

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION**  
**TERCERA EVALUACION DE MECANICA VECTORIAL SEGUNDO TERMINO 2025**

Paralelo:

Fecha: 6 de febrero del 2026

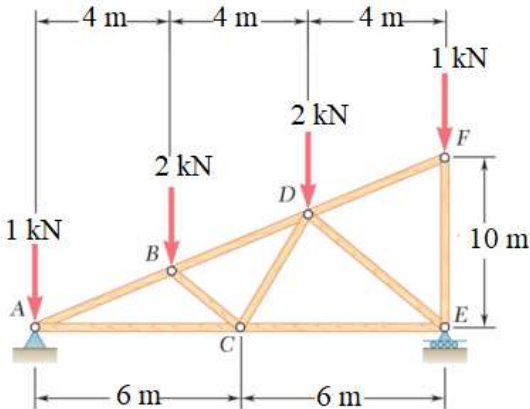
Profesor:

Nombre:.....CI:.....Firma:.....

**PRIMER TEMA: Armaduras (15 puntos)**

Para la armadura indicada, determine:

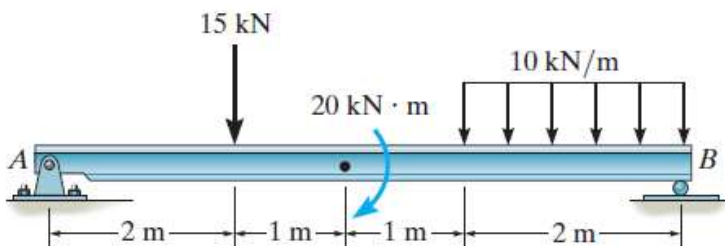
- Diagrama de cuerpo libre. (2 puntos)
- Las reacciones en los apoyos en A y en E. (3 puntos)
- La fuerza axial en la barra CD y BD indicando si se encuentran en Tensión o en Compresión. (10 puntos)



**SEGUNDO TEMA: Fuerzas en vigas (20 puntos)**

Para la viga con carga indicada determine:

- Diagrama de cuerpo libre (2 puntos)
- las reacciones en los apoyos A y B (3 puntos)
- Los diagramas de fuerza cortante vs x y Momento flector vs x (10 puntos)
- los valores absolutos máximos de Fuerza cortante y Momento flector indicando en que puntos de la viga actúan. (5 puntos)



### **TERCER TEMA: Teorema de trabajo y energía (20 puntos)**

El bloque de 50 lb reposa sobre una superficie rugosa cuyo coeficiente de fricción cinética es  $\mu_k = 0,2$ . Una fuerza  $F = (40+s^2)$  lb, donde  $s$  está en pies, actúa sobre el bloque en la dirección mostrada. Si el resorte está inicialmente sin estirar ( $s = 0$ ) y el bloque está en reposo.

- ¿Efectue el DCL del sistema? (3 PUNTOS)
- Determine el trabajo realizado por el sistema ( $U_{1-2}$ ) (7 PUNTOS)
- Encuentre la potencia desarrollada por la fuerza en el instante en que el bloque se ha movido ( $s = 1,5$  pies). (10 PUNTOS)



### **CUARTO TEMA: Cinemática de Sólidos Rígidos (15 puntos)**

En la posición mostrada la barra DE tiene una velocidad angular constante de  $20 \text{ rad/s}$  en sentido anti horario. Determine:

- La velocidad angular de la barra FBD. (5 puntos)
- La velocidad del punto F. (5 puntos)
- La velocidad del centro de gravedad de la barra AB. (5 puntos)

