

ALUMNO : _____

DIIN

Asignatura: “IME111 – MF5129”-“Cálculo de Estructuras – Teoría Estructuras”
Cuatrimestre: 1º Examen: Final Convocatoria: Extraordinaria
Grupo: 5INT / 4ME-4AUT Curso: 2014/2015 Fecha: 30-jun-2015

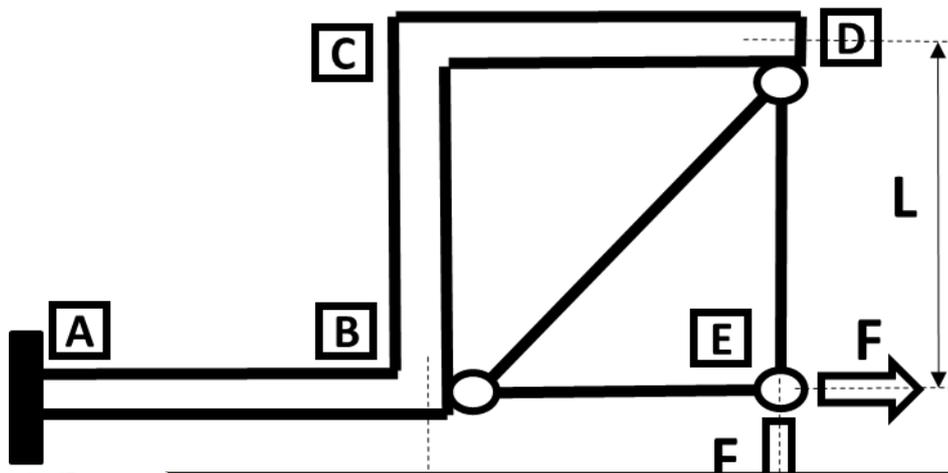
EJERCICIO 1

(4 puntos) Tiempo recomendado 90’.

Dada la estructura sometida a dos fuerzas $F=10\text{kN}$ en el nudo E como se muestra en la figura, y sabiendo que todas las barras tienen un perfil IPE 120, con un acero S235, se pide:

- 1º) Hallar los esfuerzos N y los diagramas de momentos M en TODAS las barras (3 puntos)
- 2º) ¿Está bien seleccionado el perfil de la estructura? (1 punto)

Datos: $L= 2\text{ m}$, $E=210\text{ MPa}$.



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

ALUMNO : _____

EJERCICIO 2

(3 Puntos) Tiempo recomendado 45'

Sea la viga de la figura empotrada en el extremo izquierdo A y sobre la que actúa una fuerza hacia abajo en el punto P (justo en la mitad del vano AB) y otra carga, hacia arriba, en la mitad del vano BC (punto Q). El diseño de la viga continua es tal que el producto E·I del vano BC es el doble de la del vano AB. Es decir: $(E \cdot I)_{BC} = 2 \cdot (E \cdot I)_{AB}$

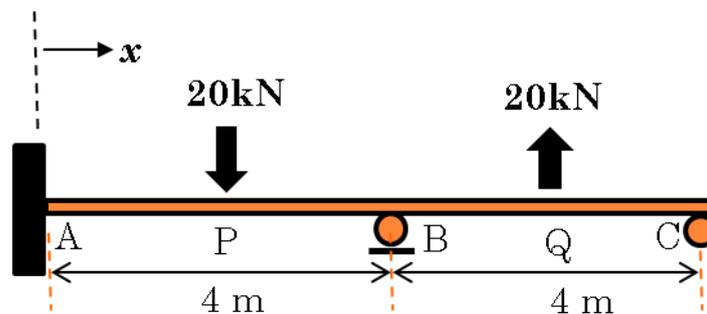
Se pide:

1º) Hallar los momentos flectores en A, B y C. (1.5 puntos)

2º) Giro en el punto C. (1.5 puntos)

Nota 1: Dejar las soluciones en función de $(E \cdot I)_{AB}$.

Nota 2: El alumno puede utilizar el método que prefiera para la resolución del problema, pero se recomienda utilizar el Método de los Tres Momentos para el primer punto y el Método de la Flexibilidad para el segundo.



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

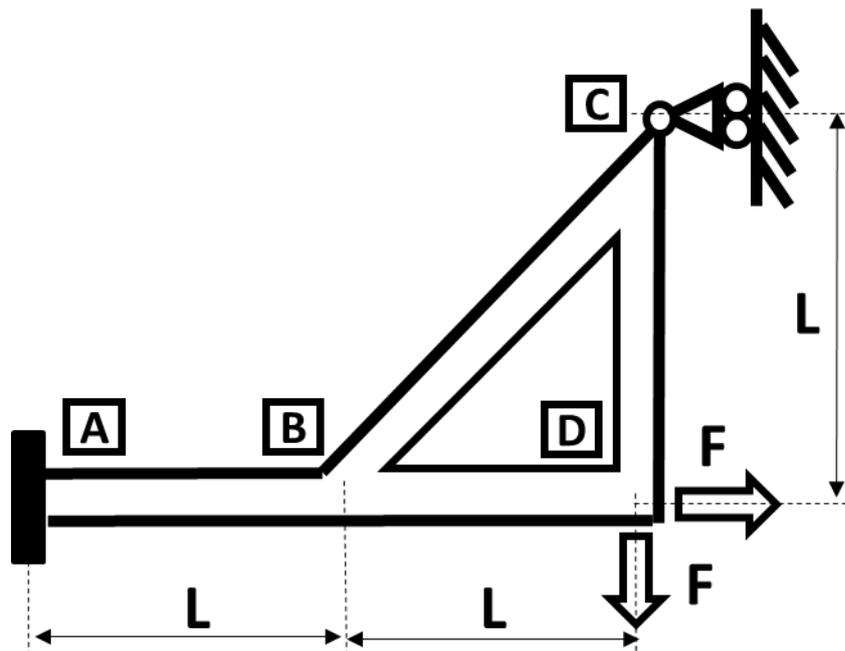
Cartagena99

ALUMNO : _____

EJERCICIO 3

(3 Puntos) Tiempo recomendado 45'.

El pórtico de la figura está sometido a dos fuerzas F en el nudo D . Se desea resolver la estructura por el método matricial teniendo en cuenta los siguientes datos ($L=2\text{m}$, $F=25\text{kN}$, $E=2.1 \cdot 10^6 \text{ kg/cm}^2$, siendo $A=200 \text{ cm}^2$, e $I=15000 \text{ cm}^4$ para todas las barras)



Se pide:

- 1º) Matriz de rigidez LOCAL de la viga "BC" (0.25 puntos).
- 2º) Matriz de rigidez GLOBAL de la estructura (sólo para los nudos B, C y D) (0.75 puntos).
- 3º) Dibujar aproximadamente el pórtico deformado indicando los desplazamientos en él (0.75 puntos).
- 4º) Calcular las reacciones en los apoyos (0.5 puntos)

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70