

TMEC022 – USINAGEM

Experimentos sobre força de corte em operações de torneamento

Setembro de 2025

Objetivo: Avaliar a influência da profundidade de corte (a_p) sobre a força de corte.

Metodologia:

Utilizar as notas de aula, disponíveis em <http://www.labusig.ufpr.br/Usinagem> para um maior entendimento sobre os experimentos realizados e os procedimentos para análise dos dados.

Para a ferramenta utilizada, devem ser identificados os seguintes parâmetros:

ângulo de posição (κ_r);

ângulo de folga (α_n);

ângulo de ponta (ϵ_r);

ângulo efetivo de saída (γ_n) considerando o quebra-cavaco;

o raio de ponta (r_ϵ); e

o material do inserto.

Registre as propriedades e composições do material utilizado como corpo de prova, conforme normas e literatura especializada.

Descreva o procedimento utilizado para a medição da força de corte.

RELATÓRIO

O relatório deverá ser entregue ao professor da disciplina, conforme data divulgada no programa das aulas práticas. O relatório deve ser enviado, com extensão PDF, para o seguinte e-mail:

Curso diurno: tmec022@gmail.com

Curso noturno: TMEC022NOTURNO@gmail.com

Não existe um número mínimo, ou máximo, de páginas, mas recomenda-se que os relatórios sigam a estrutura e o formato propostos pelo Comitê Organizador do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Fabricação (COBEF2025) disponível no seguinte link:

<http://eventos.abcm.org.br/cobef2025/wp-content/uploads/2024/10/Template-Word-COBEF2025.docx>

OBS.: O aluno (a) que enviar relatório considerado como cópia receberá nota ZERO na disciplina, independentemente das demais avaliações.

Sugestões para a estrutura do relatório

Título: crie um título que sintetize o que foi realizado no trabalho.

Resumo: faça um resumo com no máximo 100 palavras. Escreva o resumo após finalizar o relatório, pois ele deve ser uma síntese do que foi redigido. Um bom resumo deve ser um recorte de todas as seções (ou principais tópicos) do relatório.

Introdução: Descreva claramente o contexto do trabalho, o problema identificado e o objetivo. Informe também sobre a organização do relatório. Máximo em uma página.

Revisão Bibliográfica: Faça uma síntese de trabalhos (artigos ou capítulo de livros) que abordem os assuntos aqui estudados, tais como: modelos para cálculo da força; influência das condições de usinagem na força/potência de corte; e instrumentação para medição da força.

Obrigatoriamente, pelo menos uma referência bibliográfica deve ser em língua inglesa. Utilize para essa consulta o portal SCOPUS (<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=searchbasic#basic>) ou Google Acadêmico (<https://scholar.google.com/>).

Materiais e Métodos: Descreva os métodos empregados para a realização dos experimentos e análise dos dados coletados. Apresente uma descrição detalhada sobre os materiais utilizados (peça e ferramenta); geometria da ferramenta de corte; máquina; instrumentação e procedimentos. Lembre-se que o propósito desta seção é garantir que os experimentos aqui realizados possam ser reproduzidos em condições similares. Evite incluir imagens que não contribuam para a descrição dos experimentos.

Resultados e Discussão. Apresente, na forma de gráficos, tabelas e/ou imagens, os resultados obtidos (valores médios para cada uma das condições ensaiadas). Discuta as diferenças observadas entre os valores medidos e aqueles calculados a partir da equação de Kienzle.

Conclusões: Informe se o objetivo descrito na seção “Introdução” foi atingido. Sugira melhorias e/ou novas abordagens para o tema estudado.

Referências: Lista de referências conforme modelo do COBEF.

Material de apoio:

Título	Link
Notas de aula sobre medição da força de corte	https://labusig.ufpr.br/wp-content/uploads/2024/02/aula3_2017s1.pdf
Dinamômetro piezoelétrico	https://www.kistler.com/US/en/cp/multicomponent-dynamometers-9129a/P0000606
Informações sobre usinabilidade do tubo mecânico VMEC 134AP	https://brazil.vallourec.com/solucoes/aco-vmec134ap-da-vallourec/
Calculadora online - para força e potência de corte	https://www.imc-i.com/mpwr/Turning/MachiningPower
Dados das ferramentas de corte	https://webshop.iscar.com.br/catalogue/product/1910704
Trabalhos já realizados no Lab. Usinagem com resultados sobre medição de forças	https://labusig.ufpr.br/avaliacao-em-tempo-real-da-sustentabilidade-dos-processos-de-usinagem/

 **Em caso de dúvidas e/ou dificuldades procure os professores.**