

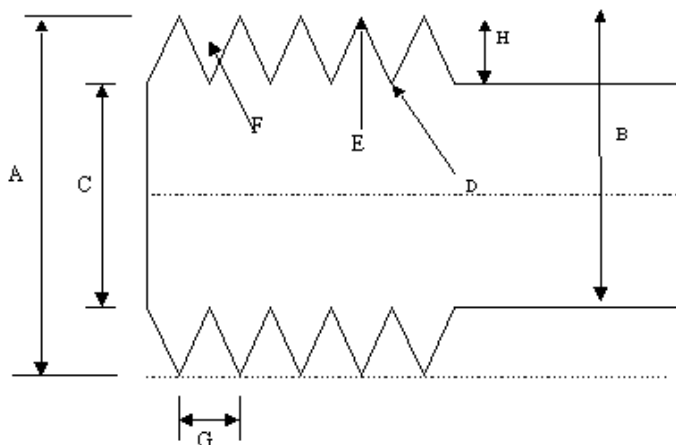
QUESTÕES 41 A 60
ESPECIALIDADE

41 - Numa abertura de rosca, o ângulo normal de folga lateral de uma ferramenta, para metais duros, é

- a) sempre zero.
- b) menor do que o utilizado em materiais maleáveis.**
- c) maior do que o utilizado em materiais maleáveis.
- d) invariável com a dureza do material a ser usinado.

RESOLUÇÃO: A alternativa que responde à solicitação da questão é a letra B devido a informação contida na página 30 do módulo IV da apostila de Tornos Mecânicos, 1º parágrafo, onde cita que o ângulo normal de folga lateral de uma ferramenta varia entre 3 a 10 graus, conforme material usinado. Para metais duros, ângulo menor.

42 - Com relação à rosca da figura abaixo, identifique os elementos que a compõem e marque a alternativa com a sequência correta.



- () DIÂMETRO PRIMITIVO
- () DIÂMETRO MENOR
- () PASSO
- () FUNDO

- a) A – C – G – D
- b) C – B – D – F
- c) B – A – D – G
- d) B – C – G – D**

RESOLUÇÃO: A alternativa que responde à solicitação da questão é a letra D, pois apresenta a sequência exata dos números correspondentes, respectivamente, ao diâmetro primitivo, diâmetro menor, passo e fundo, conforme definições contidas na Apostila tornos mecânicos – Módulo IV, páginas 8 e 9.

Apostila Tornos Mecânicos – Módulo IV, páginas 8 e 9.

43 - Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas **incorretas**.

- 1) A ação de deslocamento de uma ferramenta de corte por meio de um carro transversal, objetivando gerar no material uma superfície plana perpendicular ao eixo do torno, denomina-se facear.
 - 2) A operação de fazer furo de centro ocorre, de maneira geral, em materiais que não necessitam ser trabalhados entre pontas.
 - 3) Na operação de facear, a aresta de corte da ferramenta não deve ficar em ângulo com a face do material.
 - 4) Fazer furo de centro é abrir um orifício de forma e dimensão determinadas, com a ferramenta denominada broca de centrar.
 - 5) O processo de recartilhar no torno consiste em produzir sulcos paralelos ou cruzados, com a ferramenta denominada recartilha.
 - 6) Furar, usando cabeçote móvel, consiste em fazer um furo cilíndrico por deslocamento de uma broca montada em um cabeçote móvel com o material em rotação.
- a) 1 e 2.
b) 2 e 3.
c) 1, 3, e 5.
d) 2, 5 e 6.

RESOLUÇÃO: A opção B é a correta porque contém a sequência correta.

A primeira assertiva está correta porque sua afirmação está de acordo com o conteúdo descrito na página 07 do módulo II da apostila Tornos Mecânicos, relativo à operação de facear.

A segunda assertiva está errada pois afirma que a operação de fazer furo de centro acontece em materiais que não necessitam ser trabalhados entre pontas, ao contrario do conteúdo descrito na página 09 do módulo II da apostila Tornos Mecânicos.

A terceira assertiva está errada pois afirma que a aresta de corte da ferramenta não deve ficar em ângulo com a face do material, ao contrario do conteúdo descrito na página 08 do módulo II da apostila Tornos Mecânicos.

A quarta assertiva está correta porque sua afirmação está de acordo com o conteúdo descrito na página 23 do módulo II da apostila Tornos Mecânicos, relativo à operação de fazer furo de centro.

A quinta assertiva está correta porque sua afirmação está de acordo com o conteúdo descrito na página 23 do módulo II da apostila Tornos Mecânicos, relativo à operação de recartilhar.

A sexta assertiva está correta porque sua afirmação está de acordo com o conteúdo descrito nas página 10 do módulo II da apostila Tornos Mecânicos, onde está relatado os instrumentos utilizados na verificação da medida do furo torneado.

44 - Qual seria o tempo necessário para torneiar uma peça de 20 pol. de comprimento por 2 pol. de diâmetro, sendo a rotação igual a 80 rotações por minuto e avanço de 1/40 pol.?

- a) 80 minutos.
b) 40 minutos.
c) 20 minutos.
d) 10 minutos.

RESOLUÇÃO: A opção D é a alternativa correta. No item Avanço da página 37 da Apostila Tornos Mecânicos, módulo I tem um exemplo semelhante à questão desta prova. A diferença está no cálculo do tempo necessário o qual seria o número de rotações necessárias dividido pelo número de rotações do torno. Desta forma, a resolução da questão fica,

$$\frac{20}{\frac{1}{40}} = \frac{20}{1} * \frac{40}{1} = 800 \text{ rotações necessárias para torneiar a peça, dividindo pelo número de rotações da máquina,}$$

$$\frac{800}{80} = 10 \text{ minutos é o tempo necessário para tornear a peça.}$$

45 - Informe a opção que completa corretamente as lacunas da assertiva apresentada abaixo.

Ao especificar um cone de redução cuja numeração é “X-Y”, pode-se afirmar que a parte exterior é em cone macho número _____ e a parte interior é em cone com número _____.

- a) Y / X
- b) Y / Y
- c) X / Y**
- d) X / X

RESOLUÇÃO: A opção C é a alternativa correta, pois as informações da página 12 da Apostila Tornos Mecânicos, módulo III coincidem com a assertiva C.

46 - Informe a opção que preenche corretamente a lacuna.

Na usinagem de uma rosca tríplice de passo igual a 1/24, as engrenagens, a montar na grade, deverão corresponder a uma rosca de _____ filetes por polegada.

- a) 6
- b) 8**
- c) 24
- d) 72

RESOLUÇÃO: A opção B é a alternativa correta, pois as informações da página 17 da Apostila Tornos Mecânicos, módulo IV coincidem com a alternativa B.

47 - A tangente do ângulo da hélice de uma rosca NA (Tgâh), 3 entradas, passo igual a 24 filetes por polegada, cujo diâmetro primitivo mede 1,75 polegadas, é

- a) $Tgâh = \frac{0,041}{1,75 * \pi}$
- b) $Tgâh = \frac{0,041 * \pi}{1,75}$
- c) $Tgâh = \frac{0,125 * \pi}{1,75}$
- d) $Tgâh = \frac{0,125}{1,75 * \pi}$**

RESOLUÇÃO: A alternativa que responde à solicitação da questão é a letra D devido às informações da página 31 do módulo IV da apostila de Tornos Mecânicos.

48 - Informe a opção que completa corretamente a assertiva abaixo.

Nos processos para abrir roscas triangulares externas, a penetração oblíqua é utilizada na execução de roscas _____ grande precisão de ajuste e a penetração perpendicular _____ de roscas.

- a) com / no acabamento
- b) sem / somente nos desbastes
- c) com / somente nos desbastes
- d) sem / no acabamento**

RESOLUÇÃO: A alternativa que responde à solicitação da questão é a letra D devido às informações das páginas 31 e 33 do módulo IV da apostila de Tornos Mecânicos.

49 - Sobre duas peças com o mesmo avanço da rosca do parafuso e diâmetros diferentes, quanto ao ângulo de hélice, pode-se afirmar que é

- a) o mesmo em ambas as peças.
- b) menor na peça de maior diâmetro.**
- c) maior na peça de maior diâmetro.
- d) sempre constante, independente do avanço.

RESOLUÇÃO: A alternativa que responde à solicitação da questão é a letra B devido às informações da página 30 do módulo IV da apostila de Tornos Mecânicos.

50 - O conjunto de engrenagens de um determinado torno é formado pelas engrenagens de 10, 20, 30, 40, 60, 70, 80 e 90 dentes.

O fuso deste torno tem 5 f.p.p., e deseja-se abrir uma rosca de 15 f.p.p.

Para efetuar tal operação, empregando-se um par de engrenagens, quais as engrenagens do conjunto podem ser utilizadas?

- a) 10, 20, 30, 60 e 90.**
- b) 10, 20, 30, 60 e 80.
- c) 20, 30, 40, 80 e 90.
- d) 20, 30, 60, 80 e 90.

RESOLUÇÃO: Conforme Apostila Tornos Mecânicos – Módulo IV, página 24, a metodologia para definir as engrenagens a serem usadas na abertura de roscas é apresentado abaixo:

Divide-se, inicialmente, o n° de fios de rosca do fuso pelo n° de fios de rosca a ser aberta:

$$\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

Em seguida, multiplica-se o denominador e numerador da fração obtida por um mesmo número, escolhido adequadamente, de modo que estas multiplicações dêem valores iguais aos números de dentes das engrenagens da coleção do torno.

Desta forma, se o número 10 for o escolhido, dever-se-á usar as engrenagens de 10 e 30 dentes, se o número escolhido for o 20, utilizar-se-á as engrenagens de 20 e 60 dentes, se o número a ser multiplicado pelos numerador e denominador da fração for o 30, as engrenagens a serem usadas serão de 30 e 90 dentes.

Desta forma, as engrenagens que poderão ser usadas são as de 10, 20, 30, 60 e 90 dentes, descritas na alternativa A.

51 - Relacione a COLUNA II de acordo com a COLUNA I e, em seguida, assinale a alternativa com a seqüência correta.

COLUNA I

- (1) Fresa de perfil constante, empregada para fresagem de perfis côncavos.
- (2) Fresa de perfil constante, empregada para fresagem de perfis convexos.
- (3) Fresa empregada para o fresamento de grandes superfícies planas.
- (4) Fresa empregada para abertura de cortes estreitos e rasos (1,50mm).

COLUNA II

- () Côncava.
- () Convexa.
- () De entalhe.
- () De facear.

- a) 3 – 2 – 4 – 1
- b) 3 – 4 – 1 – 2
- c) 2 – 3 – 4 – 1
- d) 2 – 1 – 4 – 3**

RESOLUÇÃO: A opção D é a alternativa correta, de acordo com as informações das páginas 25 a 28 do módulo I da apostila Fresadoras.

52 - Assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso nas proposições abaixo e marque a alternativa que traz a seqüência correta.

- () A rapidez do avanço e o uso de fluidos de resistência da fresa influenciam na velocidade de corte.
- () Quanto mais duro for o material a ser usinado, mais rápido será a velocidade de corte.
- () O emprego de material mais duro na fabricação das fresas permite o uso de velocidade de cortes maiores.
- () Conforme se aumenta a profundidade e a largura do corte, deve-se efetuar uma elevação de velocidade de corte.

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

RESOLUÇÃO: A opção B é a alternativa correta. A segunda proposição é falsa, pois conforme o item Fatores que influenciam na determinação da velocidade de corte, quanto mais duro o material, mais lento será a velocidade de corte. A quarta proposição é falsa porque, aumentando a profundidade e a largura deve-se efetuar a redução da velocidade de corte.

Conceitos na página 38, módulo I da apostila Fresadoras.

53 - Um processo de fresamento com velocidade de corte de 20m/min, em que a fresa tem 50mm de diâmetro, tem-se uma velocidade de rotação da árvore, em rpm, igual a

- a) $\frac{300}{\pi}$.
- b) $\frac{400}{\pi}$.**
- c) $\frac{600}{\pi}$.
- d) $\frac{800}{\pi}$.

RESOLUÇÃO: Resolução: $V_c = 20\text{m/min}$ e $D = 50\text{mm}$, a velocidade de rotação da árvore é dado pela equação,

$V_c = \pi * D * \text{RPM}$, substituindo os valores na equação tem-se,

$$20 = \pi * 0,05 * \text{RPM}, \text{ a variável a ser determinada é RPM portanto, } \text{RPM} = \frac{20}{0,05 * \pi} = \frac{400}{\pi} \text{ (alternativa B)}$$

54 - Leia atentamente:

- I – As engrenagens helicoidais possuem os dentes inclinados em relação à linha do eixo da engrenagem.
- II – Uma engrenagem helicoidal é semelhante a uma rosca de várias entradas, com perfil dos sulcos feito com fresa de módulo.
- III – Em virtude do acentuado deslizamento entre os dentes das engrenagens, quando elas trabalham, há absorção da força pelo atrito que se desenvolve.

Em relação ao processo de fresagem, quanto às afirmativas acima, pode-se concluir que

- a) todos os itens estão corretos.**
- b) apenas o item I está correto.
- c) todos os itens estão errados.
- d) apenas os itens I e III estão corretos.

RESOLUÇÃO: De acordo com texto descrito na Apostila Fresadora (Módulo III) página 24, todas as afirmativas estão corretas, sendo a alternativa A correta.

Apostila Fresadora – Módulo III página 24

55 - O dado referente a rotação numa máquina a controle numérico é modal. Desta forma, pode-se concluir que

- a) não permanece no efeito.
- b) faz parte do grupo de miscelânicas.
- c) permanece no efeito até mudar ou cancelar.**
- d) seu efeito é somente para o bloco de informação.

RESOLUÇÃO: A opção C é a alternativa correta, conforme as informações das páginas 03 e 08 do módulo II da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico.

56 - Como é denominada a unidade básica de uma parte de programa numa máquina a controle numérico?

- a) **Bloco de informação.**
- b) Unidade básica de todo o programa.
- c) Sistema de endereçamento de todo o programa.
- d) Sistema de endereçamento de parte de um programa.

RESOLUÇÃO: A opção A é a alternativa correta, conforme as informações da páginas 02 do módulo II da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico.

57 - As assertivas abaixo descrevem características de máquinas operatrizes a controle numérico. Assinale (F) para falso e (V) para verdadeiro e, em seguida, marque a alternativa que possui a sequência correta.

- () A finalidade do controle numérico é somente produzir a peça requerida no menor tempo possível, reduzindo ao mínimo os custos de fabricação. Porém, tais máquinas são de baixa de precisão.
- () Em controle numérico, a palavra EIXO, refere-se a qualquer direção na qual há movimentação de um elemento da máquina.
- () Centros de usinagem são máquinas com múltiplas finalidades comandadas por programas numéricos que permitem a execução de uma grande quantidade de operações tecnológicas com uma só fixação da peça e com troca automática da ferramenta.
- () Os fatores: nivelamento e solidez da fundação, porta-ferramenta, variações bruscas de voltagem e vibrações produzidas por outros equipamentos afetam a precisão da peça usinada em uma máquina a controle numérico.

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

RESOLUÇÃO: A opção C é a alternativa correta, pois apresenta a sequência correta, e de acordo com o texto das páginas 06, 07 e 08 do módulo I da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico.

58 - Quanto ao movimento dos eixos em uma árvore a controle numérico, marque a opção que apresenta a sequência que completa as lacunas, tornando a sentença verdadeira, conforme convencionado.

O movimento do eixo _____ será _____ quando estiver se afastando do operador, e _____ quando estiver se aproximando do operador.

- a) x / positivo / negativo
- b) **v / positivo / negativo**
- c) z / positivo / negativo
- d) z / negativo / positivo

RESOLUÇÃO: A opção B apresenta a alternativa correta, pois descreve exatamente o texto da Apostila Programação Manual para Máquinas e Ferramentas com Controle Numérico – Módulo I, página 13 “O movimento do eixo “Y” será positivo (+) quando estiver se afastando do operador , e negativo (-) quando estiver se aproximando do operador”.
Apostila Programação Manual para Máquinas e Ferramentas com Controle Numérico – Módulo I, página 13

59 - As assertivas abaixo descrevem características dos sistemas e movimentos de máquinas operatrizes a controle numérico.

Assinale (F) para falso e (V) para verdadeiro e, em seguida, marque a alternativa que possui a sequência correta.

- () Os movimentos das máquinas operatrizes a controle numérico podem ser dos tipos: *ponto a ponto* ou *de contorno*, sendo que uma máquina ponto a ponto pode trabalhar como máquina de contorno em operações de alta precisão .
- () A emissão de impulsos através de relés proporciona movimentos rápidos nas máquinas ponto a ponto.
- () A máquina de contorno possui controle de velocidade de avanço dos eixos em todos os sentidos.
- () O principal passo para o sucesso de um programa de usinagem é o cálculo correto dos pontos, os quais serão percorridos pelas ferramentas. Estes pontos são calculados utilizando o sistema de coordenadas cartesianas.
- a) F – V – F – V
- b) V – V – V – F
- c) F – F – V – V**
- d) V – F – F – F

RESOLUÇÃO: A opção C apresenta a alternativa correta. A primeira assertiva é falsa porque a máquina ponto a ponto pode trabalhar como máquina de contorno em operações de baixa precisão. Este conceito está na página 17, no item Máquina Ponto a Ponto no segundo parágrafo do módulo I, da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico. A segunda assertiva é falsa porque a emissão de impulsos através de relés proporciona movimentos rápidos nas máquinas de contorno. Este conceito está na página 17, no item Máquina de Contorno do módulo I da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico.

60 - Dadas as coordenadas dos pontos A, B, C e D no sistema absoluto, complete a tabela no sistema incremental e, em seguida, marque a alternativa correta.

Sistema Absoluto			Sistema Incremental	
Ponto	X	Y	X	Y
A	5	10	5	10
B	3	8	a	b
C	7	6	4	-2
D	2	2	c	-4

- a) a = 8; b = 18 e c = 9.
- b) a = -2; b = -2 e c = -5.**
- c) a = -2; b = -10 e c = -4.
- d) a = 2; b = 2 e c = 5.

RESOLUÇÃO: A opção B é a alternativa correta, conforme as informações da página 23 do módulo I da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico.

