
Informações

Professor: Celio Costa

celio@metalmat.ufrj.br

Lecture 1

Ductilidade em Materiais

- Limite de Escoamento
- Limite de Resistência
- Resistência à fratura
- Região elástica - Definição? Deve ser linear?
- Região plástica - Movimentos de discordância;
- Qual o comportamento (os perfis) das curvas tensão-deformação de engenharia?
- Quais os tipos de fraturas em materiais dúcteis?
- Movimento de discordâncias - compactação - densidade menor nos cerâmicos (2 ou mais espécies químicas); Quais são os sistemas de deslizamento?; O que move as discordâncias são as tensões de cisalhamento; baixa simetria.
- Qual a condição necessária para haver comportamento dúctil num material?
- Quais materiais cerâmicos possuem comportamento dúctil?

Fragilidade em materiais

- Resistência à fratura
- Qual a condição necessária para que o material tenha comportamento frágil?

Propriedades mecânicas de interesse

- Módulo de elasticidade - E vs. Tipo de ligação química vs. Temperatura vs. Distância interplanar vs. Porosidade (densidade); depende da densidade; depende do processamento (feito em fase líquida? queda brusca de temperatura em relação ao E); distância interplanar
- Resistência à fratura

-
- Uso de ultrassom (em contraste com o ensaio de tração e AFM) para medir o E
 - O que é a tensão principal? (No plano perpendicular, a tensão de cisalhamento é igual a zero)
 - Extensometria - strain gauge;
 - AFM - capaz de calcular densidade de 100% (referencial)
 - Resistência teórica
 - Teoria de Inglis
 - Limite de escoamento - movimento de discordâncias em altíssimas temperaturas
 - Razão entre ensaio de tração e compressão - qual a magnitude da tensão necessária para causar a mesma tensão local em relação aos dois ensaios?
 - Ensaio de flexão - módulo de ruptura
 - Volume efetivo
 - A resistência mecânica de um material cerâmico é uma propriedade intrínseca? não