

---

## Mecánica Vectorial (MECG-1001): Lección 01

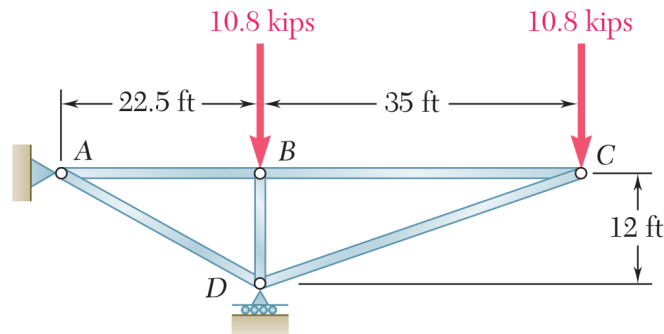
Semestre: 2017-2018 Término II

Instructor: Luis I. Reyes Castro

Paralelo: 09

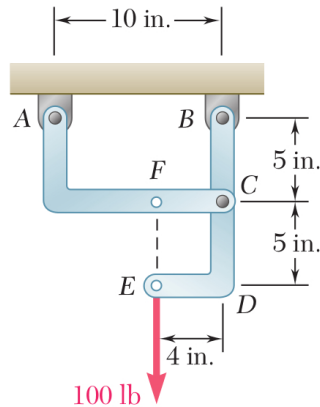
**Problema 1.1.** Para la armadura mostrada en la siguiente figura:

- a) **3 Puntos:** Encuentre las reacciones en  $A$  y  $D$ .
- b) **4 Puntos:** Escriba las ocho ecuaciones asociadas con los cuatro nodos de la armadura, denotando compresión con signo positivo y tensión con signo negativo.
- c) **2 Puntos:** Calcule la fuerza interna en cada eslabón.



**Problema 1.2.** Para el armazón mostrado en la siguiente figura:

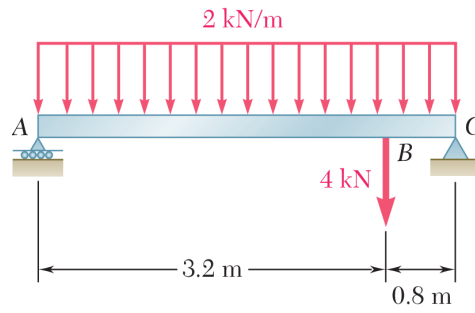
- a) **2 Puntos:** Bosquee los diagramas de cuerpo libre correspondientes.
- b) **2 Puntos:** Calcule la fuerza que la barra  $AFC$  ejerce sobre la barra  $BCDE$  en  $C$ .
- c) **2 Puntos:** Calcule las reacciones en  $A$  y  $B$ .



**Problema 1.3. 4 Puntos:** Para la viga mostrada en la siguiente figura encuentre la fuerza cortante  $V(x)$  y el momento flector  $M(x)$  como función de la posición  $x \in [0, 4]$ .

**Problema 1.4.** El oleoducto mostrado en la siguiente figura está soportado cada 6 ft mediante suspensores verticales fijos a un cable como se muestra en la figura. Debido al peso combinado del ducto y su contenido, cada suspensor experimenta una tensión de 400 lb. Si se sabe que  $d_C = 12$  ft, determine:

- a) **3 Puntos:** La altura  $d_B$ .



b) **2 Puntos:** Las alturas  $d_D$  y  $d_E$ .

c) **2 Puntos:** La tensión máxima en el cable.

