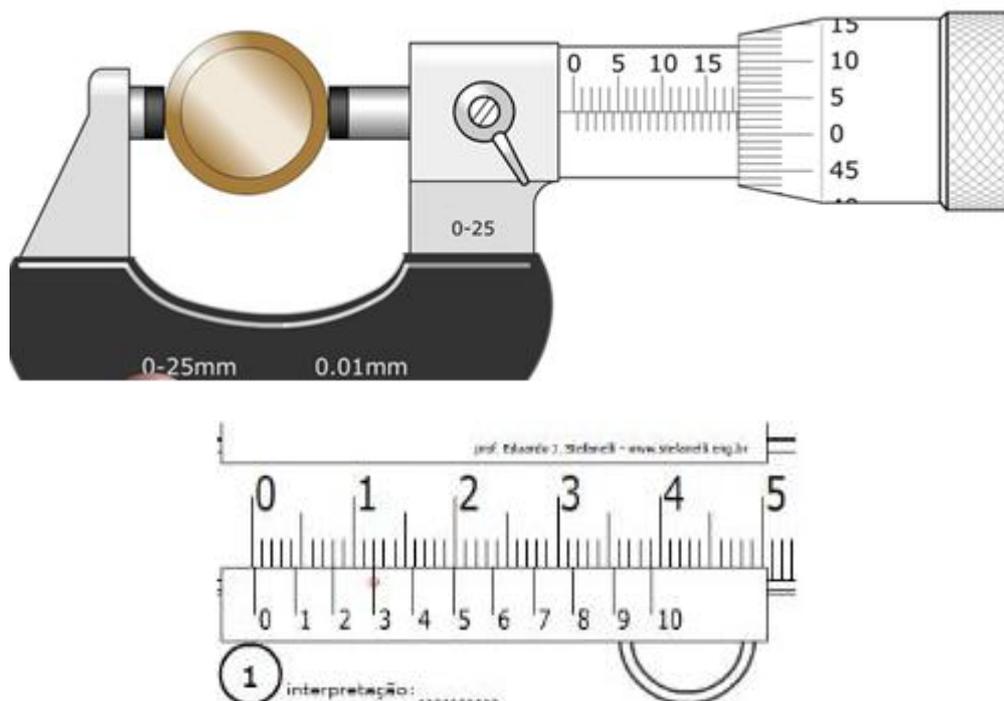
A soldagem a arco submerso é um processo utilizado industrialmente na construção de grandes peças metálicas com alto padrão de qualidade e resistência mecânica. Esse processo admite diversas variações, que têm por objetivo aumentar a produtividade.

Sobre essas variações, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Soldagem pelo processo autógeno.
- B) Soldagem com eletrodo em forma de fitas e altas velocidades de deposição.
- C) Soldagem com adição de pó metálico e gás inerte.
- D) Soldagem com alta corrente e eletrodos de diâmetros menores que 1mm.

### Questão 31

Instrumentos de medição são utilizados frequentemente nas indústrias e laboratórios, exigindo do profissional habilidade para uma leitura correta.



Em relação à figura acima, as medidas **CORRETAS** lidas em ambos instrumentos são:

- A) 17,03 e 3,0mm.
- B) 18,3 e 0,13mm.
- C) 18,53 e 0,3mm.
- D) 17,53 e 0,5mm.

### Questão 32

Uma roda possui um  $\emptyset$  de 350mm e gira com velocidade periférica constante de  $V_p = 12\text{m/s}$ .

É **CORRETO** afirmar que a rotação dessa roda se aproxima de

Considere os seguintes dados:  $\pi(pi) = 3$ .

- A) 87 RPM.
- B) 1336 RPM.
- C) 755 RPM.
- D) 685 RPM.

### Questão 33

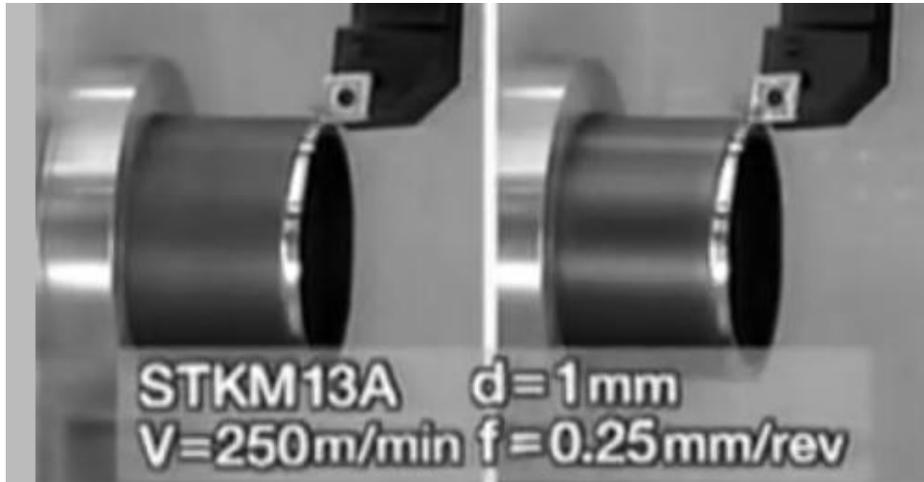
Uma roda possui um  $\emptyset$  de 50mm e rotação de 3000 RPM. Determine a velocidade angular da roda  $\omega(\text{rad/s})$ .

Considere os seguintes dados:  $\pi(pi) = 3$ .

- A) 300 rad/s.
- B) 50.000 rad/s.
- C) 3000 rad/s.
- D) 500 rad/s.

### Questão 34

No torneamento, a potência de corte é função das variáveis de usinagem utilizadas durante o processo. No torneamento mostrado na figura abaixo, utiliza-se uma ferramenta com inclinação principal da aresta ( $90^\circ$ ).



É **CORRETO** afirmar que a seção de corte do cavaco em ( $\text{mm}^2$ ) para cálculo da potência é

Considere os seguintes dados:  $d=1\text{mm}$  a redução do diâmetro da peça.

- A)  $1\text{mm}^2$ .
- B)  $0,5\text{mm}^2$ .
- C)  $0,125\text{mm}^2$ .
- D)  $0,750\text{mm}^2$ .

### Questão 35

Indústrias que necessitam de fluidos pressurizados instalam em suas dependências vasos de pressão que estão regulamentados pela NR 13.

Em relação às caldeiras de vapor, assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** o item necessário em conformidade com a NR 13.

- A) Válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor superior a PMTA.
- B) Sistema de indicação para controle do nível de água para ocorrer o superaquecimento.
- C) Não é necessário instrumento que indique a pressão do vapor acumulado.
- D) Sistema de drenagem rápida de água em caldeiras de recuperação de álcalis.

### Questão 36

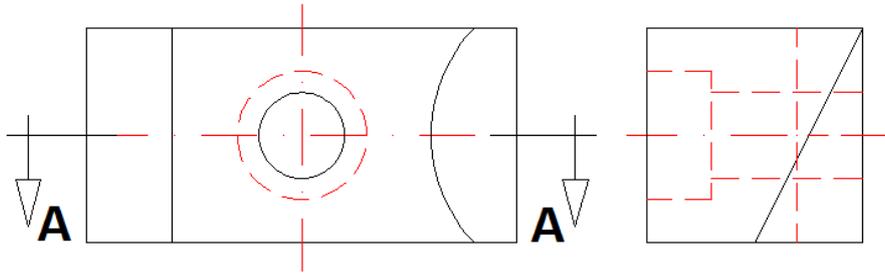
O desenvolvimento de uma sociedade leva em consideração todas as realidades existentes para proporcionar o bem-estar e desenvolvimento das pessoas. A inclusão do portador de necessidade especial no ambiente profissional é um avanço importantíssimo.

Em relação à NR 17 que trata de alguns aspectos relacionados ao portador de necessidade especial, assinale a alternativa **CORRETA**.

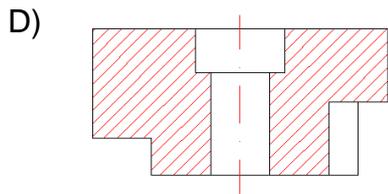
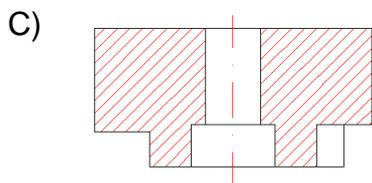
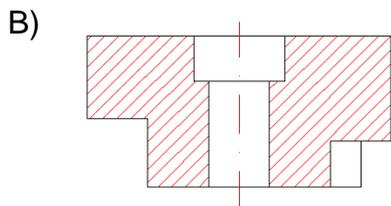
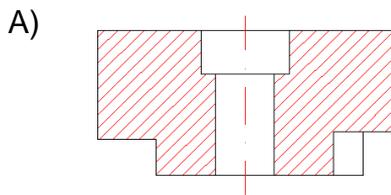
- A) As condições de trabalho, incluindo o acesso às instalações e as dimensões dos mobiliários de forma ergonômica, já estão totalmente definidas na NR 17, sendo obrigatório seu cumprimento por parte das empresas.
- B) A capacitação profissional não necessita levar em conta o tipo da necessidade especial, mas sim as limitações da empresa em função da atividade a ser desenvolvida.
- C) Para as pessoas que as medidas antropométricas não sejam atendidas pelas especificações da NR 17, o mobiliário deve ser adaptado.
- D) Esta norma se aplica somente a funcionários públicos, ficando os demais funcionários portadores de necessidade especial inseridos nos programas de inclusão social de cada empresa que é um item obrigatório na legislação brasileira.

**Questão 37**

Observe as duas projeções ortogonais de uma peça ilustradas na figura.

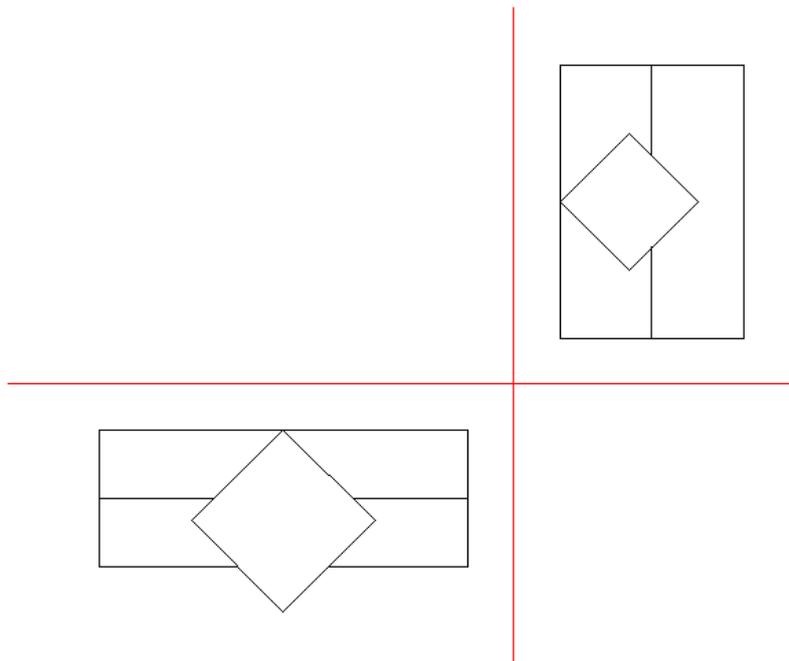


Assinale a alternativa que representa **CORRETAMENTE** o corte A-A indicado no desenho.



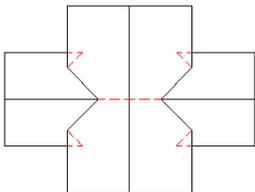
### Questão 38

Observe a figura que representa duas projeções ortogonais (plano lateral e plano horizontal) da interseção ortogonal em eixos concorrentes entre dois prismas de base quadrada.

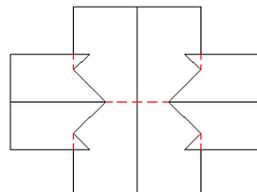


Assinale a alternativa que representa **CORRETAMENTE** a terceira projeção (plano vertical) com as respectivas linhas de interseção entre os dois prismas.

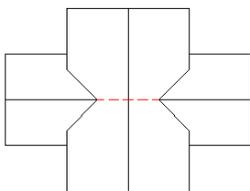
A)



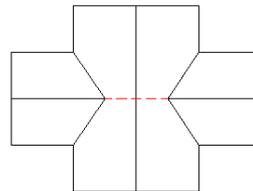
B)



C)

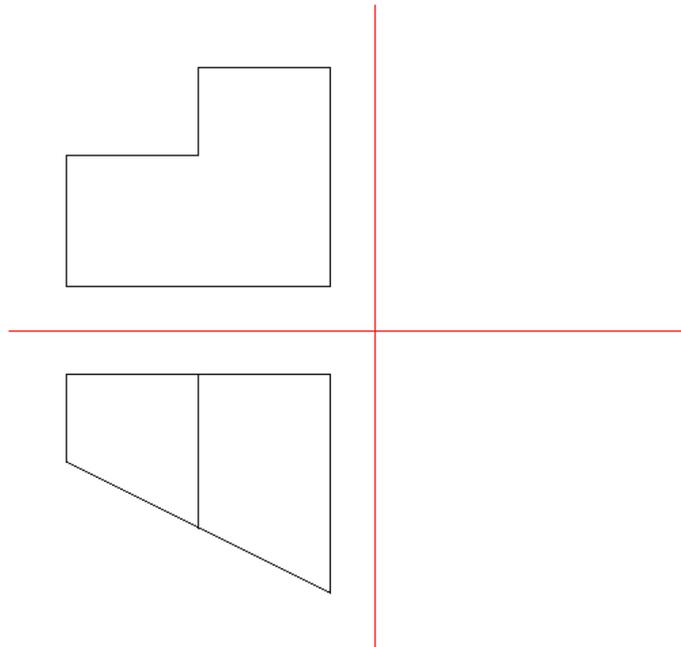


D)



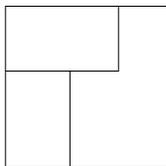
**Questão 39**

Observe a figura que ilustra duas projeções ortogonais (planos vertical e horizontal) de uma peça.

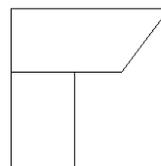


Assinale a alternativa que representa **CORRETAMENTE** a projeção do plano lateral.

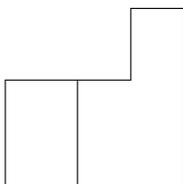
A)



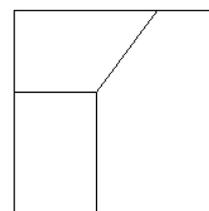
B)



C)

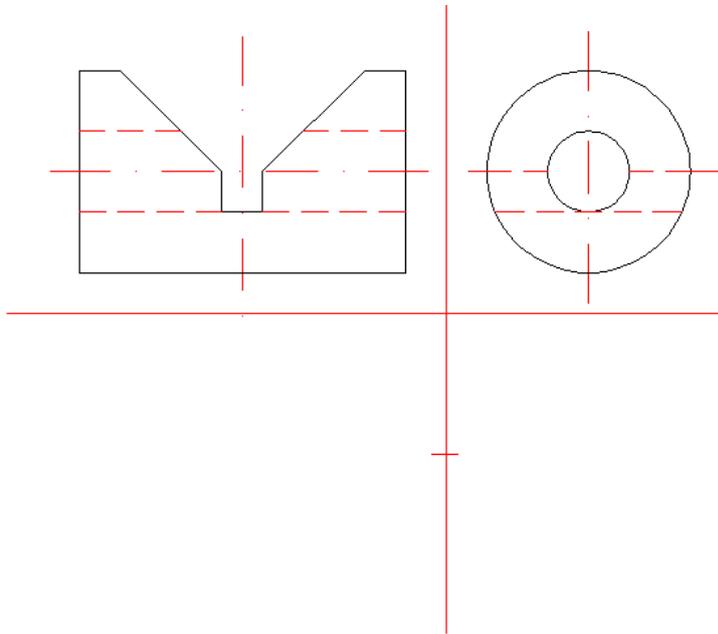


D)



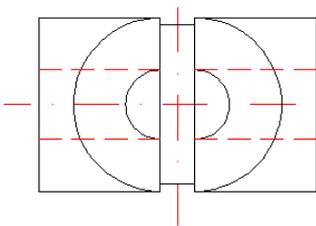
**Questão 40**

Observe a figura que ilustra duas projeções ortogonais (planos vertical e lateral) de uma peça.

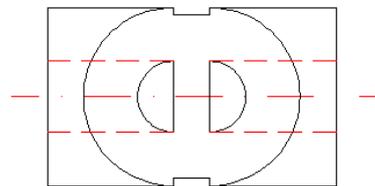


Assinale a alternativa que representa **CORRETAMENTE** a projeção no plano horizontal.

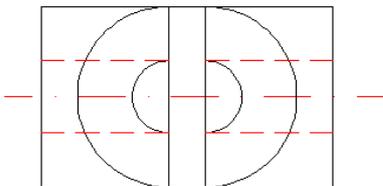
A)



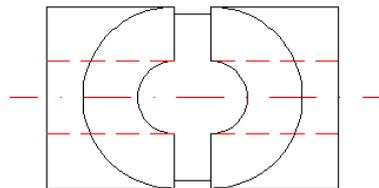
B)



C)



D)



## FOLHA DE RESPOSTAS (RASCUNHO)

01  A  B  C  D

02  A  B  C  D

03  A  B  C  D

04  A  B  C  D

05  A  B  C  D

06  A  B  C  D

07  A  B  C  D

08  A  B  C  D

09  A  B  C  D

10  A  B  C  D

11  A  B  C  D

12  A  B  C  D

13  A  B  C  D

14  A  B  C  D

15  A  B  C  D

16  A  B  C  D

17  A  B  C  D

18  A  B  C  D

19  A  B  C  D

20  A  B  C  D

21  A  B  C  D

22  A  B  C  D

23  A  B  C  D

24  A  B  C  D

25  A  B  C  D

26  A  B  C  D

27  A  B  C  D

28  A  B  C  D

29  A  B  C  D

30  A  B  C  D

31  A  B  C  D

32  A  B  C  D

33  A  B  C  D

34  A  B  C  D

35  A  B  C  D

36  A  B  C  D

37  A  B  C  D

38  A  B  C  D

39  A  B  C  D

40  A  B  C  D

AO TRANSFERIR ESSAS MARCAÇÕES PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, OBSERVE AS INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DADAS NA CAPA DA PROVA.

**USE CANETA ESFEROGRÁFICA AZUL OU PRETA.**

**ATENÇÃO:  
AGUARDE AUTORIZAÇÃO  
PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.**