

Nombre: Emmanuel Naranjo Blanco

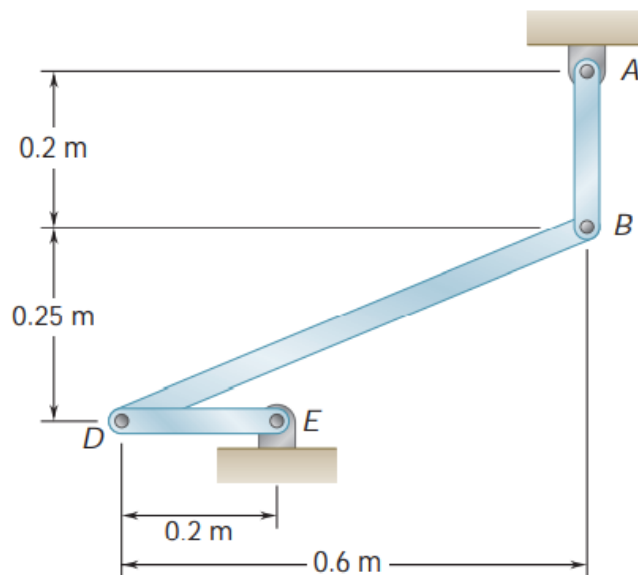
Carnet: 2019053605

Grupo: 2

Ejercicio 1

Sabiendo que en el instante mostrado, la barra AB tiene una velocidad angular de 10 rad/s en el sentido de las agujas del reloj y se está desacelerando a una velocidad de 2 rad/s^2 . Determine las aceleraciones angulares de la barra BD y la barra DE.

15.252 Knowing that at the instant shown bar *AB* has an angular velocity of 10 rad/s clockwise and it is slowing down at a rate of 2 rad/s^2 , determine the angular accelerations of bar *BD* and bar *DE*.



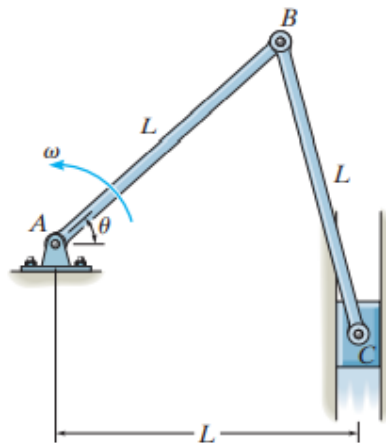
Variable a medir y método de validación del Ejercicio 1

Se pretende realizar una simulación en Solid Works, donde se recrearán las condiciones iniciales del problema, así como sus dimensiones y ángulos. Mediante esta herramienta se espera obtener las aceleraciones de las barras BD y DE. Para esto se modelará en el tiempo el movimiento las barras hasta que se alcance el instante mostrado en la Figura y así comparar con el cálculo dinámico de forma teórica.

Ejercicio 2

La barra AB gira uniformemente alrededor del pasador fijo A con una velocidad angular constante ω . Determine la velocidad y aceleración del bloque C, en el instante $\theta = 60^\circ$.

16–49. Bar AB rotates uniformly about the fixed pin A with a constant angular velocity ω . Determine the velocity and acceleration of block C , at the instant $\theta = 60^\circ$.



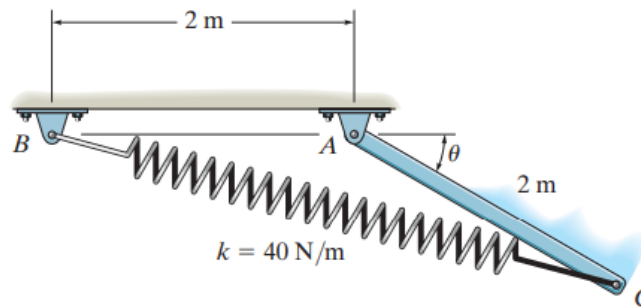
Variable a medir y método de validación del Ejercicio 2

En el problema anterior se realizará un análisis algebraico para determinar la velocidad y aceleración del bloque C en el instante determinado. Posteriormente se supondrán las dimensiones para comparar los resultados utilizando el software SolidWorks, esto se podrá hacer para distintos valores y confirmar la veracidad de los resultados.

Ejercicio 3

La barra delgada de 12 kg está unida a un resorte, que tiene una longitud sin estirar de 2 m. Si la varilla se suelta en reposo cuando $\theta = 30^\circ$, determine su velocidad angular en el instantáneo $\theta = 90^\circ$.

18–45. The 12-kg slender rod is attached to a spring, which has an unstretched length of 2 m. If the rod is released from rest when $\theta = 30^\circ$, determine its angular velocity at the instant $\theta = 90^\circ$.



Variable a medir y método de validación del Ejercicio 3

En este ejercicio se utilizará la herramienta CAD SolidWorks Motion para recrear las condiciones iniciales mostradas en la Figura. Para esto, se realizará un barrido en el tiempo al colocar un resorte con las características apropiadas entre los puntos B y C para así analizar la velocidad angular de la barra AC en distintos ángulos hasta llegar a los 90 grados.