

CALCULANDO A ÁREA DE UMA PEÇA REAL ATRAVÉS DE INTEGRAL E MODELOS PARAMÉTRICOS

ANDRADE, Carlos Alberto Coelho (Engenharia Mecânica - UniBrasil)

JÚNIOR, Wilson Bley Lipski (Engenharia Mecânica - UniBrasil)

O estudo do Cálculo Integral é aplicado para a solução de problemas nas mais diversas áreas do conhecimento, sendo originalmente criada para se determinar a área sob uma curva no plano cartesiano. Baseando-se nessa afirmação, neste trabalho será abordado mais uma das mais diversas aplicações da integral, onde será analisada uma peça qualquer, transformando-a em um modelo paramétrico através do programa PTC Creo Parametric 2.0, mantendo suas dimensões reais, com o objetivo de obter a equação das curvas a fim de integrar essa função para calcular a área ou o volume dessa peça. O trabalho será iniciado com o desenho de um *sketch* com as medidas reais da peça, adquiridas através de um scanner 3D ou instrumentos como paquímetros, micrometros ou trenas, dependendo da precisão necessária. Após esse passo, o *sketch* irá ser transformado em um modelo 2D ou 3D, dependendo da necessidade de querer a área ou o volume da peça. Com o modelo paramétrico pronto, será utilizado um plano cartesiano ou uma ferramenta do programa paramétrico para gerar os pontos necessários para descobrir as curvas da peça, utilizando-as para podemos descobrir as equações, integrando-as para descobrirmos a área ou volume da peça. Este estudo pode servir para a determinação dos mais variados aspectos presentes em um objeto, estrutura ou elemento, como sua massa, volume, área e centro de gravidade, assim como proporcionar a visualização dos mesmos ao reproduzi-los em um modelo paramétrico, podendo alterar suas dimensões e formatos de estrutura a fim de obter dados sem necessidade de modificar a estrutura real do que vier a ser estudado.

Palavras-chave: integral; paramétrico; modelagem; equação; área.