

DISEÑO ESTRUCTURAL I



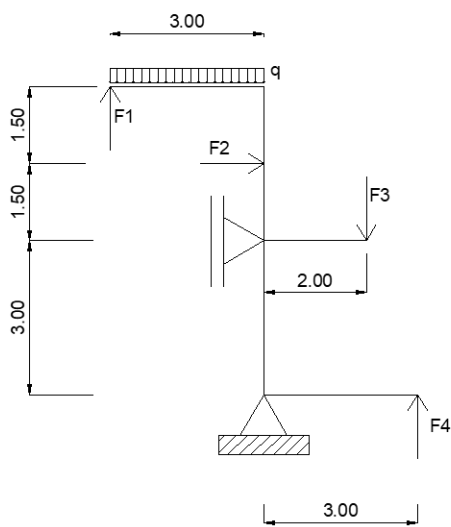
Carrera de Arquitectura - Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo

Alumno:

Legajo:

Ejercicio 1 (15p): Explique el principio de funcionamiento de un sistema estructural de Vector activo para soportar una carga externa. Qué diferencia existe con el sistema de masa activa y con el de forma activa?

Ejercicio 2 (30p): Calcule las reacciones de vínculo de la siguiente estructura



$q = 2.5 \text{ t/m}$

Tema 1:
 $F1 = 3.0 \text{ t}$
 $F2 = 5.0 \text{ t}$
 $F3 = 2.5 \text{ t}$
 $F4 = 9.0 \text{ t}$

Tema 2:
 $F1 = 5.0 \text{ t}$
 $F2 = -5.0 \text{ t}$
 $F3 = -3.0 \text{ t}$
 $F4 = 9.0 \text{ t}$

(NO) Ejercicio 3 (20p): Dibuje el diagrama tensión deformación simplificado bilineal de 3 materiales que tengan la misma deformación de fluencia pero distinta tensión de fluencia. Ordénelos de mayor a menor de acuerdo a su Energía de deformación.

Dibuje 3 materiales que tengan la misma ductilidad pero distinto módulo de elasticidad. Ordénelos de mayor a menor de acuerdo a su deformación máxima.

Ejercicio 4 (35p): Dada la figura siguiente calcule los momentos de inercia baricéntricos respecto a dos ejes ortogonales (horizontal y vertical).

Suponiendo que se quiera colocar una figura rectangular que posea el mismo momento de inercia respecto al eje horizontal baricéntrico y la misma área de la figura, qué dimensiones debe tener el rectángulo? (ancho y alto).

Tema 1: $a=6\text{m}; b=7\text{m}$ **Tema 2:** $a=5\text{m}; b=5\text{m}$

