

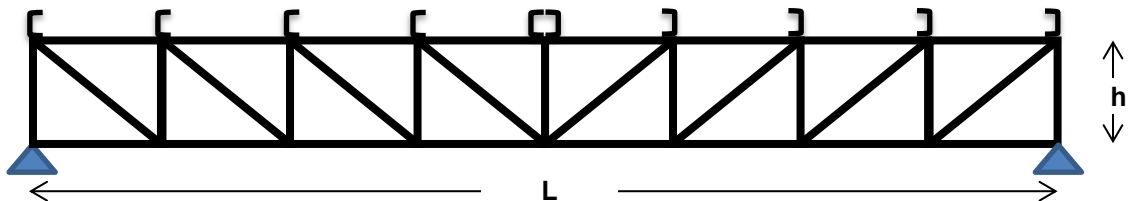
EJERCICIOS DE NIVELACIÓN

Esta actividad de nivelación y activación de conocimientos previos es de carácter optativo y está destinada a consolidar los conocimientos necesarios para el desarrollo de contenidos propios de esta asignatura.

Ejercicio Nº 1

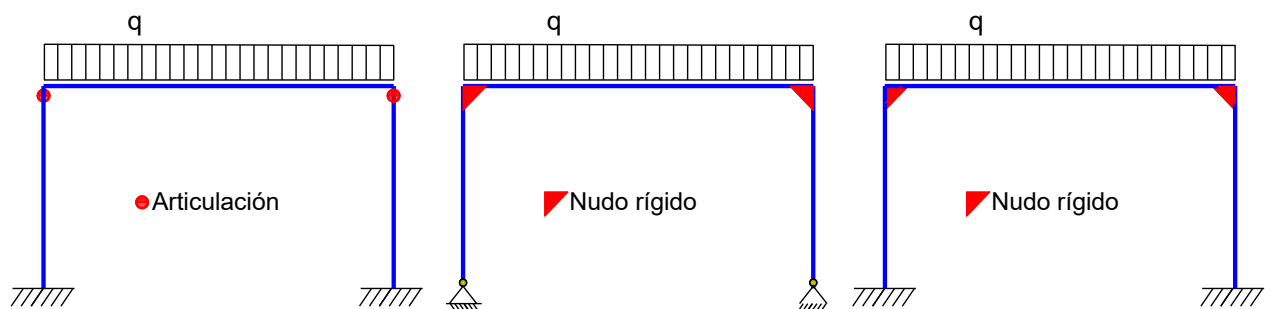
Considere una viga reticulada de cubierta de techo, con luz $L=12$ m y altura $h=0.8$ m, que se repite con una separación de 6 m. Sobre ellas apoyan correas (perfiles C de chapa plegada) que resisten una carga total sobre la cubierta de $q=1$ kN/m².

- Determine las cargas actuantes sobre la viga reticulada
- Determine en forma “**expeditiva**” el esfuerzo máximo de cada barra característica: cordones superior e inferior, montante y diagonal. Grafique esfuerzo normal en los cordones. Identifique barras con esfuerzo nulo.
- Utilice un programa para determinar los esfuerzos en las barras y compare los resultados con el método expeditivo. ¿Difieren? ¿Por qué?
- Repita el análisis, pero invirtiendo la dirección de las barras diagonales. ¿Cambia algún esfuerzo?



Ejercicio Nº 2

Dibuje la deformada y diagrama de momentos flectores de los tres pórticos simples indicados en la figura, los que presentan distintas condiciones de vínculos externos y nudos viga-columna.



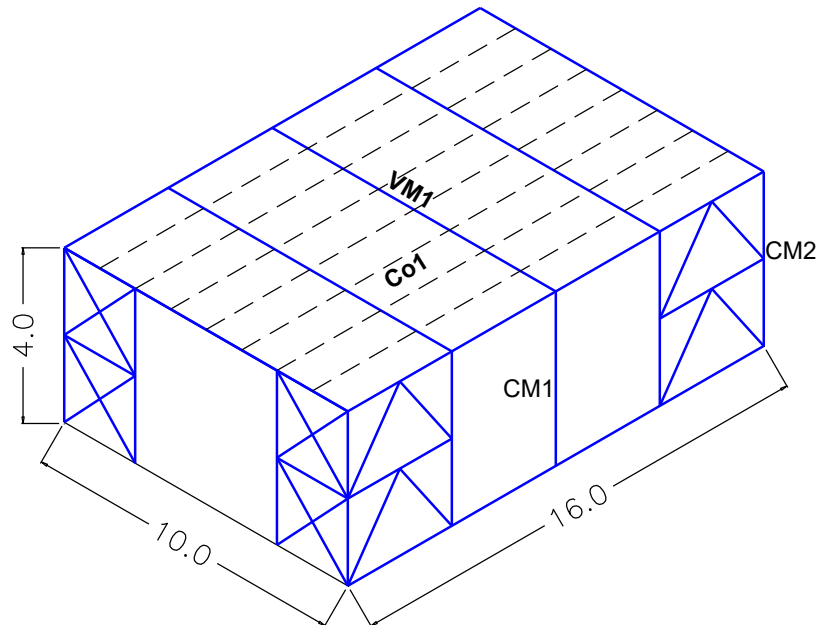
Ejercicio Nº 3

Dibuje a deformada y diagrama de momentos flectores de los tres pórticos del ejercicio anterior, considerando ahora una fuerza horizontal a nivel de la viga del pórtico.

Ejercicio Nº 4

La figura muestra el esquema estructural de una nave industrial, sobre cuya cubierta actúa una carga uniformemente distribuida $q=1$ kN/m². determine las siguientes solicitaciones:

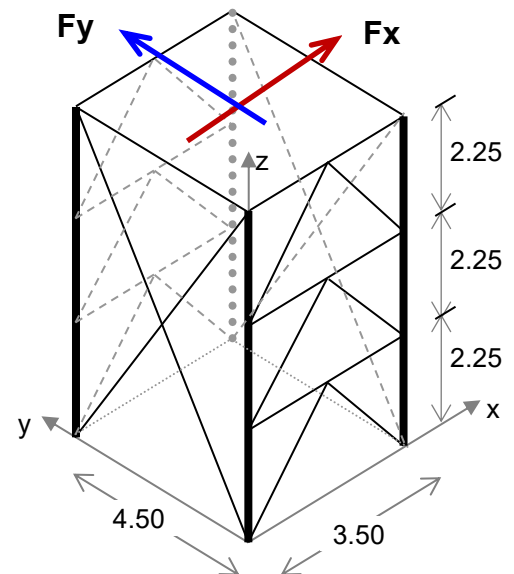
- Momento flector y corte en la correa Co1 (considere que las correas están simplemente apoyadas).
- Momento flector y corte en la viga VM1 (considere que las vigas están simplemente apoyadas).
- Carga axial en las columnas CM1 y CM2.



Ejercicio Nº 5

La Figura presenta el esquema estructural de un soporte de un tanque de agua, formado con cuatro columnas diseñadas con perfiles IPN 220.

- Determine la longitud de pandeo y grafique las deformadas de las columnas y riostras, suponiendo que todas las barras de la estructura están biarticuladas.
- Determine la esbeltez de las columnas según las posibles disposiciones del perfil.



Ejercicio Nº 6

Considere la misma estructura que en el Ejercicio No5 y realice las siguientes tareas:

- Calcule la fuerza axial máxima en columnas y riostras cuando se aplica una fuerza horizontal $F_x = 100$ kN en la plataforma superior de la estructura.
- Calcule la fuerza axial máxima en columnas y riostras cuando se aplica una fuerza horizontal $F_y = 100$ kN en la plataforma superior de la estructura.