
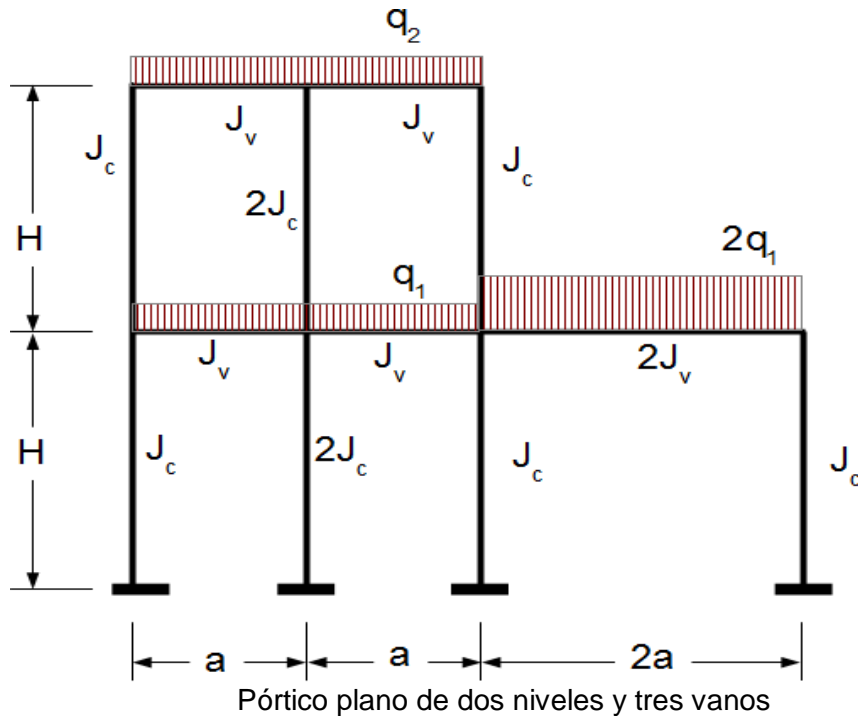
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO	Ingeniería Sismorresistente Carrera de Ingeniería Civil	 FACULTAD DE INGENIERIA en acción continua...
	Trabajo Práctico N° 5: Análisis dinámico de estructuras de varios grados de libertad N° de hojas: 2 Cantidad de ejercicios: 6	

Ejercicio 1

Para el modelo estructural de la figura, determine los periodos propios y las formas modales.



Ejercicio 2

Compruebe que las formas modales del ejercicio anterior constituyen una base ortogonal.

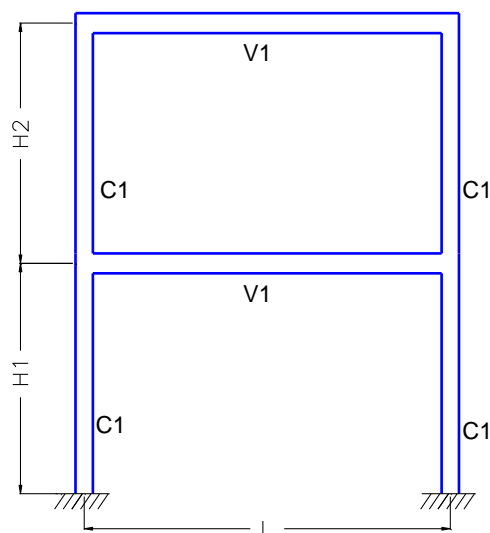
Ejercicio 3

El pórtico de hormigón armado de 2 niveles y 1 vano, que se muestra en la figura, soporta cargas uniformemente distribuidas en las vigas de valor $q = 35 \frac{kN}{m}$. Considerando un factor $R=7$, amortiguamiento = 5% y que la estructura se ubicará en la Ciudad de San Juan, sitio SD, aplique el Reglamento INPRES-CIRSOC 103, Parte I, para:

- 1) Realizar el análisis modal espectral según el reglamento INPRES-CIRSOC 103 parte I,
- 2) Obtener la respuesta en el tiempo para una aceleración en la base:

$$a_{gh}(t) = 7 \frac{m}{s^2} \operatorname{sen}\left(\frac{t}{3}\right) \cos(3t)$$

Graficar la respuesta temporal del desplazamiento, velocidad y aceleración en el último nivel, y del corte basal.



Como datos básicos se adoptan:

$$E = 23500 \text{ MPa}$$

Columnas de 35cm x 35cm

Vigas de 30cm x 70cm

$$L = 7m$$

$$H_1 = 4m$$

$$H_2 = 5m$$

Ejercicio 4

Realizar el análisis modal espectral para la estructura de la figura siguiente, en dirección X e Y individualmente.

Considere que la losa se comporta como un diafragma rígido en su plano.

Peso global: 8,145 kN/m²

Lx= 18m, Ly=12m

$k_0 = 12 \text{ MN/m}$

Valores de rigidez, expresado en relación a la rigidez de referencia k_0 son:

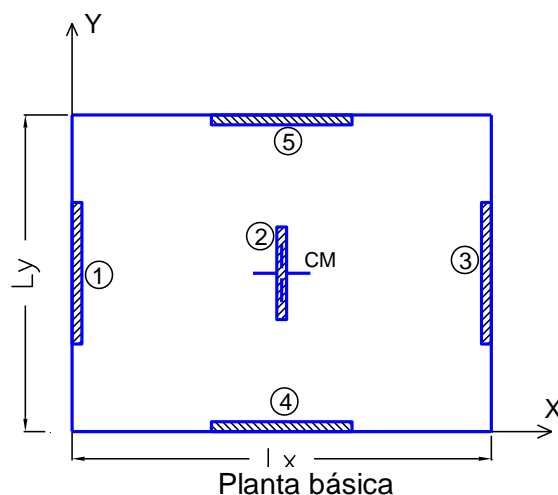
$$K1 = 4,0 k_0$$

$$K2 = 1,0 k_0$$

$$K3 = 1,5 k_0$$

$$K4 = 3,0 k_0$$

$$K5 = 1,5 k_0$$



Ejercicio 5

Considerando la estructura del ejercicio anterior, determine la regularidad en planta según los lineamientos del CIRSOC 103-Parte I.

Ejercicio 6

Emita conclusiones respecto a los resultados obtenidos en el ejercicio 4 y 5