

ALUMNO : _____

DIIN

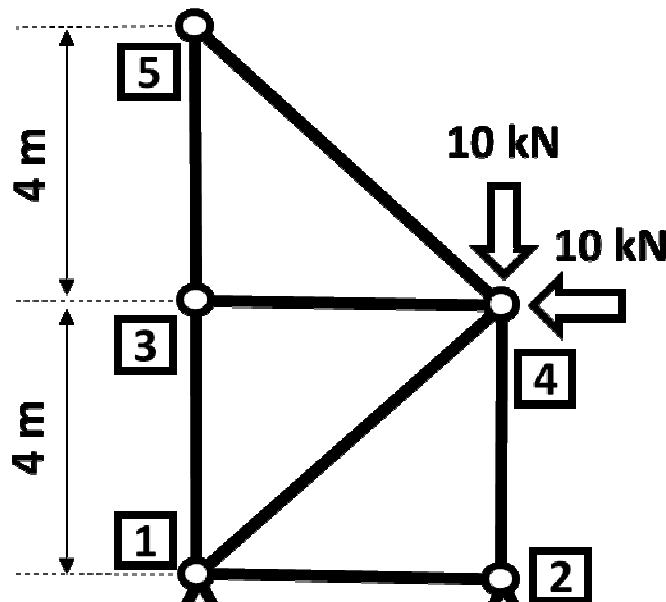
Asignatura: **IME111- Cálculo de Estructuras**
MF5129- Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales
Cuatrimestre: **1º** Examen: **Final** Convocatoria: **Ordinaria**
Grupo: **4ME-4AUT-5INT** Curso: **2014/2015** Fecha: **26-ene-2015**

PARTE PRÁCTICA

EJERCICIO 1 (2 Puntos)

1º) Calcular el desplazamiento vertical del nudo 5 de la celosía de la figura sabiendo que las barras son cilíndricas, de acero S235, $E=210$ GPa, de 10 mm de diámetro. (75%)

2º) Coeficiente de seguridad de la estructura. (25%)



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 : _____

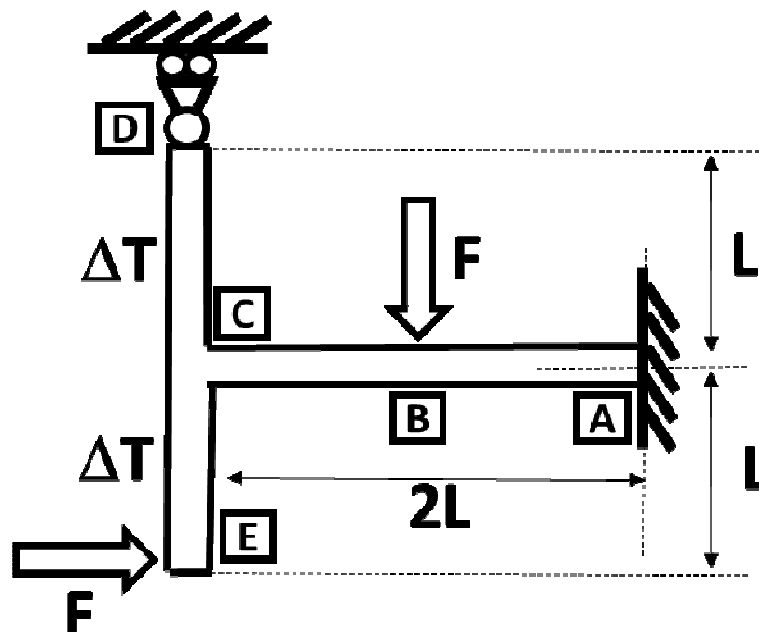
EJERCICIO 2 (4 Puntos)

Se tiene el pórtico de la figura, cargado por dos fuerzas F en los nudos B y E según se muestra en la figura, formado por vigas IPN 100 y acero S235 de $E=210\text{GPa}$, y cuyas barras DC y CE sufren un incremento de temperatura de 100°C respecto al resto de la estructura.

Se pide resolver los siguientes puntos por el método de la FLEXIBILIDAD:

- 1º) Hiperestaticidad de la estructura (5%).
- 2º) Hallar la reacción en D (40%).
- 3º) Hallar los esfuerzos N (10%) y momentos M (25%) en toda la estructura.
- 4º) Hallar el giro en el punto D (20%).

Datos adicionales: $L=5\text{m}$, $F=10\text{ kN}$ y el coeficiente de dilatación del acero $\alpha=1,2\cdot 10^{-5} (^\circ\text{C}^{-1})$



Cartagena99

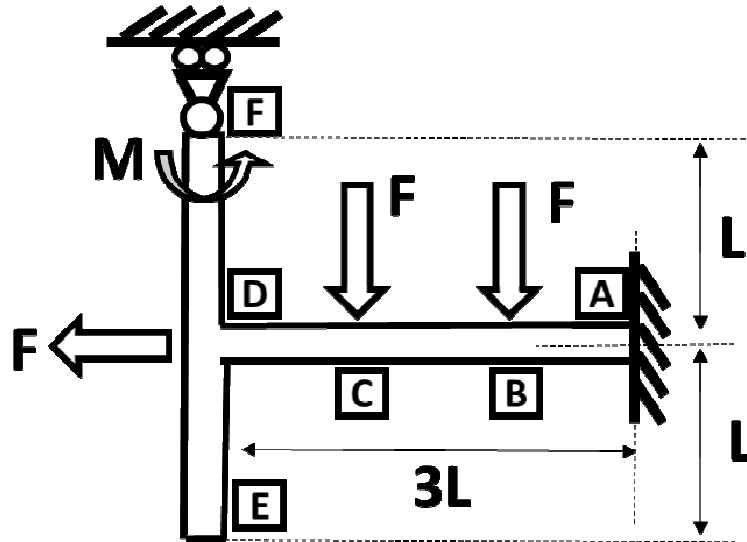
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

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

ALUMNO : _____

EJERCICIO 3 (2 Puntos)

Dado el pórtico de la figura, formado por vigas IPN 100 y acero S235 de $E=210\text{GPa}$, a resolver por el método de la RIGIDEZ, con $L=5\text{m}$; $F=10\text{ kN}$ y $M=1\text{ Tn}\cdot\text{cm}$.



Se pide:

- 1º) Matriz de conectividad, vector de fuerzas y de desplazamientos Δ iniciales en todos los grados de libertad.
- 2º) Extraer de la matriz de rigidez KG global de la estructura los siguientes valores.

KG	BX	BY	Bg	DX	DY	Dg	FX	FY	Fg
BX									
BY									
Bg									
DX									
DY									
Dg									
FX									

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