

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS Y GRADO EN INGENIERÍA DE LA HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERÍA Curso: 2º

Asignatura: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIÓN

Práctica 1: Determinación de las leyes de esfuerzos y deformaciones de sencillas estructuras discretas mediante el programa MEFI

Cartagena 22 de Noviembre de 2011

Ejercicio 1

Las estructuras de las figuras 1 y 2 son vigas isostáticas de longitud L de inercia constante. Las dimensiones de los elementos y las cargas a las que están sometidas quedan reflejadas en las figuras siguientes:

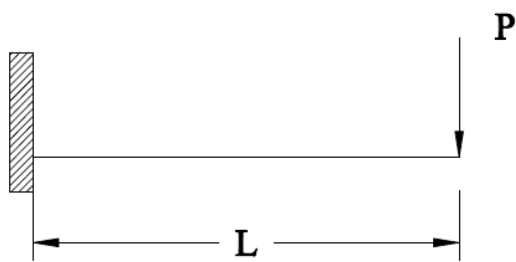


Figura 1 Viga en voladizo con una carga puntual P en el extremo

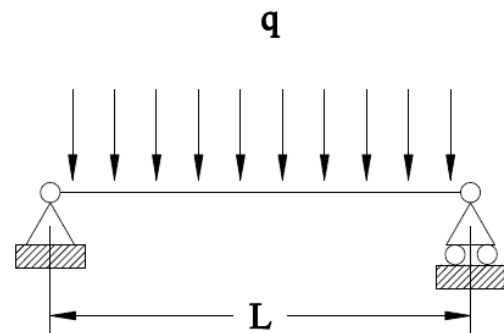


Figura 2 Viga apoyada-articulada sometida a una carga repartida uniforme q

Se pide:

1. Utilizando el programa MEFI, completar la hoja de entrada de datos para los modelos que se proponen, siendo:

- la carga gravitatoria uniformemente repartida $q = 3,5 \text{ kN/m}$;
- la carga puntual $P = 10 \text{ KN}$;
- la longitud $L = 3 \text{ m}$.

2. Indicar los valores y representar gráficamente en las plantillas de las figuras que se adjuntan:

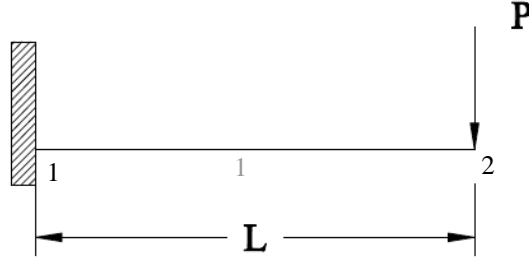
- las reacciones,
- los diagramas de esfuerzos cortantes y momentos flectores, y
- la deformada de la estructura.

ALUMNO (APELLIDOS, NOMBRE):
D.N.I.:

GRUPO:

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
 Departamento de Estructuras y Construcción

ESTRUCTURA 1. Viga en voladizo con una carga puntual P en el extremo



COMPLETA LA HOJA DE ENTRADA DE DATOS

TITULO Viga en voladizo con una carga puntual P en el extremo

PARAMETROS
\$ par val

PUNTOS
\$ pun X Y
1
2

LINEAS
\$ lin tipo pun
1

MATERIALES
\$ mat pro1 val1

PROPIEDADES
\$ pro are iner

ELEMENTOS_LINEAS
\$ lin tipo mat pro
1

DESPLAZAMIENTOS_GLOBALES_PUNTOS
\$ pun est DX DY GZ
1

CARGAS_GLOBALES_PUNTOS
\$ pun est FX FY MZ
2

PLANTILLAS PARA GRÁFICAS



Reacciones



Diagrama de Cortantes



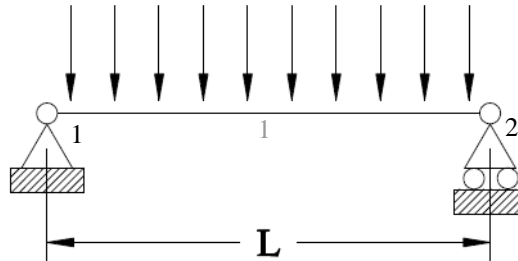
Diagrama de Momentos



Deformada

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Y DE INGENIERÍA DE MINAS**
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Departamento de Estructuras y Construcción

ESTRUCTURA 2. Viga apoyada-articulada sometida a una carga repartida uniforme q



COMPLETA LA HOJA DE ENTRADA DE DATOS

TITULO Viga en voladizo con una carga puntual P en el extremo

PARAMETROS
\$ par val

PUNTOS
\$ pun X Y
1
2

LINEAS
\$ lin tipo pun
1

MATERIALES
\$ mat pro1 val1

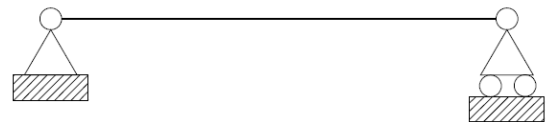
PROPIEDADES
\$ pro are iner

ELEMENTOS LINEAS
\$ lin tipo mat pro
1
2

DESPLAZAMIENTOS_GLOBALES_PUNTOS
\$ pun est DX DY GZ
1

CARGAS_GLOBALES_LINEAS
\$ lin est tipo pX pY dI dF
1 1

PLANTILLAS PARA GRÁFICAS



Reacciones

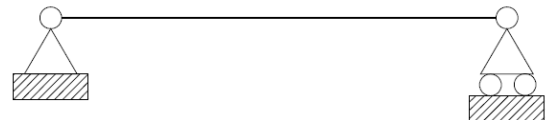


Diagrama de Cortantes

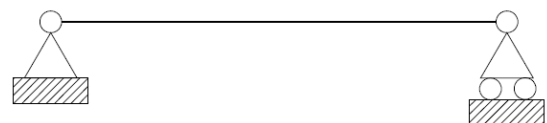
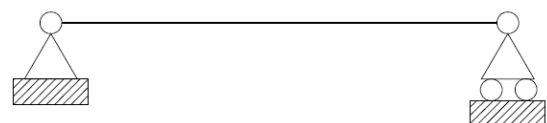


Diagrama de Momentos



Deformada

ALUMNO (APELLIDOS, NOMBRE):
D.N.I:

GRUPO: