



Tercera Evaluación Mecánica Vectorial

11 de febrero de 2020

Instrucciones de la evaluación

- El documento consta de 2 hojas con 3 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:

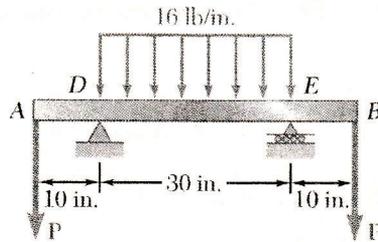
Firma:

Paralelo:

Problema 1: Estructura (25%)

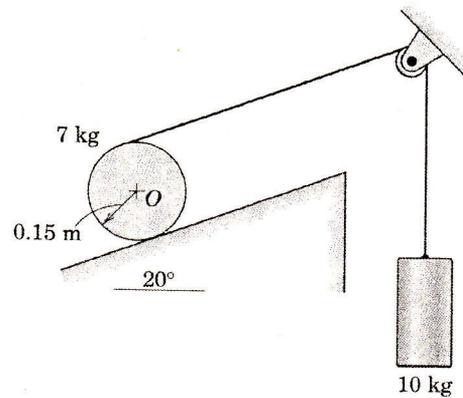
Si se sabe que la magnitud de cada carga concentrada P es de 75 lb;

- a) dibuje los diagramas de fuerza cortante y de momento flector para la viga AB y
- b) determine los valores absolutos máximos de la fuerza cortante y del momento flector.



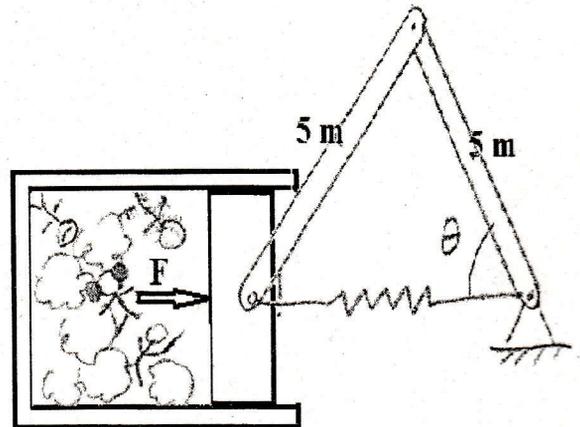
Problema 2: Cinética de cuerpos rígidos (25%)

El sistema mostrado se suelta desde el reposo con el cable estirado y el cilindro homogéneo gira sin deslizar sobre la superficie inclinada rugosa. Determine la aceleración angular del cilindro y el coeficiente de rozamiento mínimo μ_s necesario para que el cilindro no deslice.



Problema 3: Trabajo y energía (25%)

Un compactador de basura se compone de dos varillas, cada una con una masa de 1000 kg y una longitud de 5 m; Un resorte lineal, sin masa; Y un pistón sin masa. El resorte lineal tiene una rigidez $k = 10 \text{ N/m}$ y una longitud no estirada de 5 m. La basura proporciona una fuerza resistiva constante F a medida que se compacta. ¿Qué valor de F es requerido para que las dos varillas lleguen justo a $\theta = 0^\circ$ después de haber sido liberadas del reposo en $\theta = 60^\circ$? Ignorar la fricción.



Problema 4: Equilibrio de cuerpos rígidos (25%)

Una barra homogénea de 300 N de peso y longitud l se apoya sobre dos superficies lisas tal como se muestra en la figura adjunta. Se mantiene en equilibrio bajo la acción que le ejerce un resorte unido a su extremo B de constante $k = 500 \text{ N/m}$. Determinar el alargamiento del resorte.

