

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 do Sistema Internacional, é uma unidade derivada?

- a) m.
- b) Pa.
- c) K.
- d) mol.

02. As afirmativas referem-se ao Sistema de Tolerâncias e Ajustes. Assinale com (V) as sentenças VERDADEIRAS e com (F), as FALSAS.

- () Tolerância é a diferença entre a dimensão máxima e a dimensão mínima.
- () Afastamento inferior é a diferença algébrica entre a dimensão máxima e a correspondente dimensão nominal.
- () Folga mínima é a diferença negativa entre a dimensão mínima do furo e a dimensão máxima do eixo.
- () Interferência mínima é a diferença negativa entre a dimensão máxima do furo e a dimensão mínima do eixo.
- () Dimensão efetiva é a dimensão de um elemento obtido pela medição.
- () Furo-base é o sistema cujo furo apresenta o afastamento superior igual a zero.

A seqüência correta, de cima para baixo, é?

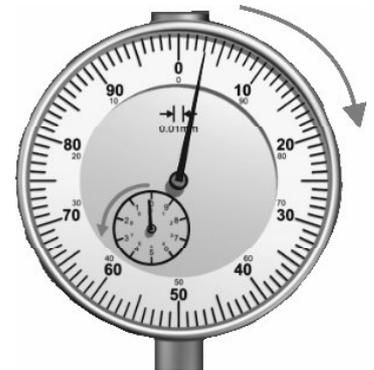
- a) F – V – F – V – V – F.
- b) V – V – F – F – F – V.
- c) V – F – F – V – V – F.
- d) F – F – V – V – F – V.

03. A catraca em um micrômetro externo, serve para?

- a) referenciar o ponto de zero.
- b) travar o instrumento.
- c) medição padronizada.
- d) garantir uma força de medição constante.

04. Uma peça foi medida com um relógio comparador. A indicação do instrumento de medição está representada na figura ao lado.

Sabendo-se que o relógio comparador foi zerado com bloco padrão de 60 mm, qual a dimensão da peça?



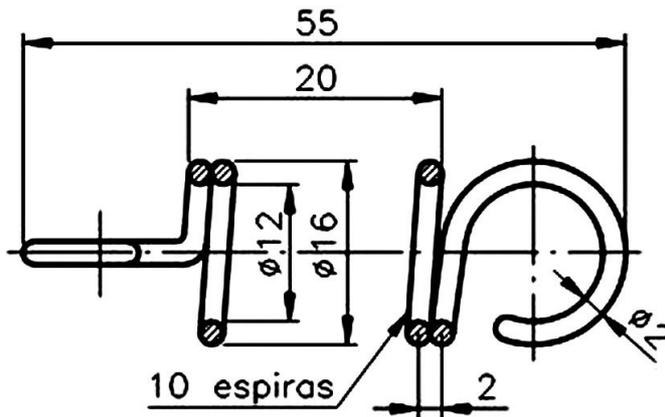
- a) 59,97 mm
- b) 60,03 mm
- c) 59,03 mm
- d) 60,30 mm

05. O ensaio de dureza Rockwell é o método mais utilizado internacionalmente e apresenta várias escalas que dependem do penetrador e da carga aplicada. Desta forma, um ensaio realizado com um penetrador de esfera de 1,58 mm de diâmetro, uma carga de 100 kgf e uma pré-carga de 10 kgf, é um ensaio

- a) HRA.
- b) HRB.
- c) HRC.
- d) HRD.

- 06.** No ensaio de dureza Vickers, a dureza é determinada por $HV=0,189 (P/d^2)$; $P(N)$, $d(mm)$ e $\alpha (136^\circ)$. Desta forma, um ensaio com uma carga de 10kgf e que obteve como resultado de leitura das diagonais $d_1=0,19$ mm e $d_2=0,21$ mm, tem como dureza
- 463 HV.
 - 47 HV.
 - 94 HV.
 - 926 HV.
- 07.** "Liga de ferro-carbono-silício caracterizada por apresentar grafita na forma de "nódulos" (em vez de veios), devido a um tratamento térmico especial a que se submete um ferro fundido branco;" (Chiaverini, Tecnologia mecânica vol. III).
- Essa definição corresponde ao ferro fundido
- cinzento.
 - mesclado.
 - maleável.
 - nodular.
- 08.** O microconstituente Fe_3C é um carboneto contendo 6,67%C e é denominado de
- ferrita.
 - cementita.
 - austenita.
 - perlita.
- 09.** Segundo a Norma SAE, quais aços são indicados para o tratamento termoquímico de cementação?
- 1020, 1045, 1080.
 - 1340, 4130, 8740.
 - 1020, 1030, 1045.
 - 4320, 4620, 8620.
- 10.** A utilização de líquidos penetrantes fluorescentes é justificada em relação aos líquidos não fluorescentes pois
- são mais baratos.
 - não são tóxicos.
 - apresentam maior sensibilidade.
 - não necessitam de fonte de luz negra.
- 11.** Em situações em que o eixo de rotação solicita sobre o mancal um esforço unidirecional no sentido longitudinal do eixo, deve-se optar por utilizar um rolamento
- axial de esferas.
 - de uma carreira de esferas.
 - autocompensador de Rolos.
 - de uma carreira de Rolos.

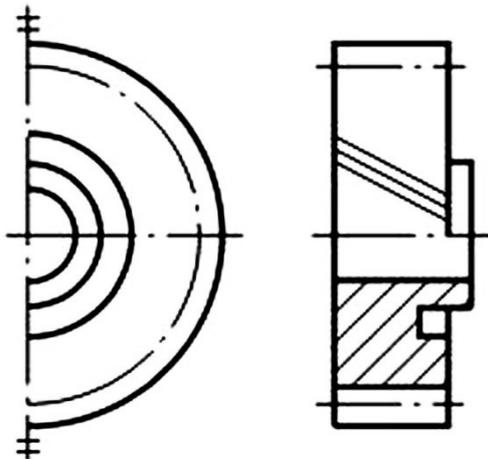
12. Observe e analise o desenho técnico de uma mola helicoidal de tração.



Quais as cotas que indicam, respectivamente, o comprimento total da mola e o seu diâmetro externo?

- a) 20 e 16
- b) 55 e 12
- c) 55 e 16
- d) 20 e 2

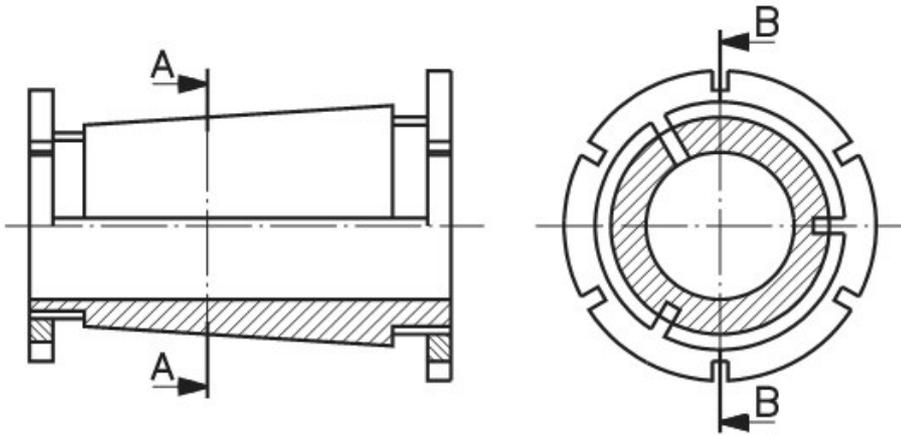
13. Observe e analise o desenho técnico de uma engrenagem.



Que tipo de engrenagem está representado?

- a) Engrenagem cilíndrica de dentes retos.
- b) Engrenagem cônica de dentes helicoidais.
- c) Engrenagem para eixo sem fim.
- d) Engrenagem cilíndrica de dentes helicoidais.

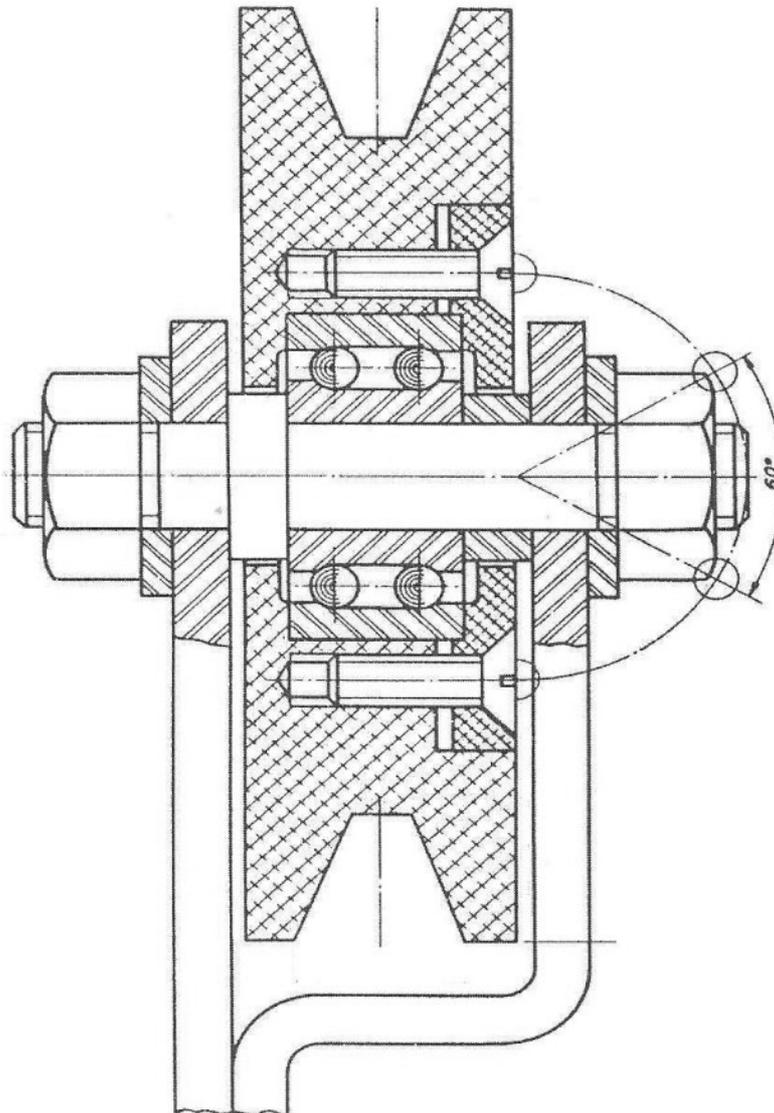
14. Analise o desenho.



Que tipos de cortes estão representados nas indicações AA e BB?

- a) Meio corte e corte parcial.
- b) Corte rebatido e meio corte.
- c) Corte total e corte parcial.
- d) Corte total e meio corte.

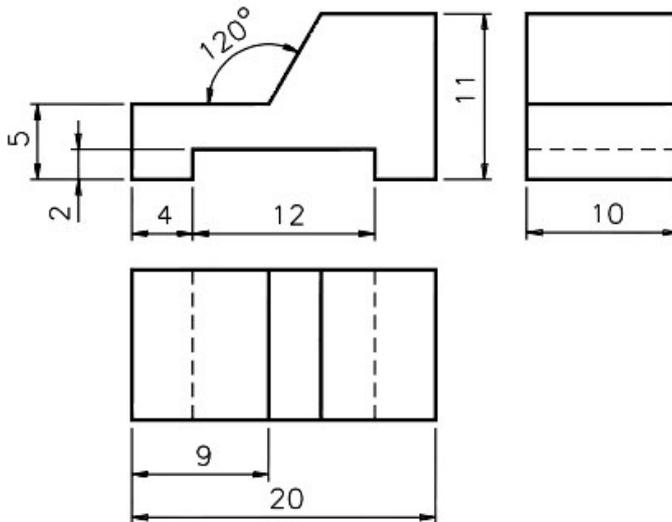
15. Analise o desenho de conjunto.



No total, quantas peças compõem o conjunto?

- a) 9 peças.
- b) 10 peças.
- c) 16 peças.
- d) 17 peças.

16. As vistas abaixo estão representadas graficamente na escala 1:2.



Sobre as vistas é correto afirmar que

- o comprimento total e real da peça é de 40 mm, o ângulo indicado na vista frontal, real é de 240°.
- o comprimento total e real da peça é de 20 mm, o ângulo indicado na vista frontal, real é de 240°.
- o comprimento total e real da peça é de 40 mm, o ângulo indicado na vista frontal, real é de 120°.
- o comprimento total e real da peça é de 20 mm, o ângulo indicado na vista frontal, real é de 120°.

17. Com relação à classificação de compressores, é **INCORRETO** afirmar que os compressores são classificados em:

- Compressores de deslocamento positivo, como por exemplo o compressor de palhetas, e de deslocamento dinâmico, como por exemplo o compressor de deslocamento radial.
- Compressores de deslocamento positivo, como por exemplo o compressor rotativo, e de deslocamento dinâmico, como por exemplo o compressor de deslocamento axial.
- Compressores de deslocamento positivo, como por exemplo o compressor alternativo, e de deslocamento dinâmico, como por exemplo o compressor ejetor.
- Compressores de deslocamento positivo, como por exemplo o compressor alternativo, e de deslocamento dinâmico, como por exemplo o compressor de parafuso.

18. Com relação ao sistema de refrigeração intermediário nos compressores alternativos, é correto afirmar que

- uma das funções do resfriador intermediário é manter baixa a temperatura das válvulas, do óleo lubrificante e do ar que está sendo comprimido, com a queda de temperatura do ar, a umidade é removida.
- a única função do resfriador intermediário é evitar deformação do bloco e cabeçote, devido às temperaturas.
- a única função do resfriador intermediário é aumentar a eficiência do compressor.
- os compressores alternativos não possuem resfriador intermediário.

19. Na usinagem de uma peça de material de alta resistência mecânica, é recomendável a utilização de uma ferramenta com ângulo de

- inclinação positivo.
- folga grande.
- saída positivo.
- cunha grande.

20. No processo de metalurgia do pó, a etapa que confere dureza a peça é a

- a) compactação.
- b) sinterização.
- c) recompactação.
- d) laminação.

21. A carga de um alto-forno, para a obtenção do ferro gusa, consiste, principalmente, de

- a) minério de ferro, calcário e carvão vegetal.
- b) minério de ferro, coque e minério de manganês.
- c) sucata de ferro, calcário e coque.
- d) coque, minério de ferro e calcário.

22. O uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI) é

- a) uma solução definitiva, desde que a empresa pague insalubridade com grau máximo.
- b) uma solução auxiliar, que dispensa pagamento de insalubridade.
- c) uma solução provisória, enquanto outras medidas possíveis não forem adotadas.
- d) uma forma de controle no ambiente.

23. Para que seja possível iniciar e manter o fogo, o combustível deve estar necessariamente numa temperatura

- a) abaixo do ponto de fulgor.
- b) abaixo da temperatura de combustão, porém acima do ponto de fulgor.
- c) acima do ponto de combustão.
- d) acima da de ignição.

24. Para se aumentar o rendimento de uma caldeira a vapor, deve-se aquecer a água de alimentação, com o calor dos gases residuais antes de os mesmos serem eliminados pela chaminé.

O equipamento que executa tal tarefa é

- a) o superaquecedor.
- b) o pré-aquecedor de ar.
- c) a parede d'água.
- d) o economizador.

25. Parafusos são elementos de máquinas utilizados para:

- I. Transformar movimentos e transmitir forças mecânicas;
- II. Fixar peças de forma não permanente;
- III. Unir peças de forma permanente e conservar energia;
- IV. Absorver e transmitir e energia;

Estão corretas apenas as afirmações.

- a) I e II.
- b) III e IV.
- c) I, II e III.
- d) II, III e IV.

26. Numere a 2ª coluna de acordo com a 1ª.

- | | |
|-------------------|--|
| 1- Passo | () O ângulo do filete é 60°. |
| 2- Rosca métrica | () O ângulo do filete é 55°. |
| 3- Rosca | () É a distância entre dois filetes consecutivos. |
| 4- Rosca whitwort | () É um conjunto de filetes em torno de uma superfície cilíndrica ou cônica |

A sequência correta é:

- a) 1, 4, 3, 2
- b) 4, 3, 1, 2
- c) 2, 4, 1, 3
- d) 3, 2, 1, 4

27. Considerando a necessidade de construir uma engrenagem cilíndrica de dentes retos (módulo) que tem o passo igual ao valor de π e possui 96 dentes.

Determine e identifique o módulo e a altura do dente.

- a) 1,0 e 2,0
- b) 1,0 e 3,14
- c) 2,0 e 1,0
- d) 3,14 e 2,0

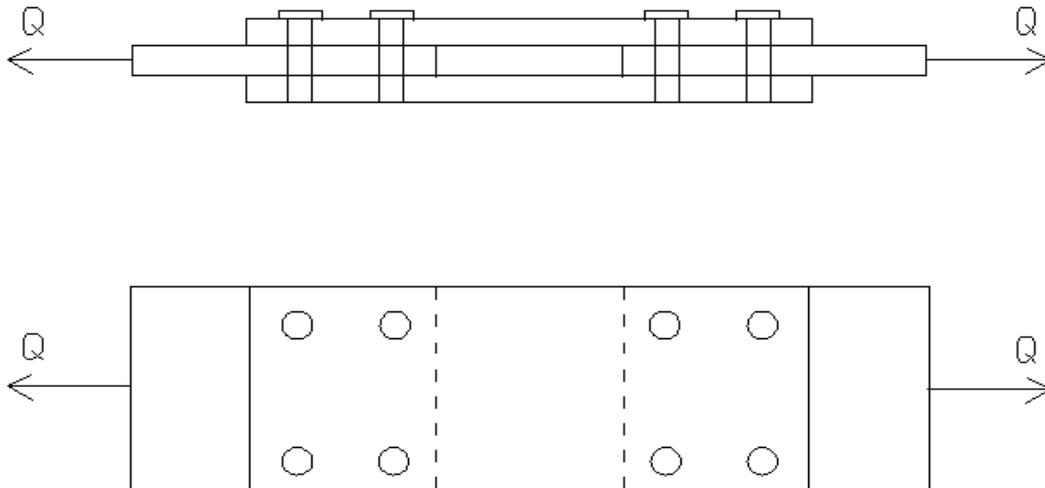
28. Com base nos conceitos de manutenção preventiva, que afirmativa **NÃO** se aplica a ela?

- a) A manutenção preventiva é um exemplo de manutenção planejada.
- b) As intervenções nos equipamentos ocorrem em intervalos de tempo preestabelecidos.
- c) A manutenção preventiva utiliza toda a vida útil dos componentes de um determinado conjunto.
- d) A manutenção preventiva necessita de pessoal mais qualificado que a corretiva.

29. A manutenção que se baseia na análise da evolução de uma anomalia em um equipamento e a intervenção para sua correção antes que ocorra uma parada não programada é conhecida como manutenção

- a) preditiva.
- b) corretiva.
- c) sistemática.
- d) produtiva total.

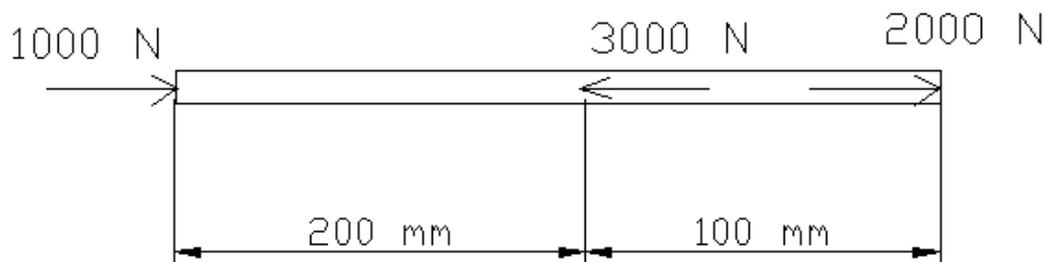
30. A figura abaixo representa uma junta rebitada com 8 rebites. Considerando que a espessuras das chapas é de 10 mm, o diâmetro dos rebites vale 10 mm e a carga axial aplicada vale 10 kN.



Qual é a tensão de cisalhamento nos rebites?

- a) $25/\pi$ N/mm²
- b) $50/\pi$ N/mm²
- c) $75/\pi$ N/mm²
- d) $100/\pi$ N/mm²

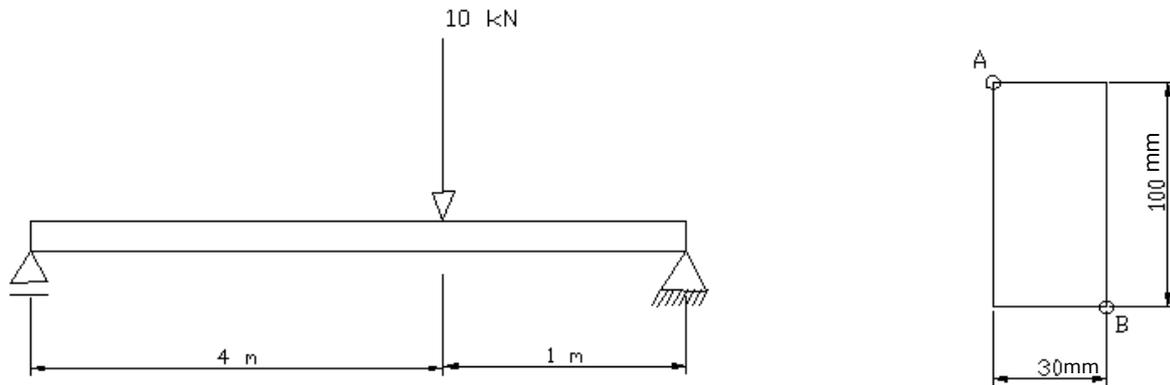
31. Uma barra de seção transversal quadrada maciça de 10 x 10 mm, feita de um material com um módulo de elasticidade $E= 200000$ N/mm² está sob carregamento axial, como mostra o esquema abaixo



As tensões atuantes e a variação de comprimento total da barra são, respectivamente,

- a) $\sigma = -10$ N/mm², $\sigma = 20$ N/mm², $\Delta l = 0,000$ mm
- b) $\sigma = -10$ N/mm², $\sigma = 20$ N/mm², $\Delta l = 0,020$ mm
- c) $\sigma = 10$ N/mm², $\sigma = 20$ N/mm², $\Delta l = 0,000$ mm
- d) $\sigma = -10$ N/mm², $\sigma = -20$ N/mm², $\Delta l = 0,020$ mm

32. Observe a viga da figura abaixo:



Quais as tensões normais, nos pontos A e B, da seção transversal mais solicitada?

- a) $\sigma_A = +288 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_B = -288 \text{ N/mm}^2$
- b) $\sigma_A = -6 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_B = +6 \text{ N/mm}^2$
- c) $\sigma_A = -160 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_B = +160 \text{ N/mm}^2$
- d) $\sigma_A = +18 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_B = -18 \text{ N/mm}^2$

33. Em uma operação de fresagem é necessário confeccionar um quadrado de lado igual a 20 mm centrado na face de uma barra de aço redonda:

Qual deve ser o diâmetro mínimo desta barra e a profundidade total que deve ser dada para a realização dos lados?

- a) Diâmetro de 1" e 2,70 mm de profundidade.
- b) Diâmetro de $1\frac{1}{16}$ " e 3,49 mm de profundidade.
- c) Diâmetro de $1\frac{3}{16}$ " e 5,08 mm de profundidade.
- d) Diâmetro de $1\frac{5}{16}$ " e 6,65 mm de profundidade.

34. Para a realização de uma rosca métrica de duas entradas no torno universal, deve-se deslocar

- a) o passo da rosca utilizando o escantilhão.
- b) a ferramenta em uma distância equivalente à metade do passo no carro transversal.
- c) a ferramenta em uma distância equivalente à metade do passo no carro orientável.
- d) a peça em uma distância equivalente à metade do passo na placa.

35. De que maneira a operação de torneamento cônico, com ângulos agudos e de grande comprimento, deve ser realizada?

- a) Deslocando-se o cabeçote da placa.
- b) Deslocando-se o cabeçote do contra ponto.
- c) Deslocando-se o carro orientável.
- d) Deslocando-se o carro transversal.

36. A Norma ISO 513 (2004) classifica os metais duros com letras, que estão sempre acompanhadas de números, que normalmente variam entre 01 a 50. De acordo com as afirmativas abaixo

- I. As letras que classificam o metal duro são P, M, K, N, S e H.
- II. Os números aumentam com o aumento da tenacidade
- III. Os números diminuem com o aumento da resistência ao desgaste.
- IV. A subdivisão entre as classes depende do tamanho do grão de ferro da ferramenta.

Estão corretas apenas as alternativas:

- a) I e II.
- b) II, III e IV
- c) I, III e IV
- d) I, II e III

37. Considerando os parâmetros de corte de um processo de torneamento, marque com (V) as afirmativas verdadeiras e com (F), as falsas:

- () A velocidade de corte é inversamente proporcional ao diâmetro da peça.
- () A pressão específica de corte é uma propriedade dos materiais metálicos, mas não é constante para o mesmo material.
- () O material a ser usinado e o processo de usinagem são os únicos fatores que determinam a velocidade de corte a ser utilizado.
- () A potência de corte é inversamente proporcional a área da seção transversal do cavaco.

A sequência correta de cima para baixo é

- a) F – F – F – F.
- b) V – V – F – F.
- c) V – F – V – V.
- d) F – V – V – V.

38. Para confecção, dentro das normas da ABNT, de um parafuso sextavado M10, no torno mecânico universal, é necessário que se utilize uma barra de aço com o diâmetro mínimo de

- a) 7/16"
- b) 9/16"
- c) 3/4"
- d) 7/8"

39. Para a realização de uma rosca Americana, no torno universal deve-se deslocar

- a) o contraponto em 60°
- b) o contraponto em 55°
- c) o carro orientável em 60°
- d) o carro orientável em 55°

40. Que rotina deve ser seguida para a confecção de uma porca M10, em aço SAE 1045, no torno universal?

- a) Furar com uma broca de \varnothing 3 mm, posteriormente com broca de \varnothing 8,5 mm e rosquear com cossinete M10 X 1,5.
- b) Furar com uma broca de \varnothing 3,5 mm, posteriormente com broca de \varnothing 8,5 mm e rosquear com macho M10 rosca grossa.
- c) Furar com broca de centro, posteriormente com broca de \varnothing 4,5 mm, broca de \varnothing 8,5 mm e rosquear com macho M10 passo 1,5.
- d) Furar com broca de centro, posteriormente com broca de \varnothing 5 mm, broca de \varnothing 10 mm e rosquear com macho M10 passo 1,5.