

APLICAÇÃO DE INTEGRAL TRIPLA PARA O MOMENTO DE INÉRCIA

LOPES, Afonso Heitor Favaretto (Engenharia Mecânica/UNIBRASIL)
SANTOS, Renan Orlando dos (Engenharia Mecânica/UNIBRASIL)
HULTMANN F, Rogério de Jesus (Engenharia Mecânica/UNIBRASIL)

A integral tripla é um assunto em que a maioria dos estudantes tem dúvida sobre sua aplicação, uma delas é o cálculo do momento de inércia que pode ser aplicada em várias formas geométricas tanto em 3D, referentes do cálculo de massa ou 2D referente ao cálculo de área de uma seção bidimensional como um disco, uma placa retangular, uma esfera, um cilindro entre outros. Mas diante deste assunto tão duvidoso que é abrangente em poucas matérias do ensino médio pudemos desenvolver esta aplicação por meio de uma abordagem prática. Sendo um movimento muito comum no cotidiano, a rotação. O movimento de rotação é definido como um corpo que gira entorno do seu próprio eixo como, por exemplo, um movimento de um cilindro. A importância de tal grandeza pode ser exemplificada como no caso de uma máquina torno que utiliza de rotação para retirada de material, sendo que cada material tem a sua velocidade de corte onde um se movimenta em relação ao outro. E quanto maior for o momento de inércia de um corpo mais difícil vai ser gira-lo ou alterar sua rotação, ficando desta forma evidente a relevância de se obter este valor. Sendo que também quanto mais próximo a massa estiver afastada do eixo maior será o momento de inércia. Este projeto tem por objetivo, realizar a aplicação de integral tripla para calcular o momento de inércia de um material cilíndrico obtido a partir de um de uma amostra de aço 1020. Material este obtido em experimento da matéria Materiais de Construção Mecânica I. Com dados coletados deseja-se evidenciar a relevância do cálculo e consideração do momento de inércia em um sólido, podendo prever aplicações em sala de aula.

Palavras-chave: integral, momento de inércia, mecânica, cilindro, cálculo, engenharia.