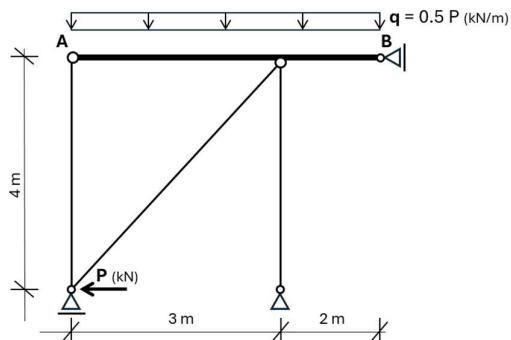


**TB036 Estática**  
**Examen Final 1ra Fecha**  
**2024.12.13**

El examen consta de una parte práctica (escrita) y una teórica (oral).  
**La aprobación del examen es global: ambas partes deben estar aprobadas para aprobar el examen.**  
 Errores conceptuales invalidan al mismo  
**RESOLVER CADA EJERCICIO EN HOJAS SEPARADAS**

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_ Padrón: \_\_\_\_\_

**Ejercicio 1: Esfuerzos internos 2D**



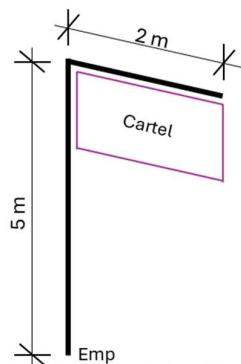
Se proyectó como sostén de la **viga AB** la estructura formada por **bielas** como se indica en la figura adjunta.

Se determinó como condiciones admisibles que:

- a) El esfuerzo normal máximo en la **estructura de sostenimiento** no puede superar los 20 kN.
- b) El momento flexor máximo de la **viga AB** no puede superar los 10 kNm.

Determinar la **carga P de diseño** tal que la estructura no falle.  
 Trazar los diagramas de características.

**Ejercicio 2: Esfuerzos internos 3D**



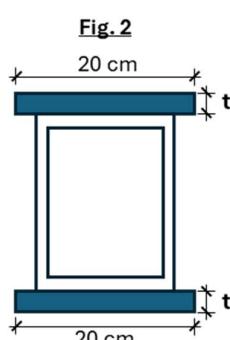
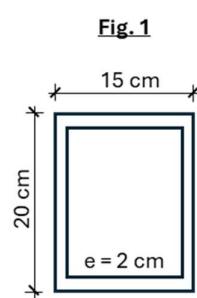
Se debe diseñar un **poste de acero** ( $\gamma = 7600 \text{ kg/m}^3$ ) de sección anular ( $A=20 \text{ cm}^2$ ) empotrado en su base. El mismo sostendrá un **cartel de señalización** de  $2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ .

El **cartel** estará sujeto **sobre todo su borde superior al travesaño**. Sobre el mismo ejercerá una presión de viento **w** de  $5 \text{ kg/m}^2$  (considerar dirección entrante). El peso **G** es de 2 kg.

Se desprecia la acción del viento sobre la estructura soporte.

Trazar los diagramas de características y mostrar el equilibrio en el nudo.

**Ejercicio 3: Geometría de las Superficies**



Debido a un cambio de destino se necesita reforzar la estructura existente. Las vigas poseen una sección cajón tal como se muestra en la Fig. 1.

Se necesita incrementar la inercia respecto del eje horizontal baricéntrico en un 60% adicionando dos platabandas (Fig. 2).

Se disponen los siguientes espesores de chapa en stock:

1/8"	1/4"	3/8"
------	------	------

Determinar:

- a) El espesor de **chapa comercial "t"** necesario para el requerimiento de diseño.
- b) El valor y orientación de los Momentos Principales de Inercia Baricéntricos para la chapa seleccionada.
- c) El momento estático de la platabanda superior respecto del eje baricéntrico horizontal.