



**Concurso Público para provimento de cargos de  
Analista Judiciário - Área Apoio Especializado  
Especialidade Engenharia Mecânica**

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'L12', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

00001-0001-0001

**P R O V A**

**Conhecimentos Gerais  
Conhecimentos Específicos  
Discursiva - Redação**

## INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.
  - contém a proposta e o espaço para o rascunho da redação.
 Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.  
 Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

## VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- Ler o que se pede na Prova Discursiva - Redação e utilizar, se necessário, o espaço para rascunho.

## ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você deverá transcrever a redação, a tinta, na folha apropriada. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.
- Você terá 4 horas e 30 minutos para responder a todas as questões, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova Discursiva - Redação (rascunho e transcrição).
- Ao término da prova devolva este caderno ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas e a folha de transcrição da Prova Discursiva - Redação.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS GERAIS****Língua Portuguesa**

**Atenção:** As questões de números 1 a 10 referem-se ao texto seguinte.

**Economia religiosa**

Concordo plenamente com Dom Tarcísio Scaramussa, da CNBB, quando ele afirma que não faz sentido nem obrigar uma pessoa a rezar nem proibi-la de fazê-lo. A declaração do prelado vem como crítica à professora de uma escola pública de Minas Gerais que hostilizou um aluno ateu que se recusara a rezar o pai-nosso em sua aula.

É uma boa ocasião para discutir o ensino religioso na rede pública, do qual a CNBB é entusiasta. Como ateu, não abraço nenhuma religião, mas, como liberal, não pretendo que todos pensem do mesmo modo. Admitamos, para efeitos de argumentação, que seja do interesse do Estado que os jovens sejam desde cedo expostos ao ensino religioso. Deve-se então perguntar se essa é uma tarefa que cabe à escola pública ou se as próprias organizações são capazes de supri-la, com seus programas de catequese, escolas dominicais etc.

A minha impressão é a de que não faltam oportunidades para conhecer as mais diversas mensagens religiosas, onipresentes em rádios, TVs e também nas ruas. Na cidade de São Paulo, por exemplo, existem mais templos (algo em torno de 4.000) do que escolas públicas (cerca de 1.700). Creio que aqui vale a regra econômica, segundo a qual o Estado deve ficar fora das atividades de que o setor privado já dá conta.

Outro ponto importante é o dos custos. Não me parece que faça muito sentido gastar recursos com professores de religião, quando faltam os de matemática, português etc. Ao contrário do que se dá com a religião, é difícil aprender física na esquina.

Até 1997, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação acertadamente estabelecia que o ensino religioso nas escolas oficiais não poderia representar ônus para os cofres públicos. A bancada religiosa emendou a lei para empurrar essa conta para o Estado. Não deixa de ser um caso de esmola com o chapéu alheio.

(Hélio Schwartzman. **Folha de S. Paulo**, 06/04/2012)

1. No que diz respeito ao ensino religioso na escola pública, o autor mantém-se
- (A) esquivo, pois arrola tanto argumentos que defendem a obrigatoriedade como o caráter facultativo da implementação desse ensino.
  - (B) intransigente, uma vez que enumera uma série de razões morais para que se proíba o Estado de legislar sobre quaisquer matérias religiosas.
  - (C) pragmático, já que na base de sua argumentação contra o ensino religioso na escola pública estão razões de ordem jurídica e econômica.
  - (D) intolerante, dado que deixa de reconhecer, como ateu declarado, o direito que têm as pessoas de decidir sobre essa matéria.
  - (E) prudente, pois evita pronunciar-se a favor da obrigatoriedade desse ensino, lembrando que ele já vem sendo ministrado por muitas entidades.

2. Atente para estas afirmações:

- I. Ao se declarar um cidadão ao mesmo tempo ateu e liberal, o autor enaltece essa sua dupla condição pessoal valendo-se do exemplo da própria CNBB.
- II. A falta de oportunidade para se acessarem mensagens religiosas poderia ser suprida, segundo o autor, pela criação de redes de comunicação voltadas para esse fim.
- III. Nos dois últimos parágrafos, o autor mostra não reconhecer nem legitimidade nem prioridade para a implementação do ensino religioso na escola pública.

Em relação ao texto, está correto o que se afirma em

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

3. Pode-se inferir, com base numa afirmação do texto, que

- (A) o ensino religioso demanda profissionais altamente qualificados, que o Estado não teria como contratar.
- (B) a bancada religiosa, tal como qualificada no último parágrafo, partilha do mesmo radicalismo de Dom Tarcísio Scaramussa.
- (C) as instituições públicas de ensino devem complementar o que já fazem os templos, a exemplo do que ocorre na cidade de São Paulo.
- (D) o aprendizado de uma religião não requer instrução tão especializada como a que exigem as ciências exatas.
- (E) os membros da bancada religiosa, sobretudo os liberais, buscam favorecer o setor privado na implementação do ensino religioso.

4. Considerando-se o contexto, traduz-se adequadamente um segmento em:

- (A) *A declaração do prelado vem como crítica* (1º parágrafo) = o pronunciamento do dignitário eclesiástico surge como censura
- (B) *Admitamos, para efeitos de argumentação* (2º parágrafo) = Consignemos, a fim de especulação
- (C) *sejam desde cedo expostos ao ensino religioso* (2º parágrafo) = venham prematuramente a expor-se no ensino clerical
- (D) *onipresentes em rádios* (3º parágrafo) = discriminadas por emissoras de rádio
- (E) *não poderia representar ônus* (5º parágrafo) = implicaria que se acarretasse prejuízo



5. Está clara e correta a redação deste livre comentário sobre o texto: O articulista da **Folha de S. Paulo**
- (A) propugna de que tanto o liberalismo quanto o ateísmo podem convergir, para propiciar a questão do ensino público da religião.
- (B) defende a tese de que não cabe ao Estado, inclusive por razões econômicas, promover o ensino religioso nas escolas públicas.
- (C) propõe que se estenda à bancada religiosa a decisão de aceitar ou rejeitar, segundo seus interesses, o ensino privado da religião.
- (D) argumenta que no caso do ensino religioso, acatado pelos liberais, não se trata de ser a favor ou contra, mas arguir a real competência.
- (E) insinua que o ensino público da religião já se faz a contento, por que as emissoras de comunicação intentam-no em grande escala.
- 
6. A concordância verbal está plenamente observada na frase:
- (A) Provocam muitas polêmicas, entre crentes e materialistas, o posicionamento de alguns religiosos e parlamentares acerca da educação religiosa nas escolas públicas.
- (B) Sempre deverão haver bons motivos, junto àqueles que são contra a obrigatoriedade do ensino religioso, para se reservar essa prática a setores da iniciativa privada.
- (C) Um dos argumentos trazidos pelo autor do texto, contra os que votam a favor do ensino religioso na escola pública, consistem nos altos custos econômicos que acarretarão tal medida.
- (D) O número de templos em atividade na cidade de São Paulo vêm gradativamente aumentando, em proporção maior do que ocorrem com o número de escolas públicas.
- (E) Tanto a Lei de Diretrizes e Bases da Educação como a regulação natural do mercado sinalizam para as inconveniências que adviriam da adoção do ensino religioso nas escolas públicas.
- 
7. *O Estado deve ficar fora das atividades de que o setor privado já dá conta.*
- A nova redação da frase acima estará correta caso se substitua o elemento sublinhado por
- (A) a que o setor privado já vem colaborando.
- (B) com as quais o setor privado já vem cuidando.
- (C) nas quais o setor privado já vem interferindo.
- (D) em cujas o setor privado já vem demonstrando interesse.
- (E) pelas quais o setor privado já vem administrando.
- 
8. (...) *ele afirma que não faz sentido nem obrigar uma pessoa a rezar nem proibi-la de fazê-lo.*
- Mantém-se, corretamente, o sentido da frase acima substituindo-se o segmento sublinhado por:
- (A) nem impor a alguém que reze, nem impedi-la de fazer o mesmo.
- (B) deixar de obrigar uma pessoa a rezar, ou lhe proibir de o fazer.
- (C) seja obrigar que uma pessoa reze, ou mesmo que o deixe de o praticar.
- (D) coagir alguém a que reze, ou impedi-lo de o fazer.
- (E) forçar uma pessoa para que reze, ou não fazê-la de modo algum.
- 
9. A pontuação está plenamente adequada no período:
- (A) Muito se debate, nos dias de hoje, acerca do espaço que o ensino religioso deve ou não ocupar dentro ou fora das escolas públicas; há quem não admita interferência do Estado nas questões de fé, como há quem lembre a obrigação que ele tem de orientar as crianças em idade escolar.
- (B) Muito se debate nos dias de hoje, acerca do espaço, que o ensino religioso deve ou não ocupar dentro ou fora das escolas públicas: há quem não admita interferência do Estado, nas questões de fé, como há quem lembre, a obrigação que ele tem de orientar as crianças em idade escolar.
- (C) Muito se debate nos dias de hoje, acerca do espaço que o ensino religioso, deve ou não ocupar dentro ou fora das escolas públicas, há quem não admita interferência do Estado nas questões de fé, como há quem lembre a obrigação: que ele tem de orientar as crianças em idade escolar.
- (D) Muito se debate, nos dias de hoje, acerca do espaço que o ensino religioso deve, ou não, ocupar dentro, ou fora, das escolas públicas; há quem não admita interferência, do Estado, nas questões de fé; como há quem lembre a obrigação, que ele tem de orientar as crianças em idade escolar.
- (E) Muito se debate, nos dias de hoje acerca do espaço que o ensino religioso deve, ou não, ocupar dentro ou fora das escolas públicas: há quem não admita interferência do Estado, nas questões de fé, como há quem lembre, a obrigação, que ele tem de orientar as crianças, em idade escolar.
- 
10. Transpondo-se para a voz passiva a frase **Sempre haverá quem rejeite a interferência do Estado nas questões religiosas**, mantendo-se a correta correlação entre tempos e modos verbais, ela ficará:
- (A) Terá havido sempre quem tem rejeitado que o Estado interferisse nas questões religiosas.
- (B) A interferência do Estado nas questões religiosas sempre haverá de ser rejeitada por alguém.
- (C) Sempre haverá de ter quem rejeite que o Estado interferisse nas questões religiosas.
- (D) A interferência do Estado nas questões religiosas sempre tem encontrado quem a rejeita.
- (E) As questões religiosas sempre haverão de rejeitar que o Estado venha a interferir nelas.

**Matemática e Raciocínio Lógico-Matemático**

11. Para fazer um trabalho, um professor vai dividir os seus 86 alunos em 15 grupos, alguns formados por cinco, outros formados por seis alunos. Dessa forma, sendo C o número de grupos formados por cinco e S o número de grupos formados por seis alunos, o produto C·S será igual a
- (A) 56.
  - (B) 54.
  - (C) 50.
  - (D) 44.
  - (E) 36.

12. Uma faculdade possui cinco salas equipadas para a projeção de filmes (I, II, III, IV e V). As salas I e II têm capacidade para 200 pessoas e as salas III, IV e V, para 100 pessoas. Durante um festival de cinema, as cinco salas serão usadas para a projeção do mesmo filme. Os alunos serão distribuídos entre elas conforme a ordem de chegada, seguindo o padrão descrito abaixo:

1ª pessoa: sala I

2ª pessoa: sala III

3ª pessoa: sala II

4ª pessoa: sala IV

5ª pessoa: sala I

6ª pessoa: sala V

7ª pessoa: sala II

A partir da 8ª pessoa, o padrão se repete (I, III, II, IV, I, V, II...). Nessas condições, a 496ª pessoa a chegar assistirá ao filme na sala

- (A) V.
  - (B) IV.
  - (C) III.
  - (D) II.
  - (E) I.
13. Em um determinado ano, o mês de abril, que possui um total de 30 dias, teve mais domingos do que sábados. Nesse ano, o feriado de 1º de maio ocorreu numa
- (A) segunda-feira.
  - (B) terça-feira.
  - (C) quarta-feira.
  - (D) quinta-feira.
  - (E) sexta-feira.



14. Em um torneio de futebol, as equipes ganham 3 pontos por vitória, 1 ponto por empate e nenhum ponto em caso de derrota. Na 1ª fase desse torneio, as equipes são divididas em grupos de quatro, realizando um total de seis jogos (dois contra cada um dos outros três times do grupo). Classificam-se para a 2ª fase as duas equipes com o maior número de pontos. Em caso de empate no número de pontos entre duas equipes, prevalece aquela com o maior número de vitórias.

A tabela resume o desempenho dos times de um dos grupos do torneio, após cada um ter disputado cinco jogos.

Equipe	Jogos realizados	Vitórias	Empates	Derrotas
Arranca Toco	5	3	1	1
Bola Murcha	5	2	0	3
Canela Fina	5	1	3	1
Espanta Sapo	5	1	2	2

Sabendo que, na última rodada desse grupo, serão realizados os jogos Arranca Toco X Espanta Sapo e Bola Murcha X Canela Fina, avalie as afirmações a seguir.

- I. A equipe Arranca Toco já está classificada para a 2ª fase, independentemente dos resultados da última rodada.
- II. Para que a equipe Canela Fina se classifique para a 2ª fase, é necessário que ela vença sua partida, mas pode não ser suficiente.
- III. Para que a equipe Espanta Sapo se classifique para a 2ª fase, é necessário que ela vença sua partida, mas pode não ser suficiente.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e III.
- (B) I, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I e III, apenas.
- 
15. Em um edifício, 40% dos condôminos são homens e 60% são mulheres. Dentre os homens, 80% são favoráveis à construção de uma quadra de futebol. Para que a construção seja aprovada, pelo menos a metade dos condôminos deve ser a favor. Supondo que nenhum homem mude de opinião, para que a construção seja aprovada, o percentual de mulheres favoráveis deve ser, no mínimo,
- (A) 20%.
- (B) 25%.
- (C) 30%.
- (D) 35%.
- (E) 50%.

**Noções de Gestão Pública**

16. O processo de monitoramento de programas de governo pressupõe
- (A) o acompanhamento contábil da implantação do programa, com relatórios semanais.
  - (B) uma checagem diária das condições formais da organização, em termos de qualificação dos recursos humanos.
  - (C) o acompanhamento contínuo, cotidiano, por parte de gestores e gerentes, do desenvolvimento dos programas e políticas em relação a seus objetivos e metas.
  - (D) avaliações executadas por instituições externas, com pesquisas que procurem responder a perguntas específicas.
  - (E) a construção de indicadores, produzidos regularmente com base em diferentes fontes de dados, que dão aos gestores informações sobre o desempenho de programas.
- 
17. Como uma das dimensões do Estado contemporâneo empreendedor, o princípio da desconcentração se efetiva por meio
- (A) da racionalização de custos de empresas públicas.
  - (B) da delegação de competências.
  - (C) da coordenação intersetorial de programas.
  - (D) do planejamento estratégico situacional.
  - (E) da reengenharia de processos na administração direta.
- 
18. Com relação às características inovadoras do Plano Plurianual – PPA no ciclo orçamentário brasileiro, considere:
- I. É aprovado por lei anual, sujeita a prazos e ritos ordinários de tramitação. Tem vigência do primeiro ano de um mandato presidencial até o último ano do respectivo mandato.
  - II. O PPA é dividido em planos de ações, e cada plano deverá conter indicadores que representem a situação que o plano visa a alterar, necessidade de bens e serviços para a correta efetivação do previsto, ações não previstas no orçamento da União e regionalização do plano.
  - III. Os programas não serão executados por uma unidade responsável competente, pois durante a execução dos trabalhos várias unidades da esfera pública serão envolvidas.
  - IV. O PPA prevê que sempre se deva buscar a integração das várias esferas do poder público (federal, estadual e municipal), e também destas com o setor privado.
  - V. Prevê a atuação do governo, durante o período mencionado, em programas de duração continuada já instituídos ou a instituir no médio prazo.
- Está correto o que se afirma APENAS em
- (A) I, II, III e V.
  - (B) I e III.
  - (C) II, IV e V.
  - (D) III, IV, e V.
  - (E) II e IV.
- 
19. O estilo tradicional de direção (Teoria X) está apoiado numa concepção da natureza humana que enfatiza
- (A) o caráter egocêntrico dos homens e a oposição entre os objetivos pessoais e os objetivos da organização.
  - (B) o caráter naturalmente empreendedor e ativo dos homens quando motivados por objetivos organizacionais ambiciosos.
  - (C) a natureza independente, a predisposição ao autocontrole e facilidade ao comportamento disciplinado.
  - (D) a capacidade de imaginação e de criatividade na solução de problemas como atributo comum à maioria dos homens.
  - (E) a responsabilidade da administração em proporcionar condições para que as pessoas reconheçam e desenvolvam suas potencialidades.
- 
20. O comportamento ético na gestão pública exige que se valorize
- (A) a presteza acima da formalidade legal.
  - (B) a eficiência mais do que a eficácia.
  - (C) o consenso acima do conflito.
  - (D) o interesse público antes dos interesses privados.
  - (E) a impessoalidade contra a afabilidade.



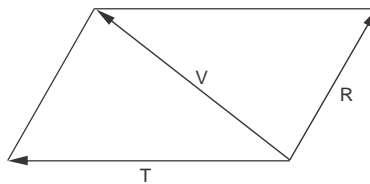
### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Em instalações hidráulicas, a altura manométrica é a altura estática,  $H_{est}$ , acrescida da altura devido às perdas,  $H_p$ . Esta, por sua vez, pode ser determinada por meio de

$$J = \frac{H_p}{L_v},$$

Sendo  $L_v$ , o comprimento virtual da tubulação e  $J$ ,

- (A) a declividade da linha piezométrica.  
 (B) as perdas de carga singulares.  
 (C) as perdas de carga em registros e válvulas.  
 (D) o comprimento equivalente da tubulação.  
 (E) o fator de conversão de  $L_v$  para  $H_p$ .
- 
22. O diagrama de velocidades, representado abaixo, se refere a uma partícula líquida na saída de uma pá inclinada para trás de uma bomba centrífuga.



Enquanto  $T$  representa a velocidade de arrastamento ou periférica e  $R$  a velocidade relativa,  $V$  é a velocidade absoluta que é

- (A) tangente à curva da pá.  
 (B) tangente à trajetória absoluta da partícula.  
 (C) tangente à circunferência cujo raio é definido pela borda da pá.  
 (D) perpendicular à borda da pá.  
 (E) perpendicular à velocidade relativa.
- 
23. Um corpo de prova com comprimento útil de 60 mm, diâmetro de 6 mm e coeficiente de Poisson de 0,3, foi submetido a um ensaio de tração para aferição. Durante o ensaio, ainda na zona elástica, quando se registrava uma deformação transversal no diâmetro de  $\epsilon_t = 0,0015$ , o acréscimo no comprimento deveria ser de, aproximadamente,
- (A) 0,009 mm.  
 (B) 0,005 mm.  
 (C) 0,3 mm.  
 (D) 0,6 mm.  
 (E) 1 mm.
- 
24. O ensaio de dureza que utiliza como penetrador uma esfera de aço de 1,59 mm de diâmetro e carga de 100 kgf, indicado para ensaiar ligas de cobre e ligas de alumínio é o
- (A) *Brinell*.  
 (B) *Vickers*.  
 (C) *Shore*.  
 (D) *Rockwell B*.  
 (E) *Rockwell C*.

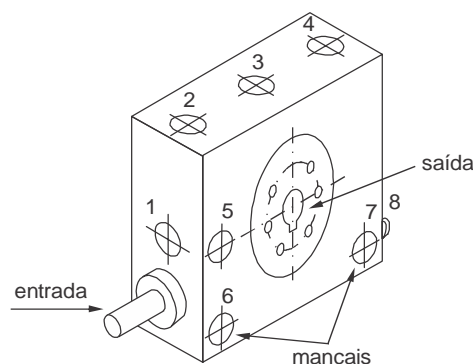


25. Um corpo de prova cilíndrico de 100 mm de comprimento e 10 mm de raio foi submetido a um torque que provocou uma deformação máxima de 0,0035. Portanto, o ângulo de torção apresentado foi de, aproximadamente,
- (A) 1°.
  - (B) 2°.
  - (C) 0,1°.
  - (D) 0,35°.
  - (E) 0,035°.

26. Tubos instalados em condensadores deverão ser inspecionados. Para essa inspeção recomenda-se o método de ensaio
- (A) radiográfico.
  - (B) ultrassônico.
  - (C) com líquidos penetrantes.
  - (D) por termografia.
  - (E) por correntes parasitas.

27. Transdutores que respondem com variação de carga elétrica a uma aplicação de força são sensores
- (A) miscelâneos.
  - (B) com efeito Hall.
  - (C) piezoelétricos.
  - (D) fotovoltaico.
  - (E) de reatância variável.

28. Considere o desenho a seguir.



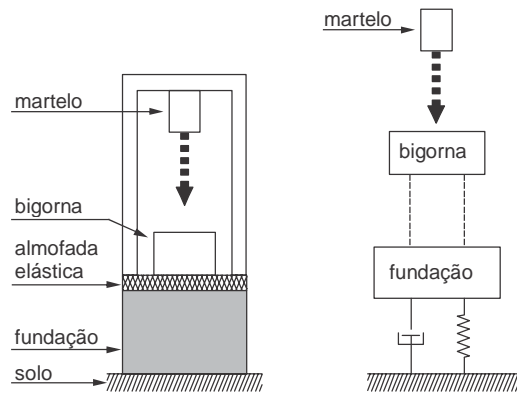
Para a análise de um redutor de rosca sem fim, a partir da coleta de dados de sinais de vibração, é suficiente a colocação dos sensores nas posições

- (A) 1, 3, 6 e 7.
  - (B) 1, 2, 4 e 8.
  - (C) 1, 4, 7 e 8.
  - (D) 2, 3, 4 e 8.
  - (E) 2, 5, 6 e 7.
29. O sensor de emprego restrito à detecção de elementos metálicos a pequena distância é o
- (A) reativo.
  - (B) capacitivo.
  - (C) óptico.
  - (D) ultrassônico.
  - (E) indutivo.



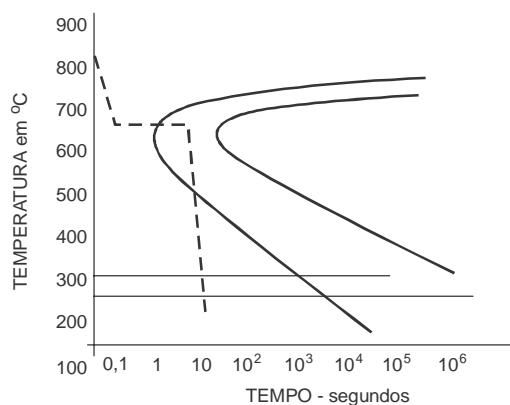


30. As figuras abaixo representam, esquematicamente, uma prensa mecânica e seu respectivo modelo físico para a análise dinâmica do sistema.



Para completar o modelo físico, as linhas tracejadas deverão ser substituídas por

- (A) massa e mola.  
 (B) amortecedor e mola.  
 (C) duas massas.  
 (D) dois amortecedores.  
 (E) duas molas.
- 
31. Em um equipamento, deverá ser realizada a substituição de um eixo de aço ABNT 8630. Na falta em estoque de tal material, recomenda-se o uso de outro com propriedades e características próximas às originais. Entre os materiais disponíveis em estoque, deve-se optar pelo aço ABNT
- (A) 1030.  
 (B) 1160.  
 (C) 4130.  
 (D) 5170.  
 (E) 9315.
- 
32. A figura abaixo se refere ao diagrama TTT (tempo, temperatura e transformação) para resfriamento de um determinado aço.



A linha de resfriamento tracejada, indicada no diagrama, visa a obtenção de uma estrutura constituída por

- (A) perlita mais martensita.  
 (B) bainita mais perlita.  
 (C) bainita mais martensita.  
 (D) apenas perlita.  
 (E) apenas martensita.



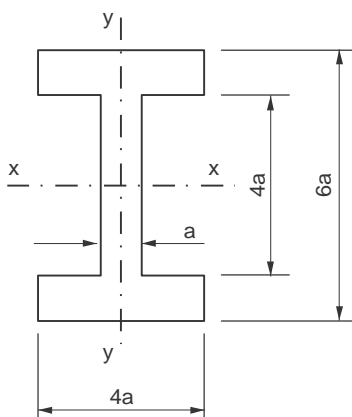
33. Uma barra submetida a esforços externos apresentou o diagrama de momentos fletores mostrado abaixo.



Um carregamento que possa ter originado esse diagrama é o mostrado pela figura

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

34. A figura abaixo mostra a seção transversal de uma barra.



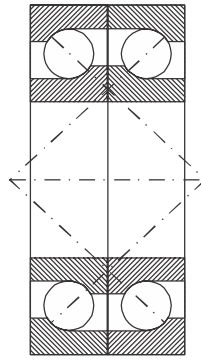
O momento de inércia dessa figura em relação ao eixo x é dado por

- (A)  $56 a^4$ .  
(B)  $68 a^4$ .  
(C)  $132 a^4$ .  
(D)  $864 a^4$ .  
(E)  $1024 a^4$ .
35. Uma barra cilíndrica de 20 mm de diâmetro é submetida a um momento fletor máximo de 78,54 Nm. Como o momento de inércia da barra é de  $7854 \text{ mm}^4$ , a máxima tensão na barra é de

- (A) 0,1 MPa.  
(B) 1 MPa.  
(C) 10 MPa.  
(D) 100 MPa.  
(E) 200 MPa.



36. Rolamentos de uma carreira de esferas de contato angular podem ser montados aos pares, conforme a figura abaixo,



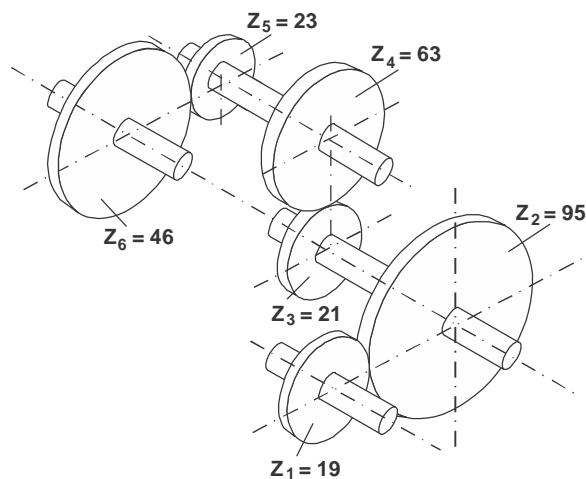
A disposição em X, dessa montagem,

- (A) é a mais adequada para absorver momentos de tombamento.
- (B) proporciona arranjo mais rígido que as demais montagens.
- (C) suporta cargas axiais apenas em um sentido.
- (D) necessita, em geral, de um terceiro rolamento ajustado contra o par.
- (E) tem linhas de carga convergentes em direção ao eixo do rolamento.

37. Em montagens sujeitas a grandes impactos a união de eixos deverá ser realizada por meio de acoplamento de engrenagens

- (A) com eixo deslizante.
- (B) com pino de cisalhamento.
- (C) com cubo deslizante.
- (D) com isolação.
- (E) rígido.

38. O redutor representado abaixo deverá ser substituído por outro de coroa e rosca sem fim.



(z – número de dentes da engrenagem)

Na seleção do novo redutor, são necessários os parâmetros: rotação de entrada e redução requerida. Sabendo-se que a rotação de saída deverá ser de 59 rpm, os parâmetros a serem utilizados são:

- (A) 1780 rpm e  $i = 30$ .
- (B) 1780 rpm e  $i = 10$ .
- (C) 1100 rpm e  $i = 17,2$ .
- (D) 1620 rpm e  $i = 27,5$ .
- (E) 3570 rpm e  $i = 60$ .



Instruções: Para responder às questões de números 39 a 41 considere as informações que se seguem.

O sistema abaixo (Figura 1) representa um ciclo ideal de refrigeração por compressão de vapor com seu respectivo diagrama temperatura-entropia (Figura 2).

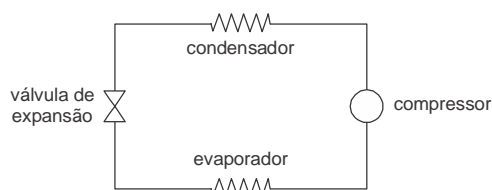


Figura 1

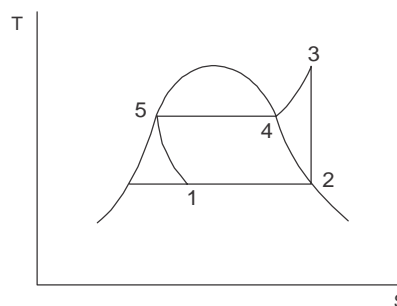


Figura 2

39. O trecho do diagrama referente ao evaporador é o

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

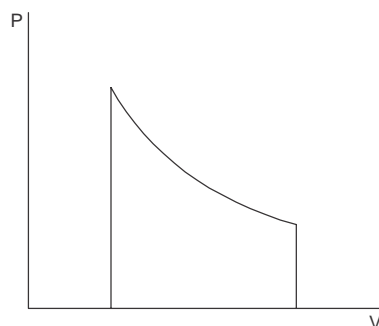
40. Tratando-se de um ciclo ideal, o trecho 5 – 1 é

- (A) isoentrópico.
- (B) isotérmico.
- (C) isobárico.
- (D) isométrico.
- (E) isoentálpico.

41. O trabalho do compressor é dado pela diferença entre as entalpias dos pontos

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

42. O diagrama abaixo mostra a variação de pressão e volume de um gás cuja massa permanece constante durante o processo.



Nesse processo, a área sob a curva representa

- (A) o calor transferido para o gás.
- (B) a variação de energia potencial.
- (C) a variação da energia interna do gás.
- (D) o trabalho realizado.
- (E) o gradiente de temperatura.



43. O raio hidráulico de uma vala retangular aberta de 3 m de largura e 2 m de altura por onde escoa água é de 0,6 m. Portanto, o nível da água se encontra a uma altura de
- (A) 0,6 m.  
 (B) 1 m.  
 (C) 1,2 m.  
 (D) 1,8 m.  
 (E) 2,5 m.

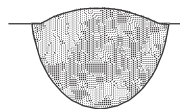
44. Na mecânica dos fluidos, o adimensional que diferencia os regimes de escoamento laminar e turbulento em condutos ou ao redor de corpos submersos é o número de
- (A) *Mach*.  
 (B) *Weber*.  
 (C) *Reynolds*.  
 (D) *Froude*.  
 (E) *Prandtl*.

45. A transmissão de calor por radiação entre duas placas planas paralelas e infinitas é representada abaixo por um circuito térmico análogo a um circuito elétrico.



Nessa transmissão,

- (A)  $R_1$  é função do fator de forma.  
 (B)  $E_{b2}$  é a radiosidade da superfície 2.  
 (C)  $J_1$  é a quantidade líquida de calor emitida pela superfície 1.  
 (D) as superfícies são consideradas cinzentas.  
 (E) as superfícies são consideradas negras.
46. Duas juntas de aço carbono apresentaram após a soldagem um perfil de cordão conforme o representado abaixo.



Admitindo a não interferência de outros parâmetros, pode-se concluir que nesse processo de soldagem MAG, o gás ou a mistura de proteção utilizada foi

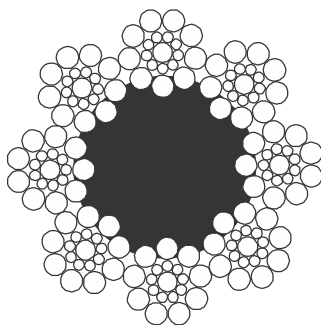
- (A)  $Ar + O_2$ .  
 (B)  $Ar + He$ .  
 (C)  $Ar + CO_2$ .  
 (D)  $CO_2$ .  
 (E)  $Ar$ .
47. O uso do eletrodo de revestimento básico (carbonatos e fluorita), em um processo de soldagem por arco elétrico, é recomendado na soldagem
- (A) de pequenas espessuras.  
 (B) circunferencial de tubulações.  
 (C) de baixo grau de travamento.  
 (D) de aços de baixo teor de carbono.  
 (E) de aços de composição química desconhecida.



48. Entre os indicadores de desempenho utilizados para gerenciamento eficaz da manutenção, a relação entre o tempo total de operação de um conjunto de itens não reparáveis e o número total de falhas detectadas nesses itens, no período observado, corresponde ao
- (A) tempo médio entre falhas.
  - (B) tempo médio para o reparo.
  - (C) tempo médio para a falha.
  - (D) índice de disponibilidade.
  - (E) *backlog*.

49. Para uma bomba centrífuga funcionar adequadamente, há necessidade de se realizar uma operação denominada de escorva da bomba. Esta operação consiste em
- (A) abrir as válvulas das linhas de refrigeração e de selagem.
  - (B) desconectar o equipamento motriz para verificação do sentido de rotação do motor.
  - (C) colocar uma massa adequada entre a base de concreto e a base metálica da bomba.
  - (D) abrir a válvula de sucção e o suspiro (*vent*) da carcaça.
  - (E) corrigir desalinhamentos angulares observados nos flanges.

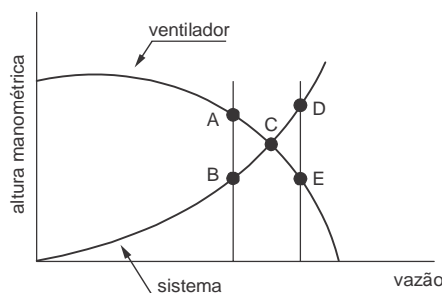
50. A vista em corte do cabo de aço polido, especial para elevadores, é representada abaixo.



Este cabo apresenta a disposição dos fios do tipo SEALE e alma de fibra. Sua correta especificação é dada por

- (A)  $8 \times 19 + AF$  Seale  $1 + 9 + 9$
- (B)  $9 \times 9 \times 1$  Seale 8 AF
- (C)  $1 \times 9 \times 9 + AF$  Seale
- (D)  $8 \times 19$  Seale 8 AF
- (E)  $8 \times 72 + 9$  AF Seale

51. A figura abaixo mostra as curvas características do ventilador e do sistema com registro totalmente aberto.



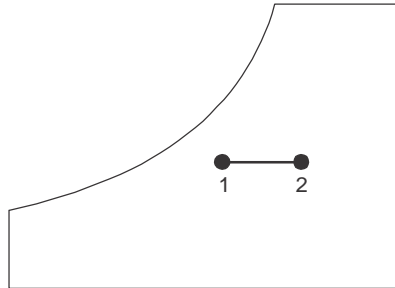
A operação no ponto

- (A) A é realizada por meio da redução da rotação do motor.
- (B) B é realizada por meio da redução da rotação do motor.
- (C) C implica a mínima perda de carga.
- (D) D é conseguida com a abertura do registro.
- (E) E é conseguida com o fechamento do registro.



52. Em processos de condicionamento de ar, a umidificação de um ambiente com gotículas de água borrifadas no duto de entrada será possível se a temperatura da água estiver
- (A) igual a temperatura de bulbo úmido do ar.  
 (B) abaixo da temperatura de bulbo úmido do ar.  
 (C) acima da temperatura de bulbo seco do ar.  
 (D) acima da temperatura do ponto de orvalho do ar.  
 (E) abaixo da temperatura do ponto de orvalho do ar.

53. O ar ambiente de um recinto inicialmente na condição 1 se deslocou para a condição 2 conforme mostrado esquematicamente na carta psicométrica.



Esse deslocamento acarretou diminuição

- (A) da temperatura do bulbo seco.  
 (B) da temperatura do bulbo úmido.  
 (C) da umidade específica.  
 (D) do volume específico do ar seco.  
 (E) da umidade relativa.
54. Na instalação de um sistema de aquecimento solar
- (A) deve ser prevista, na ausência de respiro, a instalação de válvula de retenção na ligação de entrada de água fria.  
 (B) deve ser instalada uma válvula de segurança na saída de água quente do aquecedor.  
 (C) deverão ser utilizadas tubulações de pvc e cobre, respectivamente, na entrada e saída de água do aquecedor.  
 (D) as placas coletoras deverão estar voltadas para o norte e com ângulo de inclinação referente à altitude acrescida de 10°.  
 (E) é necessário que se faça a sifonagem na ligação de entrada de água fria do reservatório.
55. Considere os dados da tabela abaixo para a resolução da questão.

Prédio	Consumo (ℓ/dia)
Residência térrea	60 – por pessoa
Cozinha	70

Na instalação de um sistema de aquecimento solar em uma casa ocupada por 06 moradores, serão utilizados coletores com produção mensal de energia de 106,8 kWh/mês. Sabendo-se que a demanda energética mensal ( $DE_{mês}$ ) para o aquecimento de 100 litros de água de 25° a 55° C por dia é de, aproximadamente, 100 kWh/mês, o número de coletores a ser previsto nessa instalação é

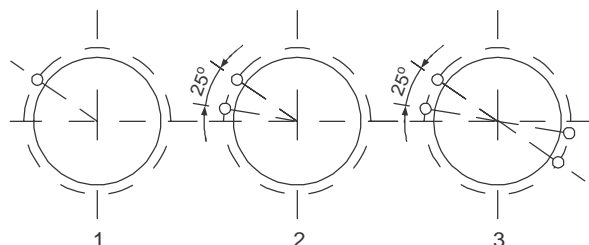
- (A) 2.  
 (B) 3.  
 (C) 4.  
 (D) 5.  
 (E) 6.
56. O uso de água no combate de incêndios de classe B (líquidos e gases inflamáveis)
- (A) satura o material e não permite a reignição.  
 (B) provoca a formação de hidrogênio explosivo.  
 (C) espalha a chama não apagando o incêndio.  
 (D) diminui as chamas momentaneamente.  
 (E) é viável para incêndios rasteiros.



57. O uso da espuma mecânica apresenta maior eficácia no combate a incêndio

- (A) de materiais que reagem com água.
- (B) de líquidos combustíveis e inflamáveis.
- (C) em equipamentos elétricos com tensão.
- (D) em vazamentos de líquido sobre pressão.
- (E) de gases.

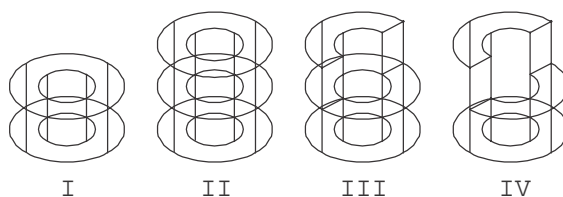
58. A ilustração abaixo indica as fases sequenciais utilizadas por um projetista, empregando o *software* AutoCAD.








Das fases 1 para 2 e 2 para 3, os comandos aplicados foram, respectivamente,

- (A) *Copy* e *Mirror* em relação ao eixo horizontal.
- (B) *Copy* e *Copy*.
- (C) *Mirror* em relação ao eixo perpendicular e *Array* (P) ângulo de 180°.
- (D) *Copy* e *Rotate* ângulo de 180°.
- (E) *Array* (P) ângulo de 25° e *Array* (P) ângulo de 180°.

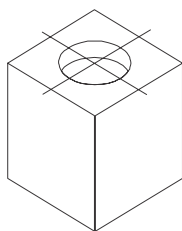
59. As figuras de I a IV representam as diferentes fases de criação do desenho em 3D *modeling*, visualizadas em 2D *wireframe* no *software* do AutoCAD.



A partir de dois cilindros concêntricos e de mesma altura, o comando correspondente à fase

- (A) III é *slice*. 
- (B) II é *extrude*. 
- (C) I é *union*. 
- (D) III é *sweep*. 
- (E) IV é *subtract*. 

60. A perspectiva isométrica abaixo foi gerada no *software* de AutoCad.



Para a representação do furo foram utilizados os comandos

- (A) *Circle (isometric)*, *copy* e *trim*.
- (B) *Ellipse (isocircle)*, *offset*, *extend*.
- (C) *Circle (isometric)* e *copy*.
- (D) *Ellipse (isocircle)*, *copy* e *trim*.
- (E) *Ellipse (arc)*, *offset* e *trim*.



**DISCURSIVA – REDAÇÃO**

**Atenção:** Na Prova Discursiva – Redação, a folha para rascunho é de preenchimento facultativo. Em hipótese alguma o rascunho elaborado pelo candidato será considerado na correção pela Banca Examinadora.

*A Declaração de Chapultepec é uma carta de princípios e coloca “uma imprensa livre como uma condição fundamental para que as sociedades resolvam os seus conflitos, promovam o bem-estar e protejam a sua liberdade. Não deve existir nenhuma lei ou ato de poder que restrinja a liberdade de expressão ou de imprensa, seja qual for o meio de comunicação”. O documento foi adotado pela Conferência Hemisférica sobre Liberdade de Expressão realizada em Chapultepec, na cidade do México, em 11 de março de 1994.*

(<http://www.anj.org.br/programas-e-acoas/liberdade-de-imprensa/declaracao-de-chapultepec>)

Ainda que o Brasil tenha assinado a declaração em 1996 e renovado o compromisso em 2006, não é incomum a defesa de que limites deveriam ser impostos à liberdade de imprensa, mas até que ponto isso poderia ser feito sem prejuízo da liberdade de expressão e do direito à informação?

Considerando o que se afirma acima, redija um texto dissertativo-argumentativo sobre o seguinte tema:

**Liberdade de imprensa, desenvolvimento da sociedade e direitos individuais**

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	