



Aula 1 - Nomenclatura: "Conhecendo as partes do torno mecânico"

Nomenclatura é a classificação de um objeto por partes, destacando o nome de cada uma. Nesta aula vamos conhecer todas as partes funcionais de um torno mecânico. Com este conteúdo você saberá identificar todas as alavancas e demais componentes do torno.



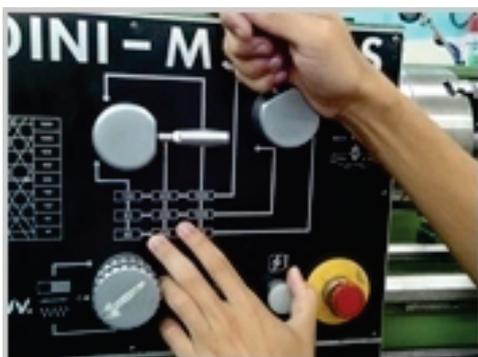
Aula 2 - Normas de segurança para o operador e cuidados com o torno

Após conhecermos as partes do torno, é necessário aprendermos as normas de segurança. Para operá-lo com segurança e responsabilidade vamos destacar as normas de segurança tanto para operador, como também para o equipamento (torno mecânico).



Aula 3 - Movimentos da Usinagem: "Parâmetros de corte RPM - Avanço e Profundidade de Corte"

Para entendermos o torneamento, precisamos conhecer melhor sobre os movimentos de trabalho que são chamados de parâmetros de corte. Com a união desses movimentos que se inicia a usinagem. Vamos conhecer os movimentos da ferramenta que são: o avanço e a profundidade de corte, e o movimento da peça que é o RPM (Rotações por minuto).



Aula 4 - Preparação dos parâmetros de corte RPM e avanço

Com o conteúdo das aulas anteriores já podemos preparar o torno mecânico para iniciarmos a usinagem. Nesta aula você vai analisar o funcionamento do torno passo a passo, com a transmissão dos movimentos que partem de dentro do cabeçote fixo, até chegar à caixa de avanços e, roscas a caixa norton em três modelos de tornos diferentes: ROMI –NARDINI – MAGNUM CUT.



Aula 5 - Fixar e centrar peça na placa universal

Nesta aula vamos aprender a fixar corretamente uma peça na placa universal de três castanhas e, centralizá-la retirando o seu balanço. Ou seja, fixar e centralizar a peça antes de iniciarmos a usinagem. Este processo de centralização será necessário sempre que fixarmos uma peça na placa de três castanhas.



Aula 6 - Facear

Facear é usinar o topo de uma peça, corrigindo as imperfeições em seus extremos, deixadas pelo corte de serra. É uma operação preparatória, sempre aplicada antes de iniciar o torneamento ou furação. Tem também como objetivo, criar uma face de referência na peça para o controle das medidas de comprimentos.



Aula 7 - Entendendo o anel graduado

O domínio do anel graduado é fundamental para a execução de peças dentro da usinagem. Está ligado diretamente à produtividade (tempo) e na confecção de peças (qualidade precisão), em qualquer tipo de máquina de usinagem. Vamos apresentar técnicas que vão facilitar ainda mais a sua compreensão e agilidade com diversos modelos de anel graduado.



Aula 8 - Calcular o RPM e dicas de uso

Em cursos profissionalizantes, geralmente o RPM é determinado pelo professor ou já consta em um roteiro de trabalho. Através de uma linguagem fácil apresentaremos a forma do RPM e algumas dicas para o uso correto do RPM. A princípio queremos que você tenha uma boa noção prática para depois aprofundarmos no assunto parâmetros e corte.



Aula 9 - Paquímetro: Leitura e interpretação de medidas em milímetro

O paquímetro é um instrumento usado para verificar e controlar as medidas das peças em geral. Nesta aula, você vai aprender a ler e interpretar medidas em milímetro com o paquímetro universal, o mais usado nas indústrias.



Aula 10 - Paquímetro: Leitura e interpretação de medidas em polegadas

Após a compreensão da leitura do paquímetro em milímetro, vamos aprender outro sistema de medidas com o mesmo paquímetro universal. Vamos à leitura da polegada fracionária, a exemplo, as medidas $\frac{1}{4}$ e $\frac{7}{16}$.



Aula 11 - Tornear com avanço manual

Tornear superfície cilíndrica é a operação mais executada no torno, por ser uma operação preparatória. Agora, vamos unir o conhecimento do anel graduado e do paquímetro, torneando o diâmetro externo do eixo. Nesta aula, vamos utilizar o avanço manual, fixando a peça na placa universal de três castanhas.



Aula 12 - Tornear rebaixo externo

Nesta aula, continuaremos a tornear o diâmetro externo em um eixo, porém vamos acrescentar o controle da medida de comprimento no corpo torneado, ou seja, vamos criar um rebaixo que é o controle simultâneo de duas medidas: diâmetro e comprimento.



Aula 13 - Fazer furo de centro

Fazer furo de centro é confeccionar um pequeno furo com uma broca específica que dará formato e dimensões apropriadas para que as peças compridas possam ser sustentadas por um acessório chamado ponta rotativa. O furo de centro também é necessário antes de confeccionar um furo com broca helicoidal.



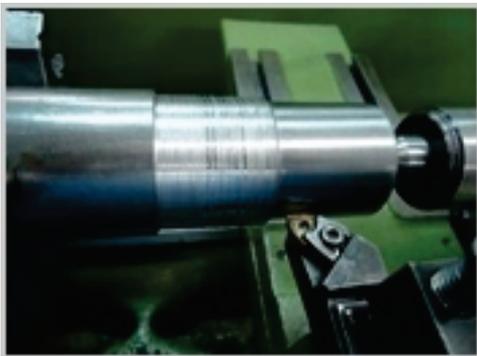
Aula 14 - Fixar corretamente a peça entre placa e ponta e, fixar ferramenta sem uso da ponta

Conforme comentado na aula anterior, no torneamento de peças compridas é necessário uma fixação especial para evitar flexões no momento da usinagem. Por ser um processo especial, vamos dar ênfase na forma correta para esta fixação que envolve vários detalhes de produtividade e segurança.



Aula 15 - Tornear com avanço automático

Nesta aula você vai deixar de usar com o avanço manual. Vamos preparar o torno para o torneamento com avanço no automático com um valor previamente selecionado. Desta forma, ao engatarmos a alavanca apropriada, a ferramenta vai iniciar a usinagem sem a interferência manual, através do carro principal.



Aula 16 - Técnicas para obter um bom acabamento

Você percebeu que o torneamento com avanço automático apresentou uma melhora significativa no acabamento da superfície usinada. Nesta aula, vamos apresentar o torneamento com ferramentas diferentes, utilizadas na usinagem, que apresentarão grande melhora no acabamento de suas peças.



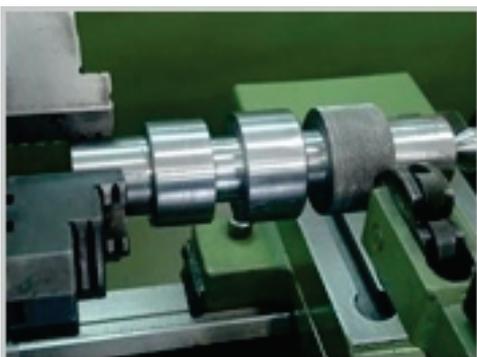
Aula 17 - Tornear cônico externo

Tornear uma superfície cônica é dar um formato cônico semelhante à haste do mandril, ou à própria ponta rotativa. Para obter este formato utiliza-se o carro superior, o qual daremos uma inclinação no grau desejado, semelhante ao torneamento manual com o carro superior, desta vez com uma inclinação em graus.



Aula 18 - Confeccionar canais' sangrar"

Confeccionar canais (também chamado de "sangrar"), é uma operação que consiste em abrir canais ou ranhuras por meio da penetração de uma ferramenta especial e com avanço no sentido transversal ao eixo principal. Em alguns casos podendo chegar a separar o material, se necessário, que é quando se obtêm o corte.



Aula 19 - Recartilhar

Recartilhar é a operação sem a remoção de cavaco. É executada através da compressão dos dentes de uma ferramenta chamada recartilhar. O recartilhado é feito para proporcionar maior aderência entre a peça e as mãos, evitando que a mão deslize ao manipular uma peça, a exemplo, a cabeça do parafuso do paquímetro.



Aula 20 - Furar com brocar helicoidal

Agora vamos iniciar um ciclo de operações internas e a primeira delas é a furação. Semelhante ao furo de centro, vamos ter o auxílio do cabeçote móvel, mandril, brocas de haste paralela e cônica. Curioso em furação com o torno é que, a broca não gira, e sim, a peça.



Aula 21 - Tornear interno

Após furarmos a peça, vamos aumentar o diâmetro do furo com uma ferramenta especial. Esta operação tem diversas informações, por se tratar de um processo totalmente inverso. Vamos exercitar o torneamento do diâmetro interno e confeccionar o rebaixo, controlando o diâmetro e comprimento.



Aula 22 - Tornear cônico interno

Semelhante a operação da aula 17, o torneamento do cônico externo, agora vamos confeccionar um cônico interno. O processo é idêntico e se difere somente no formato da ferramenta e no sentido da inclinação do carro superior, mantendo as mesmas precauções com a altura da ferramenta.



Aula 23 - Leitura do micrômetro (aula bônus)

O Micrômetro é o Instrumento mais utilizado no controle de medidas Em usinagem de precisão , com estas duas aulas ,você vai aprender a fazer a Leitura e a Interpretação de medidas com conhecimento e agilidade.



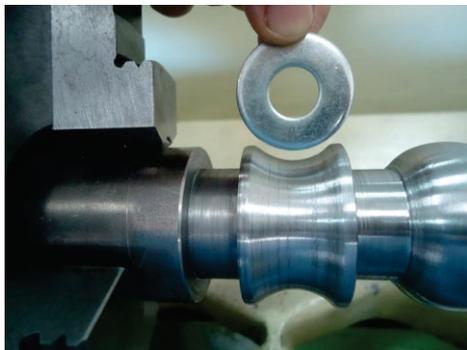
Aula 24 - Cortar peças (aula bônus)

Cortar peças no TORNO MECÂNICO , é uma operação semelhante a operação SANGRAR , “confeccionar canais “ que você aprendeu na AULA -19, nesta aula você vai aprender técnicas visando cortar com qualidade e segurança , vários tipos de materiais e em situações diferentes.



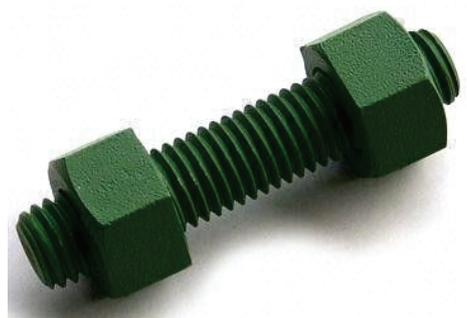
Aula 25 - Tornear superfície convexa(aula bônus)

Tornear superfície convexa é uma operação especial, por se tratar de um perfil diferenciado , a famosa Bola de engate , é um bom exemplo de sua aplicação, tem um grau de dificuldade elevado por exigir do operador alta coordenação motora este torneamento é realizado usando os dois eixos (carros) juntos e ao mesmo tempo ou seja com dois movimentos simultâneos é extremamente interessante



Aula 26 - Tornear superfície côncava(aula bônus)

Tornear superfície côncava é uma operação com o perfil inverso do torneamento convexo ou seja, os movimentos são feitos penetrando no material, formando um raio em baixo relevo também vai exigir do operador alta coordenação motora com dois movimentos simultâneos ou seja bi manual.



Aula 27 - Identificar rosca triangular externa em parafusos 'sem segredo'.

Com certeza esta é uma das aulas mais esperadas pelos aprendizes, temos que aprender a identificar as roscas com suas medidas a fim de reproduzi-las corretamente até mesmo para comprar e usar um simples parafuso, vamos agora aprender tudo sobre roscas sem segredos.



Aula 28 - Identificar Rosca Triangular Interna Em Porcas E Calcular Seu Diâmetro Interno. Aprenda "sem Segredo»

Após aprender medir corretamente as roscas externas em peças e parafusos chegou o momento de aprendermos a identificar as roscas internas e aprender a realizar pequenos cálculos para descobrir o diâmetro do furo das porcas.



Aula 29 - Abrir Rosca Triangular Externa

Chegou o grande momento de iniciarmos na prática a abertura de roscas no Torno Mecânico, o método de aprendizagem aplicado nesta aula foi elaborado pelo Prof. Maércio Nascimento e se encontra devidamente registrado e documentado, você vai aprender por meio de um método que vai lhe proporcionar segurança e confiança no momento da execução não só de roscas triangulares, assim como qualquer tipo de roscas.



Aula 30 - Montagem E Preparação Do Comparador De Diâmetro Interno "o Súbito" E A Leitura E Interpretação De Medidas Internas Em Peças

Agora vamos aprender a montar o Instrumento mais usado nas empresas para a verificação de medidas Internas (furos) de PRECISÃO o comparador de diâmetro interno também conhecido como SÚBITO também vamos realizar a sua leitura e interpretação das medidas direto nas peças.