

Física III

meroduccio

Deferment

Tensión y fuerzas

Ecuaciones constitutivas y módulos

Introducción a la teoría de la elasticidad Unidad 3

Física III

Instituto de Tecnología e Ingeniería

Universidad Nacional de Hurlingham



En esta clase veremos:

Introducción a la teoría de la elasticidad

Física III

Introducció

introduccio

Tensión y fuerzas

fuerzas corporales Ecuacions

Ecuaciones constitutivas y módulos elásticos.

- 1 Introducción
- 2 Deformación
- 3 Tensión y fuerzas corporales
- 4 Ecuaciones constitutivas y módulos elásticos.



Física III

Introducción

Deformació

Tensión y fuerzas corporales

Ecuaciones constitutiva y módulos elásticos

Introducción



Introducción

Introducción a la teoría de la elasticidad

Física III

Introducción

.....

Tensión y fuerzas corporales

Ecuaciones constitutivas y módulos elásticos Cuando estudiamos el cuerpo rígido, lo definimos como un sistema de partículas indeformable. Sin embargo, la experiencia nos muestra que todos los cuerpos se deforman en mayor o menor medida cuando se aplican fuerzas sobre ellos.

El propósito de esta unidad es estudiar los aspectos básicos de la denominada *Teoría* de la elasticidad:

Teoría de la elasticidad

Puede decirse que la elasticidad es la rama de la Física que se ocupa de estudiar la deformación de los cuerpos.

A continuación, vamos a comenzar el estudio de la elasticidad definiendo la deformación.



Física III

Introducciói

Deformación

Tensión y fuerzas corporale:

Ecuaciones constitutiva y módulos elásticos.

Deformación



Deformación

Introducción a la teoría de la elasticidad

Física III

Introducció

Deformación

Tensión y fuerzas corporale:

Ecuaciones constitutivas y módulos elásticos. Cuando estudiamos el movimiento del cuerpo rígido, lo definimos como un sistema de partículas cuyas distancias relativas son constantes:

$$\ell_{ij} = ||\vec{r_i} - \vec{r_j}||$$

donde ℓ_{ij} es la distancia entre las partículas i y j que se encuentran en los puntos $\vec{r_i}$ y $\vec{r_j}$, respectivamente.

Por supuesto, si esta condición es válida para cualquier par de puntos del cuerpo rígido, en particular lo es para el punto *i* y el origen de un sistema de referencia que se encuentra dentro del cuerpo y que se mueve solidariamente junto con este y, por lo tanto:

$$\ell_i = ||\vec{r_i}||$$

donde ahora ℓ_i es la distancia del punto i al origen de dicho sistema de referencia.



Física III

Introduccio

Deformació

Tensión y fuerzas corporales

Ecuaciones constitutiva y módulos Tensión y fuerzas corporales



Tensión o esfuerzo

Introducción a la teoría de la elasticidad

Física III

Introducció

Deformació

Tensión y fuerzas corporales

Ecuaciones constitutiva y módulos elásticos.



Fuerzas corporales o de volumen

Introducción a la teoría de la elasticidad

Física III

Tensión y

fuerzas corporales

s



Física III

.....

Deformació

Tensión y fuerzas

Ecuaciones constitutivas y módulos elásticos. Ecuaciones constitutivas y módulos elásticos.



Ecuaciones constitutivas

Introducción a la teoría de la elasticidad

Física III

Introducció

D - C - - - - 12

Tensión y fuerzas

Ecuaciones constitutivas y módulos elásticos.



Módulos elásticos

Introducción a la teoría de la elasticidad

Física III

Introducció

D - f - - - - : : :

Tensión y

ruerzas corporales

Ecuaciones constitutivas y módulos elásticos.



Esto es todo por hoy

Introducción a la teoría de la elasticidad

Física III

Introducció

Deformació

Tensión y

uerzas corporales

Ecuaciones constitutivas y módulos elásticos.

¡Muchas gracias!

Ahora a repasar y practicar.