

CREA
CRECE
INNOVA
ESPOL



Tercera Evaluación
Mecánica Vectorial
14 de Septiembre del 2018

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:

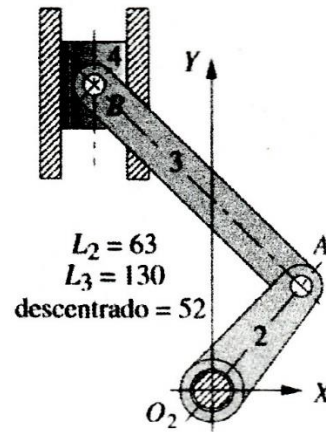
Firma:

Paralelo:

Problema 1: Cinemática de cuerpos rígidos (40%)

El mecanismo biela-manivela-corredera descentrado mostrado en la figura tiene el eslabón 2 a 51° en el sistema de coordenadas XY global. Encuentre:

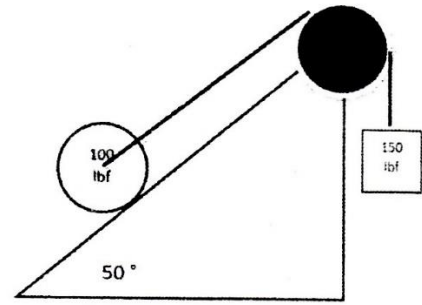
1.1.- Las velocidades \vec{v}_A y \vec{v}_B en el sistema de coordenadas global en la posición mostrada si $\omega_2 = 25 \text{ rad/s}$ constante en el sentido de las manecillas del reloj.



1.2 Las aceleraciones \vec{a}_A y \vec{a}_B

Problema 2: Métodos Energéticos (20%)

Un cilindro está siendo levantado a lo largo de un plano inclinado por una cuerda que pasa sobre una polea sin fricción y de masa despreciable, y en el otro extremo está sujetando a un peso de 150 lbf, tal como se muestra en la figura. El cilindro pesa 100 lbf y tiene un radio de 2 pies. El cilindro se mueve desde el reposo una distancia de 16 pies hacia arriba. ¿Cuál será su velocidad del cilindro en ese punto?

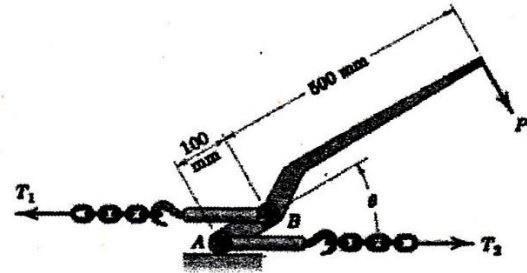


Nombre:

Paralelo:

Problema 3: Equilibrio en 2 dimensiones (20%)

Un sujetador de cadena es utilizado para asegurar todo tipo de cargas en camiones de carga abierta. El mecanismo es descrito en la figura. Si la tensión $T_1 = 2 \text{ KN}$ cuando $\theta = 30^\circ$, determinar en la posición indicada:



3.1.- La fuerza P requerida en la palanca.

3.2.- La tensión T_2 correspondiente.

Nota: Asumir que la superficie bajo el punto A es perfectamente lisa.

Problema 4: Armaduras (20%)

Para la armadura mostrada en la figura encuentre las fuerzas en los miembros ED , EH y GH , además determine si se encuentran en compresión o en tensión.

