

Unidad 04. Esfuerzos causados por la flexión

Diseño por flexión y esfuerzos cortantes en vigas

Michael Heredia Pérez
mherediap@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia sede Manizales
Departamento de Ingeniería Civil
Análisis Estructural Básico

2023b



Advertencia

Estas diapositivas son solo una herramienta didáctica para guiar la clase, por si solas no deben tomarse como material de estudio y el estudiante debe dirigirse a la literatura recomendada ([Gere and Goodno, 2012](#)).



Derrotero

- 5.6. Diseño de vigas por esfuerzos de flexión
- 5.7. Vigas no prismáticas*
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección rectangular
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección circular
- 5.10. Esfuerzos cortantes en el alma de vigas con alas
- Flujo de cortante y otros temas de estudio autónomo

Derrotero

- 5.6. Diseño de vigas por esfuerzos de flexión
- 5.7. Vigas no prismáticas*
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas de sección rectangular
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas de sección circular
- 5.10. Esfuerzos cortantes en el alma de vigas con alas
- Flujo de cortante y otros temas de estudio autónomo

Diseño de vigas por esfuerzos de flexión

Derrotero

- 5.6. Diseño de vigas por esfuerzos de flexión
- 5.7. Vigas no prismáticas*
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección rectangular
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección circular
- 5.10. Esfuerzos cortantes en el alma de vigas con alas
- Flujo de cortante y otros temas de estudio autónomo

Vigas no prismáticas

Derrotero

- 5.6. Diseño de vigas por esfuerzos de flexión
- 5.7. Vigas no prismáticas*
- **5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección rectangular**
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección circular
- 5.10. Esfuerzos cortantes en el alma de vigas con alas
- Flujo de cortante y otros temas de estudio autónomo

Derrotero

- 5.6. Diseño de vigas por esfuerzos de flexión
- 5.7. Vigas no prismáticas*
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección rectangular
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección circular
- 5.10. Esfuerzos cortantes en el alma de vigas con alas
- Flujo de cortante y otros temas de estudio autónomo

Esta sección será de estudio autónomo

Derrotero

- 5.6. Diseño de vigas por esfuerzos de flexión
- 5.7. Vigas no prismáticas*
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas de sección rectangular
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas de sección circular
- **5.10. Esfuerzos cortantes en el alma de vigas con alas**
- Flujo de cortante y otros temas de estudio autónomo

Vigas tipo I y su uso en la construcción

1. Vigas de perfiles metálicos.
2. Prefabricados para postensados
3. Alta rigidez a flexión (momento de inercia I_x)

Ejercicio

Calcule la inercia de la sección transversal de las siguientes vigas, ¿cuál ofrece mayor rigidez frente a una carga q uniformemente distribuida?

Derrotero

- 5.6. Diseño de vigas por esfuerzos de flexión
- 5.7. Vigas no prismáticas*
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección rectangular
- 5.2. Esfuerzos cortantes en vigas se sección circular
- 5.10. Esfuerzos cortantes en el alma de vigas con alas
- Flujo de cortante y otros temas de estudio autónomo

Temas de estudio autónomo

5.11. Built-Up beams and Shear flow

5.12. Beams with axial loads

5.13. Stress concentrations in beams

Flujo de cortante

Lectura

Flujo de cortante, wikipedia, [link](#).

Referencias

Gere, J. M. and Goodno, B. J. (2012). *Mechanics of materials*. Cengage learning.