

VIBRAÇÕES MECÂNICAS

CARVALHO, Amanda (Engenharia Mecânica/UNIBRASIL)

SALES, Danilo (Engenharia Mecânica /UNIBRASIL)

ZANDONÁ, Anderson (Engenharia Mecânica//UNIBRASIL)

Dentro do curso de engenharia, o Cálculo Diferencial e Integral é uma das disciplinas que deve ser trabalhada tanto na teoria quanto na prática, buscando assim melhor entendimento no processo de aplicação. As áreas de aplicações de derivadas e integrais são extremamente abrangentes, como é o caso das Vibrações Mecânicas, sendo o tema do trabalho de iniciação científica (EVINCI) do grupo, todavia não se pode apresentar a sua utilização junto às derivadas, sem antes entender o que seria e quais são os problemas que estão envolvidos dentro de uma indústria. Estas ocorrem geralmente quando um sistema é deslocado de sua posição de equilíbrio. Isso se dá geralmente pelas falhas nos componentes mecânicos, os quais refletem em certa vibração, tendo como exemplo o caso de uma mola, que quando é puxada para fora de seu centro de equilíbrio, é aplicada certa força, diante disso no momento posterior em que é solta possui uma vibração. Neste exemplo não há problema com a vibração, porém se isto ocorrer dentro de uma indústria, irá gerar grandes transtornos, já que aumentam as tensões e as perdas de energia do sistema. A vibração tem componentes a qual lhe é formada, como amplitude de deslocamento que é o ponto máximo que se chega em relação ao seu ponto de origem, já a quantidade de vezes em que isso ocorre em um certo ciclo é chamado de frequência, vibrando assim a uma certa velocidade e aceleração, então é neste ponto que as derivadas surgem, utilizadas para calcular a velocidade e a aceleração, no entanto para se calcular deve ter o deslocamento para que se possa derivar uma vez achando assim a velocidade e logo depois derivar novamente para achar a aceleração. Outro ponto importante dentro das vibrações mecânicas é a análise de vibrações sendo essencial dentro de uma indústria, que com o auxílio de sensores colocados em locais estratégicos da máquina, faz com que a energia mecânica se transforme em sinais elétricos, os quais são enviados para analisadores de vibrações, detectando assim os problemas como engrenagens com defeito, rolamentos deteriorados e rotores desbalanceados.

Palavras-chave: Vibrações; Equilíbrio; Componentes.