

DISEÑO ESTRUCTURAL I

Carrera de Arquitectura - Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo

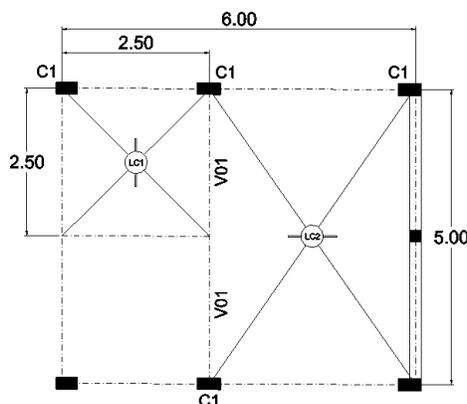
Alumno:

Legajo:

Tema 1: Dada la planta estructural de la figura, se solicita:

- Completar la designación de los elementos y predimensionar las vigas de la estructura .
- Considerando LC1 y LC2 como losas cerámicas con viguetas pretensadas, realizar el análisis de cargas actuantes sobre el entrepiso que las mismas conforman, obteniendo de esa manera la carga **D**. Para ello considere, además de su peso propio, la colocación sobre la misma de un piso tipo cerámico y un cielorraso aplicado de yeso en su cara inferior.
- Considerando $L=0.250 \text{ t/m}^2$, obtener las cargas de servicio y última sobre la viga V2. Utilizar correctamente las unidades.
- Calcular las reacciones correspondientes a la viga V2
- Obtener el diagrama de momentos flectores y esfuerzos de corte correspondientes a la viga V1 en al menos 3 secciones DIFERENTES distintas de los apoyos.
- Dimensionar la viga V1, por resistencia en hormigón armado y detallar la sección transversal.

Materiales: Hormigón H25, $f'c=25\text{MPa}$ - Acero ADN-420 $f_y=420 \text{ MPa}$



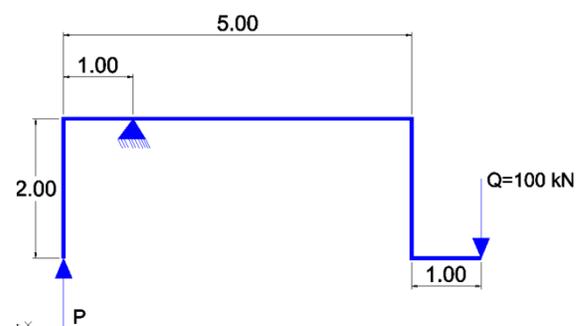
Tema 2: Mediante el uso de diagramas y expresiones adecuadas, defina los conceptos de rigidez, resistencia, deformación de fluencia, deformación última y energía de deformación. Utilice distintos gráficos con al menos dos materiales cada uno.

Tema 3: Diseñe una sección transversal compuesta por tres secciones simples a elección y calcule el momento de inercia de la misma a partir de la utilización del Teorema de Steiner respecto al eje baricéntrico respecto del cual se manifiesta el MENOR Momento de Inercia

Tema 4: Dimensione la losa cerámica LC1 correspondiente a la planta estructural del Ejercicio 1.

Tema 5: ¿Qué valor, sentido y dirección debe adoptar la carga P para que la estructura de la figura se encuentre en equilibrio?

Justifique su respuesta adecuadamente.



Aprobación: mínimo 60% del contenido de cada tema. Tiempo límite 3 horas.