

Nombres: Kembly Costa Rica Morales, Kendall Guerrero Gonzalez, William Salas Vindas

Carnet: 2018319319, 2019244692, 2020044043

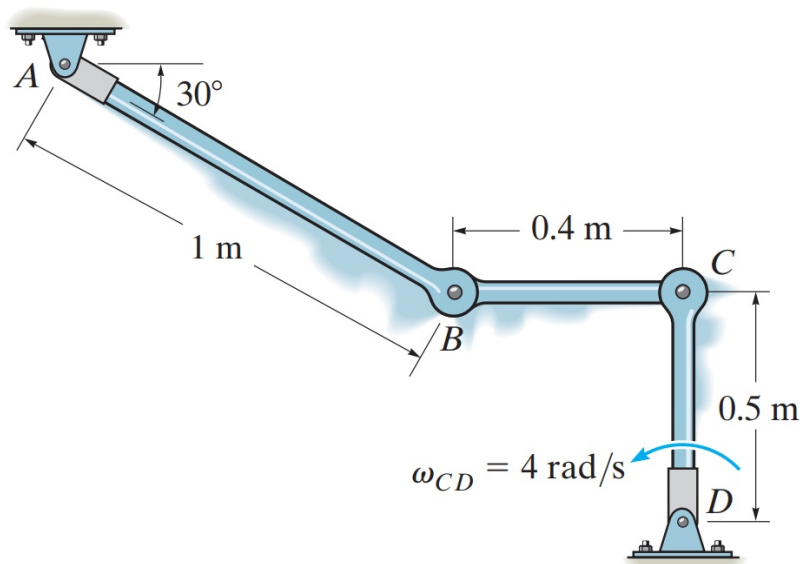
Grupo: 1

## Introducción

El presente proyecto consiste en tomar como referencia un ejercicio de dinámica, que requiere de la teoría vista en clases para poder resolverlo de forma manual por medio de los cálculos necesarios, para desarrollar posteriormente un modelo experimental por medio de la simulación capaz de recrear las condiciones del problema y obtener la respuesta esperada del problema planteado, con el fin de realizar comparaciones entre los valores calculados y los obtenidos en el modelo. El ejercicio por analizar será elegido por el profesor, para lo cual a continuación se proponen los siguientes problemas:

## Ejercicio 1

Si la varilla  $CD$  gira con una velocidad angular  $\omega_{CD} = 4 \text{ rad/s}$ . Con estos datos, determine las aceleraciones y velocidades de las varillas  $AB$  y  $CB$ , además halle las reacciones en los puntos de apoyo y en los puntos de conexión que posee este sistema en el instante mostrado.



## Variable a medir y método de validación del Ejercicio 1

En este ejercicio 1 se presentan las siguientes condiciones:

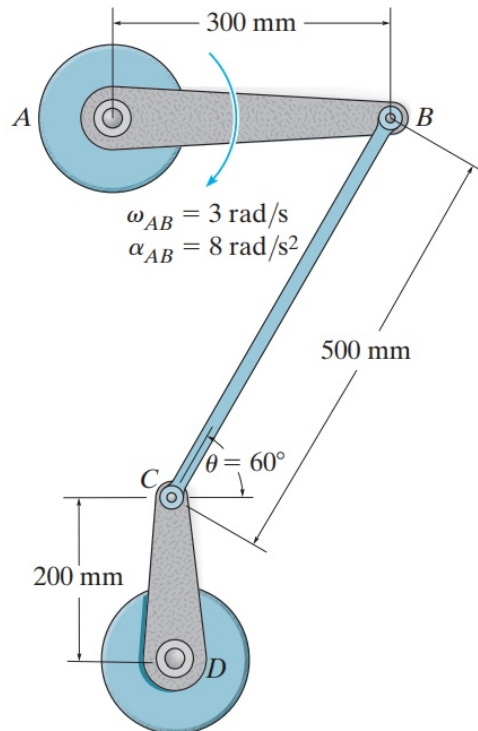
- Tiene condiciones de aceleración y velocidad.
- Se define que los soportes son pasadores lisos.
- Las conexiones se realizan a través de pasadores lisos.
- Las barras pueden ser modeladas como barras esbeltas.
- La barra de 1m presenta una masa de 4 kg, con área de  $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ .
- Las barras de 0.5m y 0.4m presentan una masa de 2 kg, con área transversal de  $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ .

Las variables a calcular y validar mediante el método de simulación son:

- La velocidad y aceleración angular de la barra AB y la barra CB.
- Las reacciones en los soportes D y A.
- Las reacciones en las conexiones C y B.

## Ejercicio 2

Si el elemento  $AB$  tiene el movimiento angular que se muestra, se deberá determinar las aceleraciones y velocidades en cada uno de los elementos. Además, las reacciones en los puntos de apoyo y en los puntos de conexión que posee este sistema.



### Variable a medir y método de validación del Ejercicio 2

En este ejercicio 2 se presentan las siguientes condiciones:

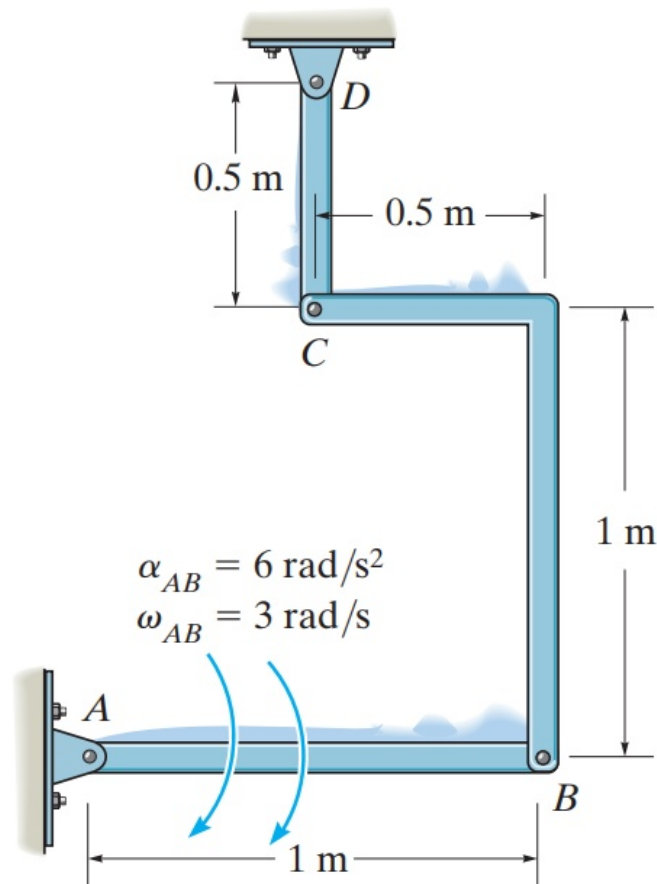
- Tiene condiciones de aceleración y velocidad.
- Se define que los soportes son pasadores lisos.
- La barra central presenta una masa de 2 kg, con área transversal de 5cm×15cm.
- El rotatorio de 0.3m presentan una masa de 2 kg.
- El rotatorio pequeño presentan una masa de 1 kg.

Las variables a calcular y validar mediante el método de simulación son:

- Las aceleraciones y velocidades angulares de la barra CB y el rotatorio CD.
- Las reacciones en las conexiones C y B.
- Las reacciones en los soportes D y A.

### Ejercicio 3

A partir de los datos proporcionados, determine las aceleraciones y velocidades de las varillas  $CB$  y  $DC$ , además encuentre las reacciones en los puntos de apoyo y en los puntos de conexión que posee este sistema dado el instante mostrado.



### Variable a medir y método de validación del Ejercicio 3

En este ejercicio 3 se presentan las siguientes condiciones:

- Tiene condiciones de aceleración y velocidad.
- Se define que los soportes son pasadores lisos.

- Las conexiones se realizan a través de pasadores lisos.
- Las barras pueden ser modeladas como barras esbeltas.
- Las barras de 1 m presentan una masa de 4 kg, con área de 10cm×10cm.
- Las barras de 0.5 m presentan una masa de 2 kg, con área de 10cm×10cm.

Las variables a calcular y validar mediante el método de simulación son:

- Las aceleraciones y velocidades angulares de las barras CB y DC.
- Las reacciones en las conexiones C y B.
- Las reacciones en los soportes D y A.