

QUESTÕES 41 A 60
ESPECIALIDADE

41 – Relacione a 2ª coluna de acordo com a 1ª coluna e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

1ª Coluna	2ª Coluna
I – Cones de Fixação	() Utilizados em registros e mangueiras de gás, para que não haja vazamentos.
II – Cones de Ajuste.	() Não requer precisão nem encaixe.
III – Cones para diminuir o peso e melhorar o acabamento	() Neste tipo de cone, o mais importante é fixar o conjunto mecânico para o trabalho a ser realizado, porém, ao final deste, o cone deverá se soltar com uma leve pressão de topo.

- a) I, II, III
- b) I, III, II
- c) II, I, III
- d) II, III, I

RESOLUÇÃO:

A alternativa que responde à solicitação da questão é a letra D, porque a sequência correspondente exigida pela questão é : II, III, I

Apostila tornos mecânicos – Módulo III página 06 e 07.

- I. página 06, último parágrafo;
- II. página 07, 2º parágrafo e
- III. página 07, 3º parágrafo.

42 – Num processo de centragem de peças na placa de quatro castanhas independentes, deseja-se maior precisão. Dentre os processos abaixo, qual seria o mais indicado?

- a) Giz.
- b) Graminho.
- c) Paquímetro.
- d) Relógio Comparador.

RESOLUÇÃO:

A opção D é a alternativa correta, pois as informações da página 23 da Apostila Tornos Mecânicos, módulo III coincidem com a alternativa D, 1º parágrafo.

43 – Nos tornos que não dispõem do indicador de quadrante, que cuidado deve ser tomado, após o início do corte, para a confecção de rosca, salientando que o rosqueamento será efetuado com mais de um corte?

- a) Diminuir a profundidade de corte.
- b) Aumentar gradativamente o avanço.
- c) Não mais poderá ser desligado do fuso.
- d) Para atingir a extremidade inicial de corte não poderá ser utilizado a reversão do torno.

RESOLUÇÃO:

A alternativa que responde à solicitação da questão é a letra C devido às informações da página 29 do módulo IV da apostila de Tornos Mecânicos, 1º parágrafo.

44 – Analise as assertivas abaixo, assinalando (V) para verdadeiro e (F) para falso e marque a alternativa com a sequência correta.

- () A placa universal é equipada com castanhas que se movimentam independentemente umas das outras pela ação da chave introduzida em 01 (um) dos furos.
- () A luneta de acompanhamento é empregada na usinagem de peças compridas e delgadas e possui três castanhas reguláveis por parafuso.
- () A pinça é uma peça de aço temperado e retificado com precisão, com uma abertura central onde se adapta a obra.
- () A luneta fixa é utilizada para usinar peças compridas e de diâmetros maiores, possuindo três castanhas reguláveis por parafuso.

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

RESOLUÇÃO:

A opção D é a correta porque contém a sequência correta.

(F) A primeira assertiva está errada pois afirma que as placas movimentam-se independentemente, ao contrario do conteúdo descrito no conceito de placa universal, página 25, onde está escrito que as placas universais movimentam-se simultaneamente.

(F) A segunda assertiva está errada pois afirma que a luneta de acompanhamento possui três castanhas reguláveis por parafuso, ao contrario do conteúdo descrito no conceito luneta regulável, página 29.

(V) A terceira assertiva está correta porque a sua afirmação está de acordo com o conteúdo descrito na página 26, relativo às pinças.

(V) A quarta assertiva está correta de acordo com as informações da apostila na página 28.

45 – Quanto às descrições e tipos de roscas, assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso e, em seguida, marque a alternativa que possui a sequência correta.

- () Avanço é a distância que o filete avança em cada volta completa do parafuso.
- () Avanço e passo são idênticos nas roscas duplas e tríplice.
- () O diâmetro menor, nas porcas, significa o diâmetro do furo a ser feito, antes de abrir a rosca.
- () Emprega-se a rosca à esquerda de fixação, quando o conjunto aparafusado não deve ser afrouxado pela rotação no sentido da direita de uma peça.

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

RESOLUÇÃO:

A opção C apresenta a alternativa correta, pois apresenta concordância com as informações das páginas 08 e 11 da Apostila Tornos Mecânicos, Módulo IV.

46 – Quanto ao ângulo normal de folga lateral de uma ferramenta de torneamento, podemos afirmar que

- a) deverá ser de 15°.
- b) é igual ao ângulo da hélice.
- c) é maior para metais mais duros.
- d) varia de 3 a 10 graus, conforme o material usinado.

RESOLUÇÃO:

A opção D apresenta a alternativa correta, conforme Apostila tornos mecânicos – Módulo IV, página 30. Apostila tornos mecânicos – Módulo IV, página 30

47 – Quanto aos movimentos dos eixos em uma árvore a controle numérico, marque a opção que apresenta a seqüência que completa as lacunas, tornando as sentenças verdadeiras, conforme mencionado abaixo:

O movimento do eixo “X” será _____ quando este for à direita do operador, e _____ quando for à esquerda do operador.

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

O movimento do eixo “Z” será _____ quando estiver se distanciando da mesa da máquina, e _____ quando se aproximar da mesa.

a) positivo / negativo / negativo / positivo / negativo / positivo

b) **positivo / negativo / positivo / negativo / positivo / negativo**

c) negativo / positivo / positivo / negativo / positivo / negativo

d) negativo / positivo / negativo / positivo / negativo / positivo

RESOLUÇÃO:

A alternativa que responde à solicitação da questão é a letra B devido às informações da página 13 do módulo I da apostila de Tornos Mecânicos.

48 – Considere: R = Raio maior do cone;
r = Raio menor do cone e
C = comprimento do cone.

Calcule a tangente do ângulo de inclinação ($Tg \hat{\alpha}$) do carro superior para tornear o referido cone.

a) $Tg \hat{\alpha} = \frac{R-r}{C}$

b) $Tg \hat{\alpha} = \frac{R+r}{2C}$

c) $Tg \hat{\alpha} = \frac{R-r}{2C}$

d) $Tg \hat{\alpha} = \frac{R+r}{C}$

RESOLUÇÃO:

A opção A é a alternativa correta, conforme as informações da página 13 da apostila Tornos Mecânicos, módulo III.

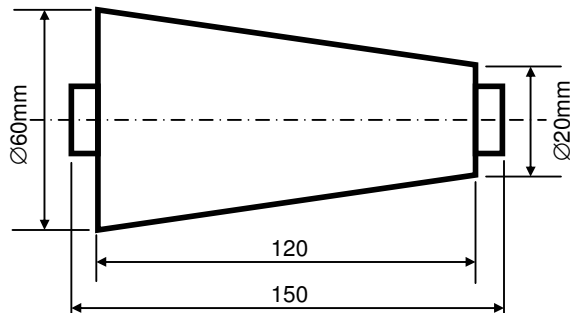
49 – Calcular o afastamento lateral do cabeçote móvel no cone, sendo

D = diâmetro maior = 60 mm;

d = diâmetro menor = 20 mm;

L = comprimento total da peça = 150 mm e

c = comprimento do cone = 120mm.



a) 50 mm.

b) **25 mm.**

c) 0,80 mm.

d) 0,1666 mm.

RESOLUÇÃO:

A alternativa que responde à solicitação da questão é a letra B conforme a fórmula da página 13 do módulo III da apostila de Tornos Mecânicos. Substituindo os valores tem-se,

$$A = \frac{(D-d) \cdot L}{2 \cdot c} = \frac{(60-20) \cdot 150}{2 \cdot 120} = 25\text{mm (alternativa B)}$$

50 – Deseja-se abrir uma rosca de 35 f.p.p., num torno cujo fuso tem 4 f.p.p. Para tanto o operador dispõe das seguintes engrenagens: 20, 30, 70 e 75 dentes, tanto para a árvore (E_a) quanto para o fuso (E_f). Qual a montagem adequada para realizar a operação?

- a) 20 e 30 como engrenagens motoras e 70 e 75 como engrenagens movidas.
- b) 70 e 75 como engrenagens motoras e 20 e 30 como engrenagens movidas.
- c) 20 e 70 como engrenagens motoras e 30 e 75 como engrenagens movidas.
- d) 30 e 75 como engrenagens motoras e 70 e 20 como engrenagens movidas.

RESOLUÇÃO:

A opção A apresenta a alternativa correta, pois apresenta concordância com as informações da página 25 da Apostila Tornos Mecânicos, Módulo IV.

$$\frac{4}{35} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{(2 \times 15)}{(5 \times 15)} \times \frac{(2 \times 10)}{(7 \times 10)} = \frac{30}{75} \times \frac{20}{70}$$

Como os números do numerador correspondem aos números de dentes das engrenagens motoras e os números do denominador, das movidas. A opção A é a opção correta por apresentar as engrenagens de 30 e 20 dentes como motoras e as de 75 e 70 dentes como movidas.

51 – Como é denominado o processo de fresamento destinado à obtenção de superfície plana perpendicular ao eixo de rotação da ferramenta?

- a) Frontal.
- b) Composto.
- c) Tangencial.
- d) Cilíndrico tangencial.

RESOLUÇÃO:

A opção A é a alternativa correta, de acordo com a informação da página 14 do módulo I da apostila Fresadoras.

52 – Quanto ao processo de fresagem, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Na fresagem de uma engrenagem-coroa, deve-se girar a mesa da fresadora em um ângulo igual ao ângulo da hélice do parafuso sem-fim.
- b) Geralmente, os parafusos sem-fim são feitos de aço, enquanto as engrenagens-coroa são feitas de bronze.
- c) A rosca sem-fim, entrosada com engrenagens-coroa, serve para reduzir altas velocidades angulares entre dois eixos.
- d) Na fresagem de engrenagem-coroa, a peça é avançada horizontalmente contra a fresa em movimento até atingir a profundidade necessária de cada dente.

RESOLUÇÃO:

A letra D está incorreta, pois conforme texto da Apostila Fresadora (Módulo III) página 30, na fresagem de engrenagem-coroa, a peça é avançada VERTICALMENTE contra a fresa em movimento, até atingir a profundidade necessária de cada dente.

53 – Calcule a velocidade de corte V_c , em pés por minuto, de uma fresadora, sabendo que

Raio da fresa = 6 pol;
RPM da fresa = 100;
 $\pi = 3,14$ e
avanço = 4 pol./minuto.
Qual opção corresponde à V_c calculada?

- a) 188,4.
- b) 240.
- c) 314.
- d) 400.

RESOLUÇÃO:

A opção C é a alternativa correta, aplicando a fórmula da página 35 do módulo I da apostila de Fresadoras tem-se:

$$V_c = \frac{\pi * d * \text{RPM}}{12} = \frac{3,14 * (r * 2) * 100}{12} = \frac{3,14 * 12 * 100}{12} = 314 \text{ pés por minuto.}$$

54 – Assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso nas proposições abaixo e marque a alternativa que possui a sequência correta.

- () A velocidade de rotação da fresa é medida pela rapidez com que a obra se movimenta.
- () O avanço expressa a rapidez com que a fresa gira e é medida em polegadas por minutos.
- () A razão de produção independe do avanço.
- () A razão com que os dentes retiram as aparas do material é denominado velocidade de corte.

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

RESOLUÇÃO:

A opção A é a alternativa correta, conforme as informações contidas nas páginas 33 e 34 do módulo I da Apostila Fresadoras. A primeira está falsa pois rapidez com que a obra se movimenta é o avanço. A segunda proposição é falsa pois a rapidez com que a fresa gira é a velocidade de rotação. A terceira proposição está falsa porque a produção está intimamente relacionada com o avanço, quanto maior o avanço maior é a produção.

55 – Assinale a alternativa que contém o par de engrenagens no qual uma girará convenientemente sobre a outra.

- a) ENGRENAGEM I – Número de dentes = 50 ; Diâmetro primitivo = 25mm
ENGRENAGEM II – Número de dentes = 52 ; Diâmetro primitivo = 13mm
- b) ENGRENAGEM I – Número de dentes = 30 ; Diâmetro primitivo = 90mm
ENGRENAGEM II – Número de dentes = 15 ; Diâmetro primitivo = 90mm
- c) ENGRENAGEM I – Número de dentes = 44 ; Diâmetro primitivo = 11mm
ENGRENAGEM II – Número de dentes = 64 ; Diâmetro primitivo = 16mm
- d) ENGRENAGEM I – Número de dentes = 20 ; Diâmetro primitivo = 20mm
ENGRENAGEM II – Número de dentes = 20 ; Diâmetro primitivo = 40mm

RESOLUÇÃO:

Uma condição essencial, para que duas engrenagens conjugadas girem convenientemente uma sobre a outra, é que as duas tenham o mesmo módulo.

O módulo é dado por: Módulo (M) = Diâmetro primitivo (D_p) / número de dentes (N)

ENGRENAGEM I – Número de dentes = 44 ; Diâmetro primitivo = 11mm $\Rightarrow M(I) = 11/44 = 0,25$

ENGRENAGEM II – Número de dentes = 64 ; Diâmetro primitivo = 16mm $\Rightarrow M(II) = 16/64 = 0,25$, logo $M(I)=M(II)$

56 – Quanto aos movimentos, as máquinas de controle numéricos podem ser classificadas em dois tipos; são eles:

- a) ponto de reta e curvilínea.
- b) ponto a ponto e de contorno.
- c) ponto de reta e ponto de contorno.
- d) ponto a ponto e ponto de contorno.

RESOLUÇÃO:

A opção B é a alternativa correta, de acordo com o texto da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico – Módulo I, páginas 17.

57 – O ponto de partida para os cálculos das coordenadas, de cada ponto a ser percorrido pela ferramenta, é denominado ponto

- a) médio.
- b) neutro.
- c) de partida.
- d) set-up ou de organização do programa.

RESOLUÇÃO:

A opção D é a alternativa correta, de acordo com o texto da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico – Módulo I, páginas 20.

58 – Quanto a máquinas a controle numérico, assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso e, em seguida, marque a alternativa que possui a sequência correta.

- () Se a árvore é parada, um código M03 (anti-horário) ou M04 (horário) deve ser programado com uma RPM antes de ligar a árvore novamente.
 - () A função miscelânea M06 move para a posição de mudança de ferramenta, mas não recolhe rapidamente o eixo Z para a posição Home.
 - () A função G83 algumas vezes é chamada de função pica-pau e, quando programada com as informações R, Z, F e W, causa à máquina avanço rápido para as coordenadas X e Y e avanço rápido para o plano R. É utilizada para retirada de cavacos.
 - () A função preparatória G90 é modal, ativada com controle ligado, e pode ser programada em polegadas ou em milímetros.
- a) V F F V
 - b) V F V V
 - c) F F V V
 - d) V V V F

RESOLUÇÃO:

A opção C apresenta a alternativa correta, pois as duas primeiras assertivas estão erradas. Na primeira assertiva o erro está na inversão dos códigos, o código M03 é horário e o código M04 é anti-horário. Estas informações estão na página 09 da Apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico – Módulo II. A Segunda assertiva está incorreta pois a função M06 recolhe rapidamente o eixo Z para a posição Home, conforme as informações da página 10 da mesma apostila.

59 – Um sistema onde os deslocamentos pelos eixos X e Y podem ocorrer ao mesmo tempo, e pelo eixo Z apenas com a ausência dos deslocamentos pelos X e Y, é chamado de sistema com

- a) 01(um) eixo.
- b) 02 (dois) eixos.
- c) 2,5 (dois e meio) eixos.
- d) 3 (três) eixos.

RESOLUÇÃO:

A opção C é a alternativa correta, de acordo com o texto da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico – Módulo I, páginas 10.

60 – Dados os pontos pelas seguintes coordenadas no sistema absoluto, complete a tabela ao lado (sistema incremental) e marque a alternativa que corresponde a tal seqüência.

Sistema Absoluto			Sistema Incremental	
Ponto	X	Y	X	Y
A	2	3	a	b
B	4	2	c	d
C	4	5	e	f
D	3	4	g	h

- a) $a = 2$; $b = 3$; $c = 6$; $d = 5$; $e = 8$; $f = 7$; $g = 7$; $h = 9$.
b) $a = 2$; $b = 3$; $c = 4$; $d = 2$; $e = 4$; $f = 5$; $g = 3$ e $h = 4$.
c) $a = -2$; $b = -3$; $c = -4$; $d = -2$; $e = -4$; $f = -5$; $g = -3$ e $h = -4$.
d) $a = 2$; $b = 3$; $c = 2$; $d = -1$; $e = 0$; $f = 3$; $g = -1$ e $h = -1$.

RESOLUÇÃO:

A opção D é a alternativa correta, conforme as informações das páginas 22 e 23 do módulo I da apostila Programação manual para máquinas ferramentas com controle numérico.