



Nombre del alumno: Jessica Damaris Alcázar Pinto

Nombre del profesor: Arq. Ángel de Jesús Pérez Domínguez.

Licenciatura: Arquitectura.

Materia; Resistencia de materiales,

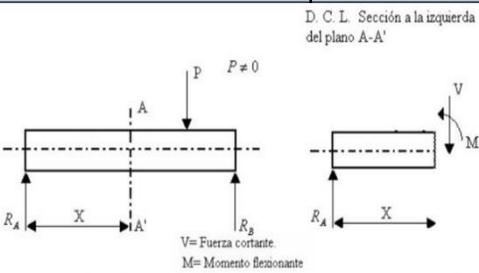
PASIÓN POR EDUCAR

Unidad 4

Esfuerzo cortante

Ya se dijo que en cualquier sección transversal de una viga sometida a carga actúa de manera simultánea una fuerza cortante y un momento flexionante

También se puede establecer de acuerdo a la forma en que se deforma la viga, tal y como se muestra en la figura



De la figura se puede establecer que:

$$V = \sum (F_{izq}) \dots\dots(4)$$

Y:

$$M = \sum (M_{izq}) = \sum (F_{izq} \cdot X)$$

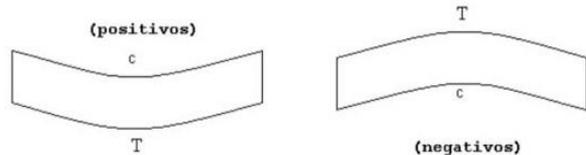


Figura 4.2. Convención de signos para el momento flexionante

Y se puede establecer la siguiente convención de signos: Para la fuerza cortante: Si las fuerzas que actúan a la izquierda de la sección lo hacen hacia arriba se consideran como positivas y negativas si lo hacen hacia abajo.

Diagramas de Momentos flexionantes y Fuerzas cortantes

El análisis de una viga muestra adicionalmente el inconveniente siguiente: que la fuerza cortante y el momento flexionante varían de una sección a otra a lo largo de la viga dependiendo de las condiciones de carga de la misma.

Para determinar dicho comportamiento y la mejor forma de hacerlo es mediante el trazo de los diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes, existiendo 2 métodos para hacerlo.

Por el método de ecuaciones.

Consiste: 1. Se calculan las reacciones de la viga. 2. Se divide la viga en tantas secciones como cambios en las condiciones de carga existan. 3. Se hallan las ecuaciones que definen la fuerza cortante y el momento flexionante para cada sección. 4. Se trazan los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante.

Por el método de suma de áreas.

El momento flexionante se puede definir como:

$$M = \int_{x_0}^{x_1} V \cdot dx \quad \dots\dots\dots (4.3)$$

Donde.

x_0 y x_1 son los límites de integración

Puesto que el producto $V \cdot dx$ representa el área del diagrama de fuerza cortante y, por tanto, la integral representa el área de este diagrama comprendida entre las ordenadas de los puntos x_0 y x_1

Bibliografía:

Antología RESISTENCIA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/files/asignatura/0c7064d569540862826f784b9259d56b.pdf>