

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION
TERCERA EVALUACION DE MECANICA VECTORIAL SEGUNDO TERMINO 2024

Paralelo: _____ Fecha: 7 de febrero del 2025 Profesor: _____

Nombre: CI: Firma:

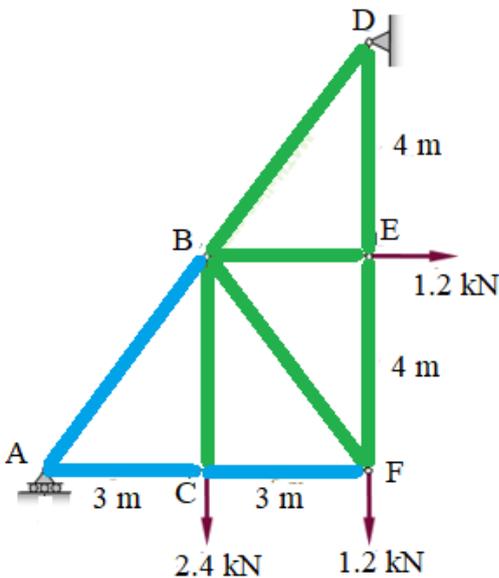
PRIMER TEMA: Equilibrio de Solidos Rígidos (20%)

Un estibador usa una carreta para mover una caja hacia arriba de la grada. Si la carreta y su contenido tienen una masa de 50 kg con centro de gravedad en G, determine la reacción normal en ambas ruedas y la mínima fuerza requerida en el manubrio B para subir la caja.



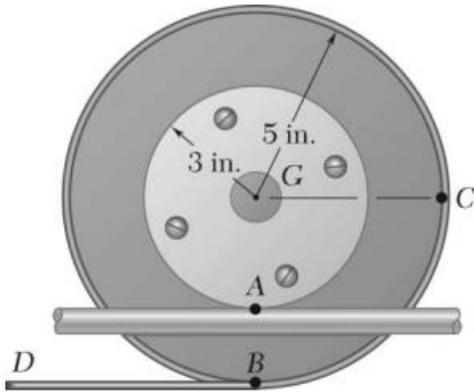
SEGUNDO TEMA: Estructuras (30%)

Por el método de los nodos determine la fuerza presente en cada elemento de la estructura y establezca si estas se encuentran en Tensión o en Compresión.



TERCER TEMA: Cinemática (20%)

Un disco de 3 in de radio esta rigidamente unido a un tambor de 5 in de radio como se muestra. Uno de los tambores rueda sin deslizar sobre la superficie mostrada, y una cuerda esta enrollada al otro tambor. Sabiendo que en el instante mostrado el extremo D de la cuerda tiene una velocidad de 8 in/s y una aceleracion de 30 in/s, ambas en direccion hacia la izquierda, determine las aceleraciones de los puntos A, B y C de los tambores.



CUARTO TEMA: Impulso y cantidad de movimiento (30%)

Un plato B de masa despreciable es agarrado a la cuerda que esta enrollada alrededor del disco uniforme de 8 lb y de radio $R=9$ in. Un collarín A de 3 lb es liberado desde el reposo y cae una distancia $h=15$ in antes de impactar el plato B. Si el coeficiente de restitución entre el collarín y el plato B es de 0.8 encuentre: a) la velocidad final del collarín, b) a velocidad angular final del disco.

