



Universidad Tecnológica de Panamá
Facultad de Ingeniería Mecánica
Departamento de Diseño de Sistemas y Componentes Mecánicos



Mecanismos

Semestral: “Análisis cinemático y estático de eslabonamientos que presentan juntas primarias”

Nombre: _____
Cédula: _____
Grupo: 1N131

Fecha: 15 de julio de 2016
Profesor: Arturo Arosemena

I. Resuelva el siguiente problema (100 puntos). Lea atentamente, siga las siguientes instrucciones, y enuncie sus suposiciones*.

Problema # 1.

La figura # 1 muestra una llave de apriete. Considerando que todos los eslabones presentan masa despreciable, para la configuración mostrada, haga lo siguiente:

- Dibuje el diagrama cinemático del mecanismo. Aquí tome como marco de referencia al eslabón 1 (20 puntos).
- Determine el número de grados de libertad de este mecanismo (5 puntos).
- Determine la posición angular del eslabón 3 [°] y la posición angular del eslabón 4 [°] con respecto al sistema cartesiano X,Y mostrado en la figura # 1 (25 puntos).
- Determine la fuerza resultante [lbf] que actúa sobre la junta A, B, C, y D (40 puntos).
- Determine la fuerza resultante [lbf] que debe aplicar el operador para lograr el apriete requerido (10 puntos).

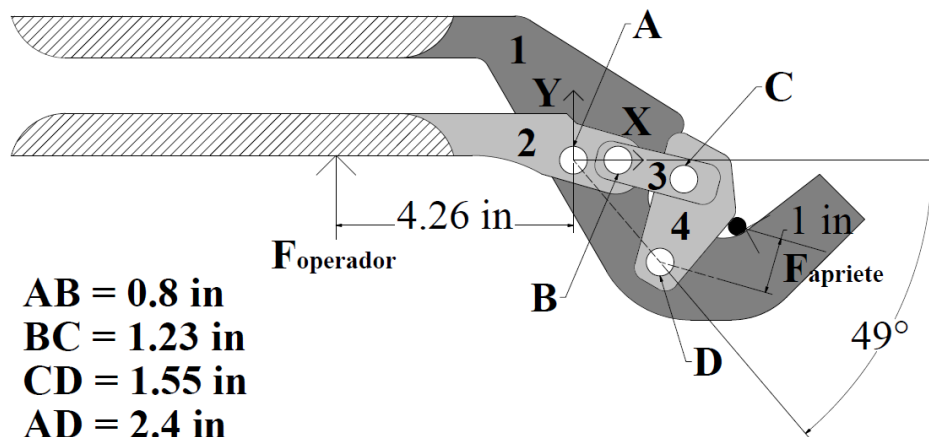


Figura # 1. Llave de apriete a la cual hace referencia el problema # 1.

Para el problema anterior considere que la fuerza de apriete requerida es de 2000 lbf y que dicha fuerza se aplica en dirección perpendicular al eslabón 4.

*Sí requiere hacer alguna suposición (adicional a aquellas que aparecen en el enunciado del problema), el hecho de enunciarla le ameritará un punto adicional en el problema.