



LISTA DE EXERCÍCIOS

Propriedade Mecânica

1. (a) em um monocristal sob carregamento, como você poderia orientar o cristal em relação ao eixo de carregamento para levar a uma tensão de cisalhamento resolvida crítica nula? (b) qual o significado físico disto, ou seja, nessas condições, o que acontece com o cristal quando a tensão aumenta?
2. Considerando um monocristal metálico orientado de tal modo que a normal ao plano de escorregamento e a direção do escorregamento estão em ângulos de 60° e 35° , respectivamente, com o eixo de tração. Se a tensão de cisalhamento resolvida crítica for de 6,2Mpa, dizer se a aplicação de uma tensão de 12Mpa irá causar o escoamento do monocristal. Em caso negativo, qual será a tensão necessária para tal?
3. Considerar um arame cilíndrico feito de níquel com 2,0mm de diâmetro e 3×10^4 mm de comprimento. Calcular o seu alongamento quando uma carga de 300N é aplicada. Admitir que a deformação seja totalmente elástica.
4. Para uma liga de latão, a tensão na qual a deformação plástica tem seu início é de 345Mpa e o módulo de elasticidade é de 103GPa.
 - a. Qual é a carga máxima que pode ser aplicada a um corpo de prova com uma área da seção reta de 130mm^2 sem que ocorra deformação plástica?
 - b. Se o comprimento original do corpo de prova é de 76mm, qual é o comprimento máximo para o qual ele poderá ser esticado sem a ocorrência de deformação plástica?
- 5- Analise o gráfico abaixo e determine as seguintes propriedades mecânicas
 - a. Módulo de elasticidade
 - b. Tensão limite de escoamento a um nível de pré-deformação de 0,002.
 - c. A carga máxima que pode ser suportada por um corpo de prova cilíndrico com um diâmetro original de 12,8mm.
 - d. A variação no comprimento de um corpo de prova que tinha originalmente 250mm de comprimento e que foi submetido a uma tensão de tração de 345MPa.

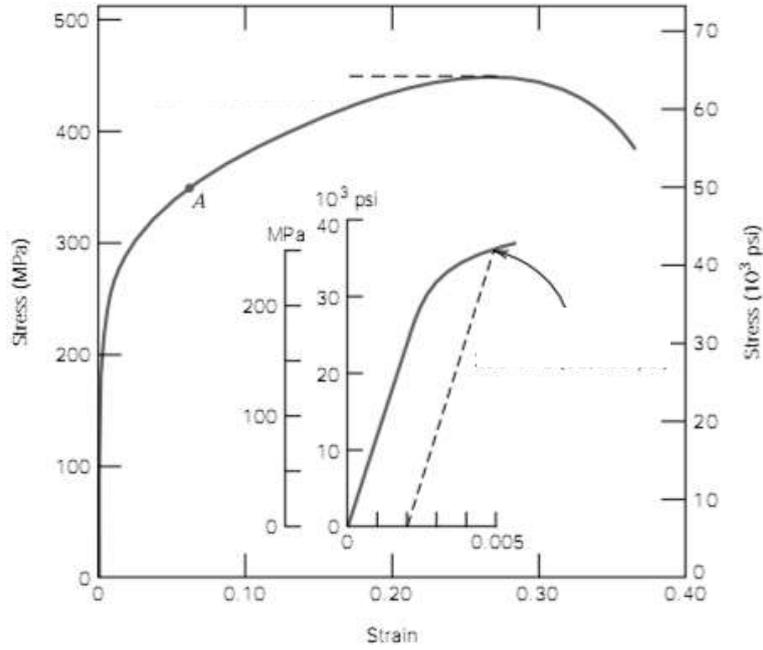


Figura 1: Curva tensão deformação para o corpo de prova de latão.

6-

O limite de escoamento inferior para uma amostra de ferro com diâmetro médio de grão de $5 \times 10^{-2} \text{ mm}$ é de 135 MPa. Em um diâmetro de grão de $8 \times 10^{-3} \text{ mm}$, o limite de escoamento aumenta para 260 MPa. Qual o tamanho de grão médio do material para que a tensão limite de escoamento seja de 205 MPa?