

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

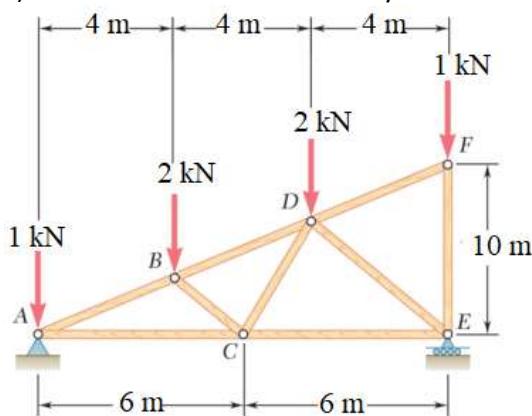
Profesor:

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

PRIMER TEMA: Armaduras (15 puntos)

Para la armadura indicada, determine:

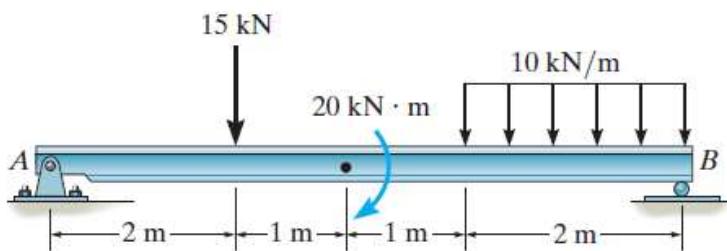
- Diagrama de cuerpo libre. (2 puntos)
- Las reacciones en los apoyos en A y en E. (3 puntos)
- La fuerza axial en la barra CD y BD indicando si se encuentran en Tensión o en Compresión. (10 puntos)



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.

- a. ¿Efectue el DCL del sistema? (3 PUNTOS)
 - b. Determine el trabajo realizado por el sistema (U_{1-2}) (7 PUNTOS)
 - c. 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 Solidos Rígidos (15 puntos)

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

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

