

# Práctica 1: Ejercicio 1

$$L = 4m; \quad A_i = 100\text{mm}^2; \quad A_s = 25\text{mm}^2; \quad E = 210\text{GPa}; \quad P = -1\text{KN}$$

Obtener la solución exacta  $u(x)$ :

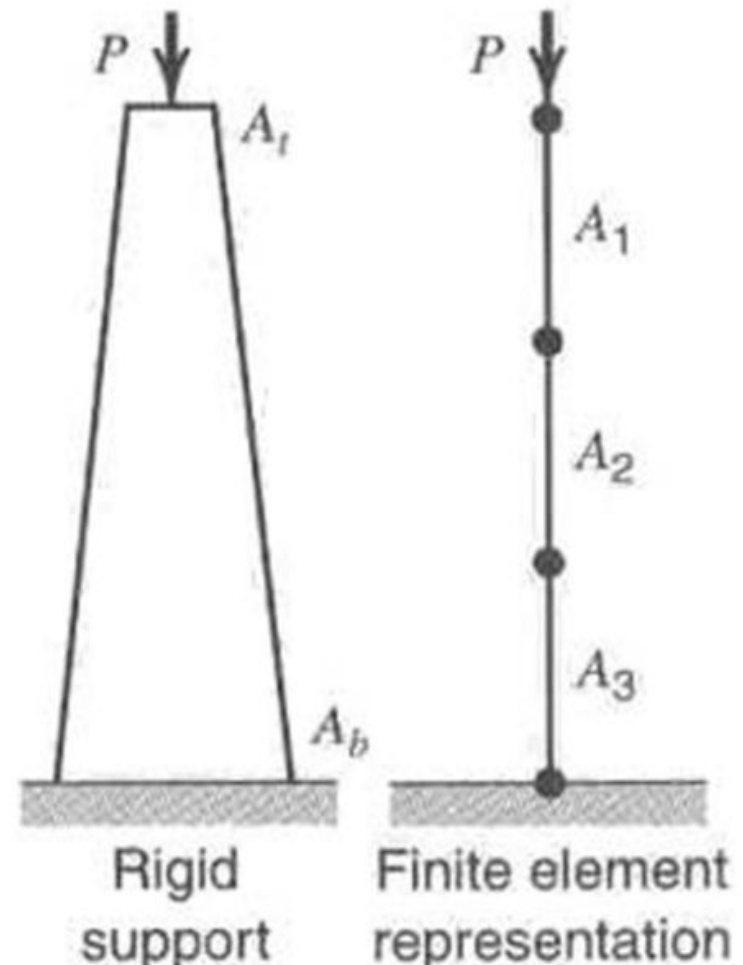
$$\sigma = E\varepsilon; \quad \sigma = \frac{P}{A(x)}; \quad A(x) = A_i \frac{L-x}{L} + A_s \frac{x}{L}$$

$$u(x) = \int_0^x \varepsilon dx$$

Obtener solución aproximada usando aproximaciones del área:

- Máxima
- Mínima
- Promedio

Mostrar convergencia a la solución exacta

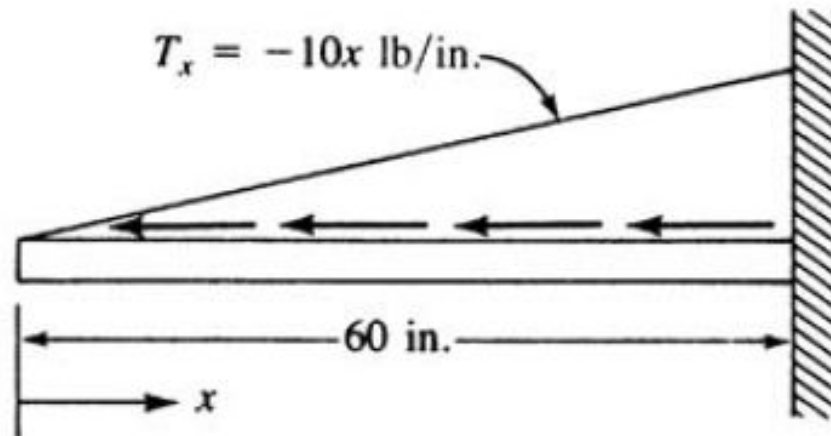


# Práctica 1: Ejercicio 2

- Obtener la solución exacta.
- Obtener solución aproximada del desplazamiento en la punta.
- Graficar desplazamientos y tensiones y mostrando convergencia a la solución exacta a medida que se incrementa el número de elementos.

$$E = 30 \cdot 10^6 \text{ psi}$$

$$A = 2 \text{ in}^2$$



# Práctica 1: Ejercicio 3

Obtener una aproximación del desplazamiento vertical del nodo 1 utilizando simetría.

$E = 210 \text{ GPa}$

$A = 5 \cdot 10^4 \text{ m}^2$

