

OTIMIZAÇÃO DO LAYOUT DE UMA CAIXA DE PAPELÃO PARA OBTENÇÃO DO MAIOR VOLUME POSSÍVEL

SUBTIL, William (Engenharia Mecânica/UniBrasil)

SILVA, Allan da (Engenharia Mecânica/UniBrasil)

REGINATTO, Karina (Engenharia Mecânica/UniBrasil)

A otimização é a criação de condições mais favoráveis para o desenvolvimento de algo ou um processo do qual se obtém melhor valor de uma grandeza. Com a intenção de otimizar por meio das aplicações de derivadas, será proposto o problema de uma caixa de papelão e o desafio de encontrar matematicamente as melhores medidas possíveis para maximizar o volume da mesma. Esse estudo proporciona encontrar um tamanho ideal, econômico e que faça caber o maior volume possível. Essa análise é objetivada a demonstrar que as medidas encontradas são as melhores a serem utilizadas, portanto haverá simulações de outros layouts de caixa com medidas distintas para comprovar com intuits do raciocínio lógico que elas não alcançam o mesmo volume da caixa que foi aplicado a otimização. O exemplo a ser utilizado é uma caixa de papelão desmontada, quadrada cujo lado mede 6 metros, será encontrado o melhor recorte a ser feito sabendo que deve ser retirado quadro peças quadradas de suas laterais para possibilitar a dobradura da caixa, uma vez que por meio de cálculos destaca-se a altura otimizada de 1 metro que proporciona uma medida máxima possível no sistema que é de 16m^3 . Esse cálculo será demonstrado com a utilização de gráficos das funções do volume envolvente de maneira objetiva e simples para que seja possível visualizar na integra como se comporta a função após ser derivada, e também que se faça ser solucionado o problema proposto.

Palavras-chave: otimização; derivada; layout; caixa.