



CEETEPS

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
098-ETE "PHILADELPHO GOUVEA NETTO" - São José do Rio Preto – SP

APOSTILA DE MATERIAIS DE PROTESE

Propriedades Físicas e Mecânicas

Tensões: São forças externas aplicadas sobre um corpo (é a força por unidade de área, em um corpo que resiste à força externa).

$$T = F/a \text{ ou seja carga/área aplicada}$$

Toda tensão aplicada leva o corpo a uma deformação que pode ser:

- a) Elástica - reversível
- b) Plástica – irreversível

Obs: Se induzirmos uma tensão acima do que o corpo pode suportar, provocaremos uma fratura.

Tipos de Tensões: A tensão é definida de acordo com a sua direção e magnitude

a) *Tensão por Tração:* É qualquer força induzida, que resista a deformação causada por uma carga que tende a estender ou alongar um corpo.

Uma tensão por tração é sempre acompanhada por uma deformação por tração.

b) *Tensão por Compressão*: Se um corpo for colocado sobre uma carga que tenda a comprimi-la, as forças internas que resistem a tal carga, são chamadas de tensão por compressão.

Uma tensão por compressão é sempre acompanhada de uma deformação por compressão.

c) *Tensão por Cisalhamento ou Torção*: É uma tensão que tende a resistir a um movimento de torção ou de deslizamento de uma porção sobre outra de um determinado corpo.

Obs: As tensões podem ser classificadas segundo seu tempo de aplicação:

* *Cargas ou Tensões Estáticas*: São forças mecânicas aplicadas de forma constante por um tempo determinado, em um objeto ou material.

* *Cargas ou Tensões Dinâmicas*: São forças mecânicas aplicadas por algum instante em um objeto ou material. São o resultado de uma força criada pelo movimento da mandíbula contra a maxila.

Obs: As tensões podem ser classificadas segundo a liberação de tensões:

* *Tensões Contingentes*: Quando retirada a força a liberação da tensão se faz rapidamente.

* *Tensões Residuais*: Quando retirada a força, a liberação da tensão se faz lentamente.

Ductibilidade: É a capacidade de um corpo sofrer grandes deformações permanentes por tração sem se fraturar.

Maleabilidade: É a capacidade de um corpo sofrer grandes deformações permanentes por compressão, sem se fraturar.

Tenacidade: É a propriedade de ser difícil de quebrar no sentido elástico ou plástico, e é definida como a energia exigida para fraturar um material. Pode-se concluir também como regra que um material tenaz é geralmente resistente.

Fragilidade: É conhecida geralmente como o oposto da tenacidade, em outras palavras um material frágil é passível de fraturar no seu limite de proporcionalidade ou próximo dele.

Limite de Elasticidade: O limite de elasticidade de um material, é a maior tensão a qual esse material pode ser sujeito, de forma que retorne as dimensões originais quando as forças forem liberadas.

Limite de Proporcionalidade: O limite de proporcionalidade, é a maior tensão a qual pode ser submetido um material de forma que a tensão seja diretamente proporcional a deformação, segundo a Lei de Hooke.

Em resumo é o limite da maior tensão a que o corpo pode ser submetido sem se fraturar

Lei de Hooke: Uma tensão é diretamente proporcional a deformação, no setor de deformações elásticas.

Obs: Uma grande parte dos materiais apresenta o limite de elasticidade próximo ou igual ao limite de proporcionalidade.

Resiliência: É a capacidade de energia absorvida por um corpo, necessário para deformá-lo quando submetido a uma tensão de menor valor que o limite de proporcionalidade.

Adesão e Coesão: Adesão é a força que faz com que duas substâncias se liguem quando colocadas em contato íntimo uma com a outra. Quando as moléculas atraídas são diferentes, é denominado de *Adesão*. Quando as moléculas atraídas são do mesmo tipo é chamada de *Coesão*.

Escoamento: É definido como a deformação lenta sobre tensões pequenas, isto é grande aumento de deformação com pouca tensão (tensão pequena/deformação grande).

Viscosidade: É definida como a resistência de uma substância a escoar sob a ação de tensões.

Sorção de Água: A sorção de água de um material, representa a quantidade de água absorvida pela superfície para o interior do corpo do material.