

CAMPUS PELOTAS – PELOTAS  
**INSTRUÇÕES GERAIS**

- 1 - Este caderno de prova é constituído por 40 (quarenta) questões objetivas.
- 2 - A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas.
- 3 - Para cada questão são apresentadas 04 (quatro) alternativas (a – b – c – d). **APENAS UMA** delas constitui a resposta CORRETA.
- 4 - Após conferir os dados contidos no campo “Identificação do Candidato” no Cartão de Resposta, assine no espaço indicado.
- 5 - As alternativas assinaladas deverão ser transcritas para o Cartão de Resposta, que é o único documento válido para correção eletrônica.
- 6 - Marque o Cartão de Resposta conforme o exemplo abaixo, com caneta esferográfica azul ou preta, de ponta grossa:  


- 7 - Em hipótese alguma haverá substituição do Cartão de Resposta.
- 8 - Não deixe nenhuma questão sem resposta.
- 9 - O preenchimento do Cartão de Resposta deverá ser feito dentro do tempo previsto para esta prova, ou seja, 04 (quatro) horas.
- 10 - Serão anuladas as questões que tiverem mais de uma alternativa marcada, emendas e/ou rasuras.
- 11 - O candidato só poderá retirar-se da sala de prova após transcorrida 01 (uma) hora do seu início.
- 12 - Não é permitido o uso de calculadora.

***BOA PROVA!***



**01.** Que unidade está escrita com a grafia **ERRADA**, segundo as regras de grafia estabelecidas para as unidades do Sistema Internacional?

- a) Um Newton.
- b) Dois segundos.
- c) Cinco quilogramas.
- d) Vinte graus Celsius.

**02.** A qual classe de ajustes, respectivamente, pertencem as seguintes montagens: 50 H8 - h7, 50 H8 - j7, 50 N7 - n6?

- a) Interferência, incerto, folga.
- b) Folga, interferência, incerto.
- c) Incerto, folga, interferência.
- d) Folga, incerto, interferência.

**03.** O operador ao medir, uma única vez, o diâmetro de um eixo obteve a indicação de 32,8mm. Sabendo-se que o certificado de calibração do instrumento utilizado informa que, para valores do mensurando da ordem de 33 mm apresenta uma correção de + 0,8mm e repetitividade de 1,2 mm.

Qual o resultado da medição?

- a)  $(33,6 \pm 1,2)$  mm
- b)  $(32,8 \pm 2,0)$  mm
- c)  $(32,0 \pm 1,2)$  mm
- d)  $(32,0 \pm 2,0)$  mm

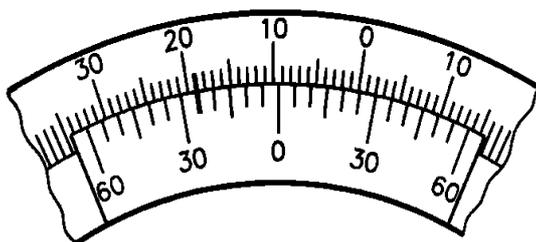
**04.** Dado um jogo de bloco padrão de 112 peças, classe 0, composto pelos seguintes blocos:

- 1 bloco de 1,0005 mm
- 9 blocos de 1,001-1,009 mm, passo de 0,001 mm
- 49 blocos de 1,01-1,49 mm, passo de 0,01 mm
- 49 blocos de 0,5-24,5 mm, passo de 0,5 mm
- 4 blocos de 25-100 mm, passo de 25 mm

Qual a quantidade de blocos padrão utilizada para a melhor combinação afim de formar a dimensão 124,835 mm?

- a) Seis.
- b) Três.
- c) Quatro.
- d) Cinco.

**05.** Observe a figura abaixo



A indicação apresentada pelo instrumento é

- a)  $10^{\circ} 25'$
- b)  $25'$
- c)  $19^{\circ} 25'$
- d)  $9^{\circ} 25'$

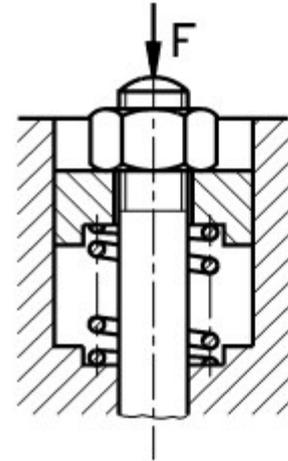
- 06.** Dentre os ensaios de dureza por penetração, o único indicado para materiais com estrutura interna não uniforme, é o ensaio de dureza
- Rockwell.
  - Vickers.
  - Brinell.
  - Knoop.
- 07.** “Para os casos de escoamento imperceptível convencionou-se adotar uma deformação padrão que corresponda ao limite de escoamento, conhecida como limite  $n$  de escoamento.” Garcia Amauri, Spim J. Alvares; Ensaio dos materiais.
- O valor de  $n$  para metais e ligas em geral, é de
- 0,1%
  - 0,2%
  - 0,3%
  - 0,5%
- 08.** “A principal função dos ensaios Charpy e Izod consiste em determinar se um material apresenta ou não uma transição dúctil- frágil, com o decréscimo da temperatura”... Garcia Amauri, Spim J. Alvares; Ensaio dos materiais.
- Essa transição depende da estrutura do material. Desta forma os materiais que apresentam transição dúctil-frágil são os que possuem estrutura
- CFC e CCC.
  - CCC e HC.
  - CFC e HC.
  - CFC e ortorrômbica.
- 09.** No diagrama metaestável da liga binária Fe-C. os pontos eutético e eutetoide correspondem respectivamente, a
- 0,008%C e 2,11%C.
  - 4,3%C e 6,7%C.
  - 2,11%C e 0,77%C.
  - 4,3%C e 0,77%C.
- 10.** Como é conhecido o tratamento térmico que consiste no aquecimento do aço a temperaturas acima da crítica, seguido de resfriamento rápido de modo a evitar a transformação da austenita, até o nível de temperaturas correspondentes a formação da bainita?
- Têmpera.
  - Martêmpera.
  - Austêmpera.
  - Têmpera Superficial.
- 11.** A utilização da dureza Brinell é conveniente pois com o auxílio de constantes, obtidas de forma experimental, é possível se estimar valores
- de resistência a fadiga do material.
  - de resistência a tração do material.
  - do limite de escoamento.
  - da resistência ao impacto.
- 12.** É justificada a utilização de mancais de deslizamento ao invés de mancais de rolamento, quando
- o ruído gerado pelo mancal não é relevante.
  - o mancal não sofre nenhum tipo de choque.
  - a lubrificação seja deficitária e de difícil manutenção.
  - o mancal for radial de grandes dimensões e de baixa rotação.

- 13.** O único caso possível de engrenamento para que duas rodas dentadas girem no mesmo sentido é quando dispomos de
- engrenagem de dente reto.
  - engrenagem e cremalheira.
  - engrenagem interna.
  - engrenagem cônica.

- 14.** Analise a figura ao lado em que há um desenho de conjunto.

Que tipo de mola está representado?

- Helicoidal de tração.
- Helicoidal de compressão.
- Prato.
- Espiral.



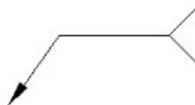
- 15.** Os acabamentos superficiais nos desenhos técnicos são indicados por simbologias padronizadas pelas normas técnicas. Essas simbologias contemplam uma série de possibilidades que poderão aparecer no desenho de uma peça.



Qual o significado do símbolo acima?

- É exigida a remoção de material.
- A peça deverá ser retificada.
- Não é permitida a remoção de material.
- A peça deverá ser obtida por qualquer processo de usinagem.

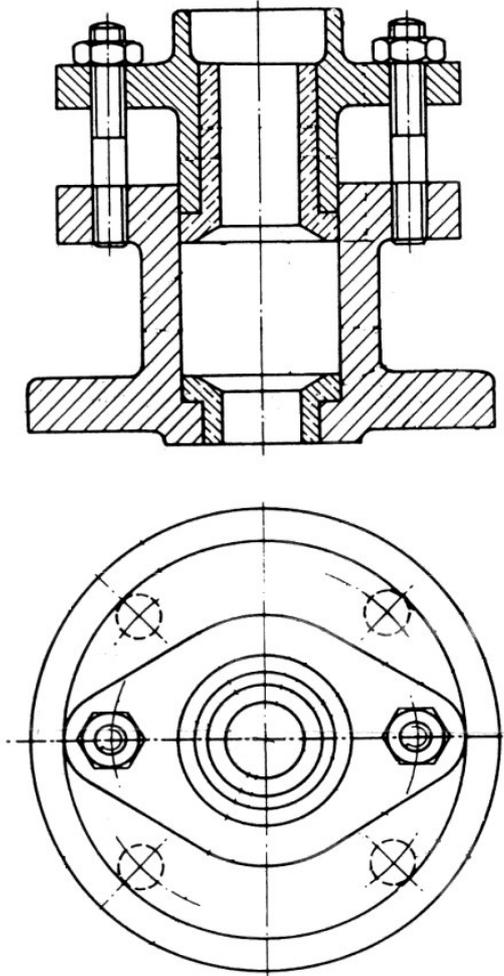
- 16.** O símbolo de soldagem é constituído por uma linha de referência e uma linha de seta, podendo ter ou não uma cauda, conforme o desenho a seguir:



O espaço da cauda serve para

- indicação do lado a que a solda se refere.
- colocação do símbolo de solda correspondente.
- colocação de qualquer informação referente ao processo ou procedimento de soldagem.
- indicação se a solda é de campo ou montagem.

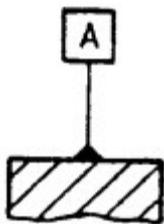
Observe a figura abaixo e responda a questão 17.



**17.** O desenho de conjunto acima representado, é composto de quantas peças no total?

- a) 4 peças.
- b) 6 peças.
- c) 8 peças.
- d) 10 peças.

**18.** Observe o símbolo abaixo.



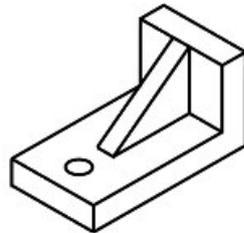
Tratando-se de indicação de tolerância geométrica em um desenho técnico, qual o significado do símbolo acima?

- a) Elemento de referência.
- b) Elemento tolerado.
- c) Tolerância de posição.
- d) Tolerância de forma.

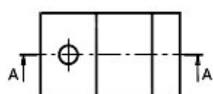
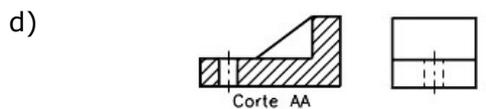
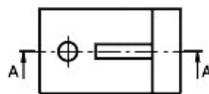
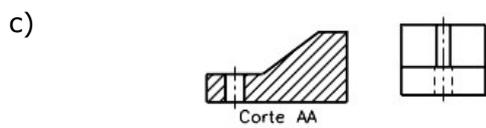
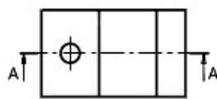
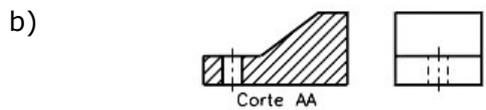
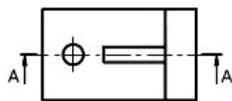
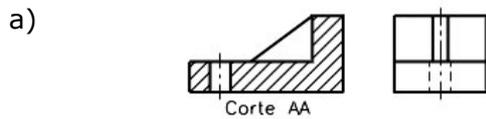
19. Conforme as normas técnicas de desenho (ABNT). É **INCORRETO** afirmar que

- a) as cotas devem ser localizadas acima e paralelamente às suas linhas de cota, preferencialmente no centro.
- b) para fazer a cotagem de vários furos em uma chapa, um dos sistemas de cotagem que pode ser utilizado é o sistema de cotagem por coordenadas polares.
- c) são elementos de cotagem: a linha auxiliar, a linha de cota, limite da linha de cota e cota.
- d) a indicação dos limites da linha de cota é feita por meio de setas ou traços oblíquos.

20. Observe a peça em perspectiva:



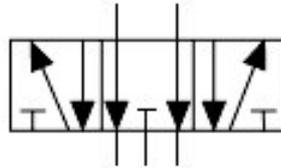
Que vistas representam corretamente, no sistema internacional de projeção, a peça em perspectiva acima?



**21.** Com relação aos atuadores pneumáticos, é correto afirmar que

- a) os atuadores pneumáticos podem ser: de simples ação e de múltipla ação.
- b) existem atuadores pneumáticos com controle hidráulico, que controla o movimento de avanço do cilindro pneumático, eliminando trepidações ou vibrações e compensando quaisquer variações na força requerida.
- c) nos atuadores pneumáticos de múltipla ação é possível controlar a velocidade de avanço e retorno da haste do cilindro.
- d) não existem atuadores pneumáticos com controle hidráulico.

**22.** Observe o desenho abaixo:



O desenho é a representação de válvula de controle direcional:

- a) de 5 vias, 3 posições. Centro aberto positivo.
- b) de 3 vias, 5 posições. Centro aberto positivo.
- c) de 5 vias, 3 posições. Centro aberto negativo.
- d) de 3 vias, 5 posições. Centro aberto negativo.

**23.** As bombas hidráulicas são classificadas em

- a) bombas hidráulicas de deslocamento não-positivas e bombas hidráulicas hidrodinâmicas.
- b) bombas hidráulicas de deslocamento positivo e bombas hidráulicas hidrostáticas.
- c) bombas hidráulicas hidrostáticas e bombas hidráulicas hidrodinâmicas.
- d) bombas hidráulicas rotativas e bombas hidráulicas de fluxo contínuo.

**24.** O desgaste da ferramenta de corte conhecido como difusão é

- a) decorrente de um fenômeno microscópico ativado pela temperatura na zona de corte.
- b) decorrente de usinagem em altas temperaturas e baixas velocidades de corte.
- c) ocasionado durante a usinagem com ferramentas com quebra cavaco na superfície de saída.
- d) causado pela variação de temperatura e/ou variações dos esforços mecânicos na aresta de corte.

**25.** Qual é a relação de compressão de um motor de 1600 cm<sup>3</sup>, de 4 cilindros, 50 CV, refrigerado a água, cujo volume da câmara de combustão é 50 cm<sup>3</sup> e pistão de 80 mm de diâmetro.

- a) 32,0 : 1
- b) 18,0 : 1
- c) 9,0 : 1
- d) 8,0 : 1

**26.** As características principais de uma peça obtida pelo processo da metalurgia do pó são definidas, principalmente, durante a

- a) mistura dos pós.
- b) compactação.
- c) sinterização.
- d) recompactação.

**27.** O choque elétrico pode provocar vários efeitos fisiológicos em uma pessoa, tais como: tetanização (paralisa muscular), parada respiratória, queimaduras e fibrilação ventricular (parada do coração).

Os mais perigosos para a pessoa consistem em

- a) parada respiratória e queimaduras.
- b) tetanização e fibrilação ventricular.
- c) tetanização e queimaduras.
- d) parada respiratória e fibrilação ventricular.

**28.** O ruído é um risco

- a) biológico.
- b) físico.
- c) químico.
- d) ergonômico.

**29.** Duas forças ortogonais e de mesmo valor estão aplicadas a um corpo. O módulo de cada uma vale  $20\sqrt{2}$  kgf.

A equilibrante deste sistema vale

- a)  $20\sqrt{2}$  kgf.
- b)  $40\sqrt{2}$  kgf.
- c) 20 kgf.
- d) 40 kgf.

**30.** Em um motor de combustão interna de quatro tempos que segue o ciclo Otto. Qual é a sequência correta dos tempos?

- a) Admissão, combustão, compressão e descarga.
- b) Compressão, combustão, expansão e descarga.
- c) Admissão, compressão, combustão e descarga.
- d) Combustão, compressão, descarga e admissão.

**31.** A água de alimentação de uma caldeira passa por diversos tratamentos antes de ser utilizada no equipamento (caldeira). Esses tratamentos podem ser internos ou externos à caldeira.

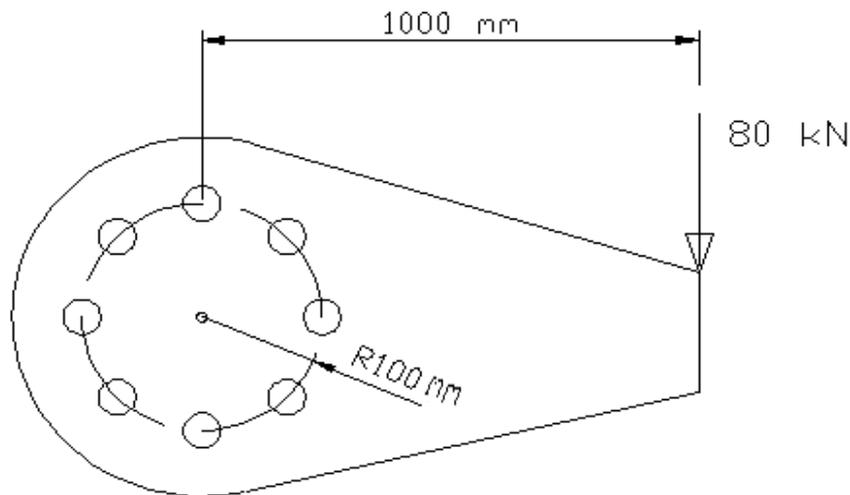
Um exemplo de tratamento interno é

- a) o abrandamento da água.
- b) a desmineralização total da água.
- c) o uso da hidrazina.
- d) o uso do sulfato de alumínio.

**32.** Considerando a rosca BSW 1"x 8 e a rosca M10 x 1,5; qual o significado de cada uma das especificações?

- a) Rosca whitworth fina, diâmetro interno de 1" e 8 fios por polegada linear, rosca métrica fina, diâmetro nominal 10 mm e passo de 1,5 mm.
- b) Rosca whitworth normal, diâmetro externo do parafuso de 1" e 8 fios por polegada linear, rosca métrica normal, diâmetro externo do parafuso 10 mm e passo de 1,5 mm.
- c) Rosca americana fina, diâmetro externo de 1" e 8 fios por polegada, rosca métrica fina, diâmetro nominal 10 mm e passo de 1,5 mm.
- d) Rosca americana normal, diâmetro interno de 1" e 8 fios por polegada, rosca métrica normal, diâmetro 10 mm e passo de 1,5 mm.

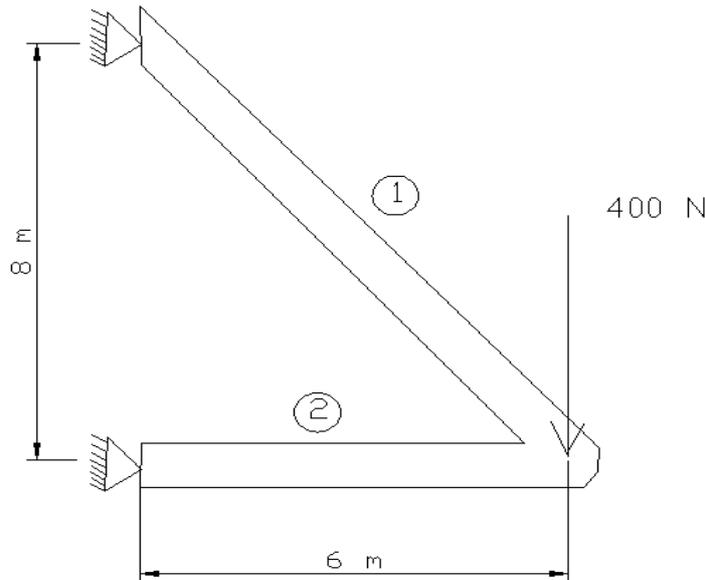
- 33.** Em uma transmissão simples, entre polias e correias, o diâmetro da polia motora é igual a  $1/4$  do diâmetro da polia movida que é igual a 500 mm. A rotação do motor é de 1200 rpm.
- Analisar os dados, qual é a rotação da polia movida e a relação de transmissão.
- 300 rpm e 5,0.
  - 330 rpm e 5,0.
  - 300 rpm e 4,0.
  - 330 rpm e 4,0.
- 34.** Apesar da propriedade de armazenar energia, as molas são normalmente utilizadas conforme as suas características quanto ao tipo de sollicitação, a que podem ser submetidas e são classificadas como molas de:
- tração, compressão, torção e centralização.
  - flambagem, cisalhamento, torção e flexão.
  - centralização, tração, flambagem e flexão.
  - Torção, tração, compressão e flexão.
- 35.** Na manutenção produtiva total (TPM), os operadores de máquina são responsáveis
- por ajustes, verificações e pequenos reparos.
  - pela lubrificação, substituição de peças e componentes elétricos.
  - por gerenciar o bom funcionamento, expedindo ordens de serviço.
  - unicamente pelo processo produtivo, sem atribuições de manutenção.
- 36.** Observe o suporte da figura abaixo constituído de 8 parafusos distribuídos radialmente.



Qual o valor da maior carga de cisalhamento nos parafusos?

- 180 kN.
- 100 kN.
- 110 kN.
- 80 kN.

37. Observe a estrutura de barras ligadas e vinculadas por articulações, abaixo esquematizada.



Os esforços axiais resultantes nas barras 1 e 2 são, respectivamente,

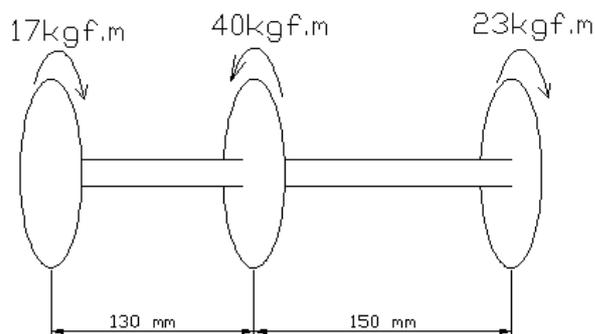
- a) 500 N e -300 N
- b) 233 N e -117 N
- c) 300 N e -500 N
- d) -300 N e 500 N

38. Uma barra de seção transversal de 100 mm<sup>2</sup> está sujeita a um esforço de tração de 800 N, possui 1 metro de comprimento e o módulo de elasticidade de E=200000 N/mm<sup>2</sup>.

Qual a deformação longitudinal da barra?

- a) 0,00004
- b) 0,00001
- c) -0,00002
- d) 0,002

39. Observe a representação esquemática de uma árvore de transmissão, cujo eixo possui um diâmetro de 20 mm.



Qual é a máxima tensão de cisalhamento no eixo, considerando somente o efeito dos momentos?

- a)  $\tau_{max} = 160/\pi$  kgf/mm<sup>2</sup>
- b)  $\tau_{max} = 34/\pi$  kgf/mm<sup>2</sup>
- c)  $\tau_{max} = 80/\pi$  kgf/mm<sup>2</sup>
- d)  $\tau_{max} = 46/\pi$  kgf/mm<sup>2</sup>

**40.** Em relação aos ângulos da ferramenta de corte, é correto afirmar que:

- a) os ângulos medidos no plano de corte são os ângulos de inclinação e de ponta.
- b) os ângulos medidos no plano ortogonal são os ângulos de folga, de cunha e de saída.
- c) os ângulos medidos no plano referencia são os ângulos de saída, ponta e de posição.
- d) os ângulos medidos no plano de trabalho são os ângulos de incidência e de folga.