

GRÁFICO SOBRE TENSÃO X DEFORMAÇÃO DO ALUMÍNIO AO SER PRESSIONADO

SILVA, Pedro Henrique (Eng. Mecânica/UniBrasil)

MENDES, Ricardo Macedo (Eng. Mecânica/UniBrasil)

SANTOS, Victor Matheus (Eng. Mecânica/UniBrasil)

Conhecer as propriedades mecânicas dos materiais é de grande importância para um engenheiro. Essas propriedades são obtidas experimentalmente em testes de ensaios. As propriedades dos materiais envolvidas diretamente nos processos de produção são: dureza, elasticidade, fadiga, compressão, entre outros. Para obtê-los é utilizado um corpo de prova com dimensões especificadas e geralmente este corpo de prova é esticado até atingir um ponto de ruptura, sendo que o posterior aumento da extensão provoca uma diminuição da tensão nominal até ocorrer a fratura. Em nosso trabalho utilizamos um relatório de testes da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), selecionamos um ensaio de tração do alumínio, onde já se tem a função da curva de tensão x deformação. Através desse ensaio desejamos obter a tensão de ruptura do material, portanto utilizaremos o cálculo de derivadas, que nos dará a tensão e deformação máxima do mesmo, que seria o limite de ruptura do material. A tensão é expressa em unidades de pressão (força/área), que no SI é Pascal (Pa) ou seus múltiplos ($MPa=10^6\text{ Pa}$). Neste exemplo citado acima, pode-se observar pelo gráfico (o qual será apresentado no banner) que o ponto de ruptura do corpo está em algum momento entre 0,4 e 0,7 mm/mm na deformação e a uma tensão entre 400MPa e 600Mpa, então será feita a derivada da função que é dada para que possamos obter o valor de máximo de deformação do ensaio. Conclui-se que a derivada é fundamental para que possamos conhecer o valor exato de tensão máxima, aplicado neste exemplo.

Palavras-chave: derivada, tensão x deformação, alumínio, tensão de ruptura