



Primera Evaluación Mecánica Vectorial

2 de Julio del 2019

Instrucciones de la evaluación

- El documento consta de 2 hojas con 4 ejercicios independientes.
 - La prueba dura 2 HORAS.
 - Se permiten únicamente calculadoras científicas básicas.
 - Los dispositivos electrónicos y otros documentos están estrictamente prohibidos y provocarán la anulación de la prueba.
 - Las respuestas deben estar escritas con pluma (no se aceptan reclamos por respuestas a lápiz)
-

Nombre:

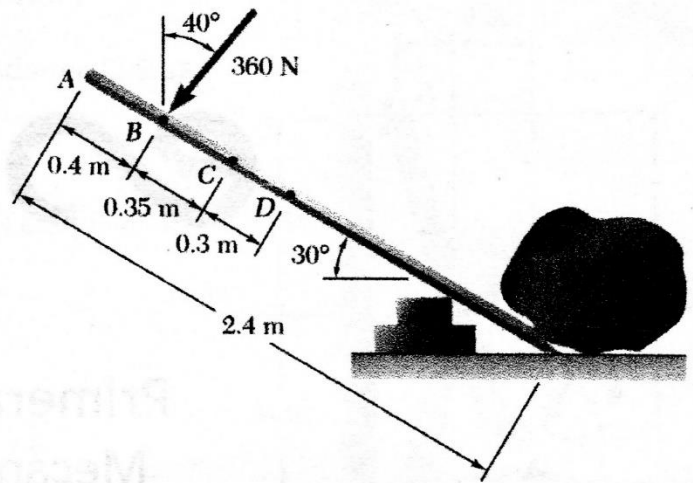
Matrícula:

Firma:

Paralelo:

Problema 1: Sistemas equivalentes (30%)

Con el fin de mover una roca, a la barra se le aplica una fuerza de 100 N, como se muestra en la figura.

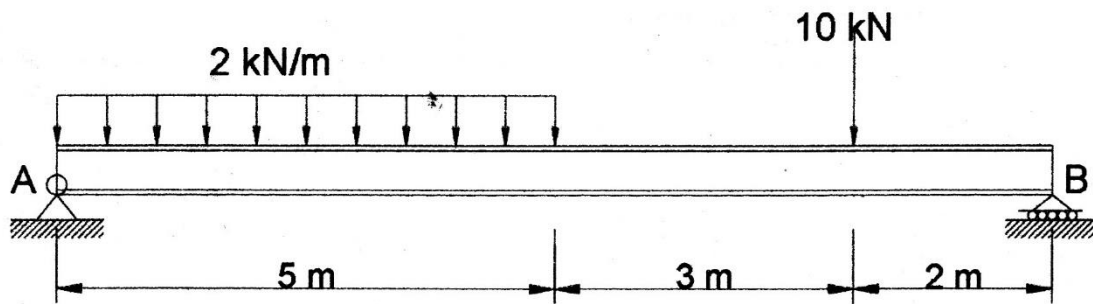


- 1.1 Reemplace esa fuerza por un sistema equivalente fuerza-par aplicado en el punto D, ilustre su respuesta.

1.2 Sustituya el sistema fuerza-par del literal 1.1 por un nuevo sistema equivalente constituido de dos fuerzas: una fuerza vertical en el punto A y otra en el punto D. (Nota: las dos fuerzas actúan al mismo tiempo)

Problema 2: Vigas (30%)

Para la viga y las cargas mostradas en la figura, determine:



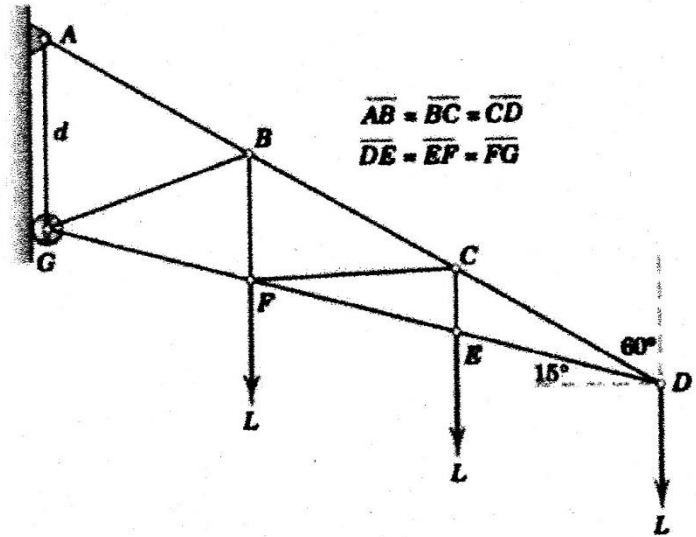
- 2.1 Realice el diagrama de cuerpo libre de la barra y encuentre las reacciones externas en los apoyos "A" y "B".

2.2 Encuentre el diagrama de fuerza cortante y momento flector.

Problema 3: Estructuras (30%)

Para la estructura mostrada, determine las fuerzas ejercidas en los elementos BC y CF.

3.1 Realice los diagramas de cuerpo libre necesarios.



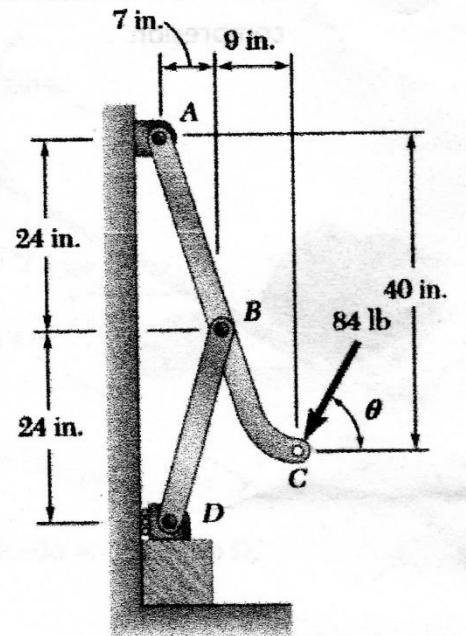
3.2 Encuentre la fuerza del elemento BC y determine si el elemento está en tensión o compresión.

3.3 Encuentre la fuerza del elemento CF y determine si el elemento está en tensión o compresión.

Problema 4: Equilibrio en cuerpos rígidos (10%)

Se aplica una fuerza de 84 lb sobre la prensa de fiador en C. Si se sabe que $\theta=90^\circ$.

4.1 Determine la fuerza vertical ejercida sobre el bloque en D.



4.2 Determine la fuerza ejercida sobre el elemento ABC en B.