

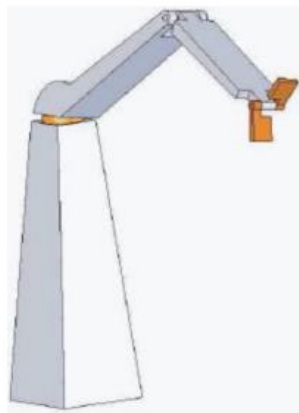


**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DINÁMICA**  
**PRIMER SEMESTRE 2024**

Nombre:	RUDY MORALES	Carnet:	1018822
Actividad:	PRACTICA NO. 4	Fecha:	04/03/2024

**Serie 1:** para los siguientes mecanismos determine el número de eslabones y de juntas.

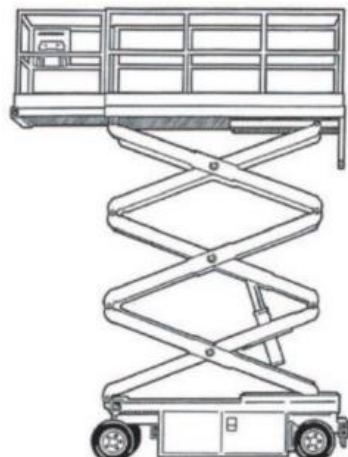
a) Brazo robótico.



NÚMERO DE ESLABONES: 5

NÚMERO DE JUNTAS: 5

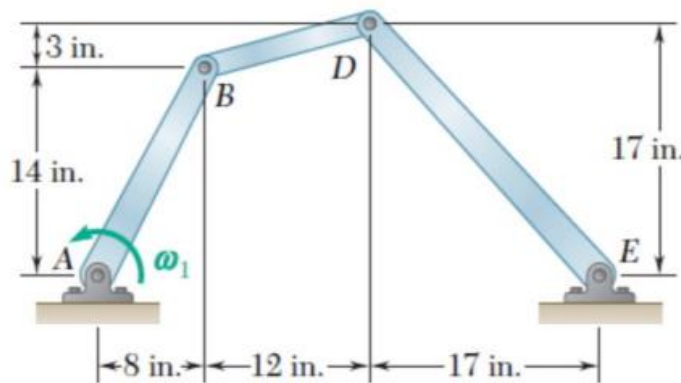
b) Plataforma elevadora con un mecanismo de tijera ayudado por un actuador hidráulico.



NÚMERO DE ESLABONES: 12

NÚMERO DE JUNTAS: 14

**Serie 2:** determine la condición de Grashof, su clase y el tipo de movimiento que tendrá.



$$BD = \sqrt{(12in)^2 + (3in)^2} = 12.37 in$$

$$DE = \sqrt{(17in)^2 + (17in)^2} = 24.04 in$$

$$AB = \sqrt{(14in)^2 + (8in)^2} = 16.12 in$$

$$AE = 8in + 12in + 17in = 37 in$$

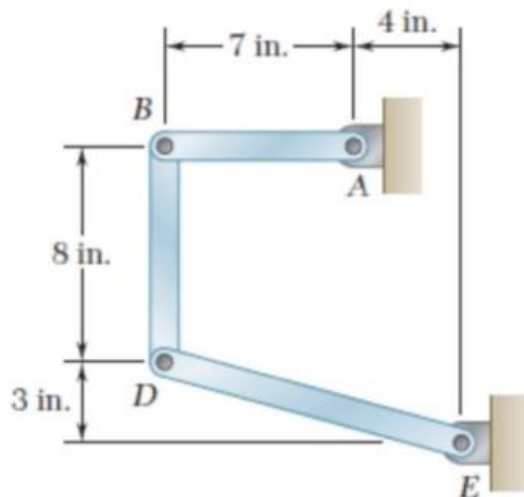
$$BD + AE = 49.37in$$

$$DE + AB = 40.16in$$

**Condición de Grashof:**  $AB + AE > DE + AB$

**Clase:** mecanismo de doble balancín (Grashof).

**Movimiento:** la barra BD es un aclopador que puede dar giros completos, mientras que AB y DE son balancines articulados.



$$AB = 7 in$$

$$BD = 8 in$$

$$DE = \sqrt{(11in)^2 + (3in)^2} = 11.40 in$$

$$AE = \sqrt{(11in)^2 + (4in)^2} = 11.70 in$$

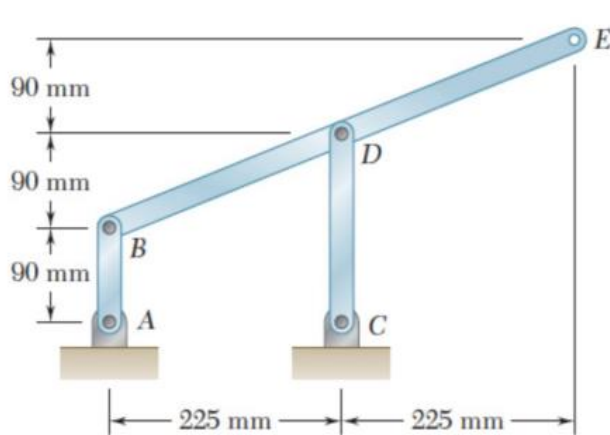
$$AB + AE = 18.70in$$

$$BD + DE = 19.40in$$

**Condición de Grashof:**  $AB + AE < BD + DE$

**Clase:** mecanismo de manivela – balancín.

**Movimiento:** la barra AB es una manivela y puede realizar giros completos. La otra barra articulada es un balancín.



$$AB = 90 \text{ mm}$$

$$CD = 180 \text{ mm}$$

$$AC = 225 \text{ mm}$$

$$BE = \sqrt{(450\text{mm})^2 + (180\text{mm})^2} = 484.66 \text{ mm}$$

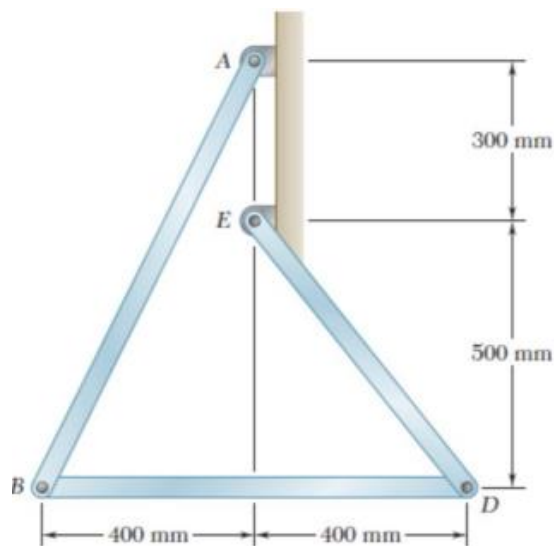
$$AB + BE = 574.66\text{mm}$$

$$CD + AC = 405\text{mm}$$

**Condición de Grashof:**  $AB + BE > CD + AC$

**Clase:** mecanismo de doble balancín (no Grashof).

**Movimiento:** barras son triples balancines, no giran por completo.



$$AE = 300 \text{ mm}$$

$$AB = \sqrt{(400\text{mm})^2 + (800\text{mm})^2} = 894.43 \text{ mm}$$

$$DE = \sqrt{(400\text{mm})^2 + (500\text{mm})^2} = 640.31 \text{ mm}$$

$$BD = 800 \text{ mm}$$

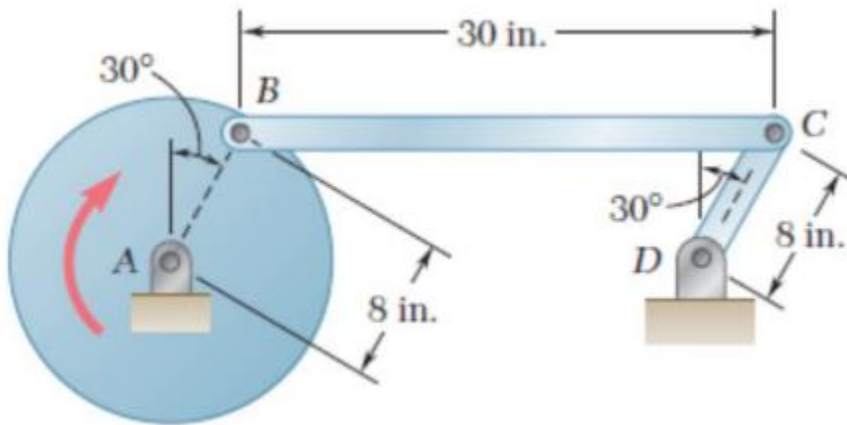
$$AE + AB = 1194.43\text{mm}$$

$$DE + BD = 1440.31\text{mm}$$

**Condición de Grashof:**  $AE + AB < DE + BD$

**Clase:** mecanismo de doble manivela.

**Movimiento:** barra AE es fija, mientras que AB y DE pueden girar por completo las manivelas.



$$DC = 8 \text{ in}$$

$$BC = 30 \text{ in}$$

$$AB = 8 \text{ in}$$

$$AD = 30 \text{ in}$$

$$DC + BC = 38 \text{ in}$$

$$AB + AD = 38 \text{ in}$$

**Condición de Grashof:**  $DC + BC = AB + AD$

**Clase:** mecanismo plegable.

**Movimiento:** barras se alinean en cierta posición y pueden moverse como un mecanismo doble manivela o un mecanismo manivela – balancín.