

# CINEMÁTICA DE MECANISMOS

---

Ejercicios de autoevaluación

Itziar Martija López

Maider Loizaga Garmendia

Departamento de Ingeniería Mecánica

Mekanika Ingeniaritza Saila

**OCW**  
OpenCourseWare



# ÍNDICE

---

1. Cuestiones teóricas
2. Ejercicio 1
3. Ejercicio 2
4. Ejercicio 3



# Conceptos teóricos

---

- ✿ Explica los conceptos: centro de curvatura, polo de velocidades y polo de aceleraciones, indicando cual de ellos se refiere a un solo punto, a un par de puntos o a todo un sólido rígido.
- ✿ Explica la relación entre ellos.
- ✿ Indica la relación que tienen con la velocidad angular de un sólido y la velocidad lineal de un punto.
- ✿ Explica como está relacionada la velocidad de un punto de un sólido rígido y la velocidad de sucesión.
- ✿ Indica las relaciones de velocidades y aceleraciones entre dos puntos en un contacto con rodadura pura.



# Ejercicio 1

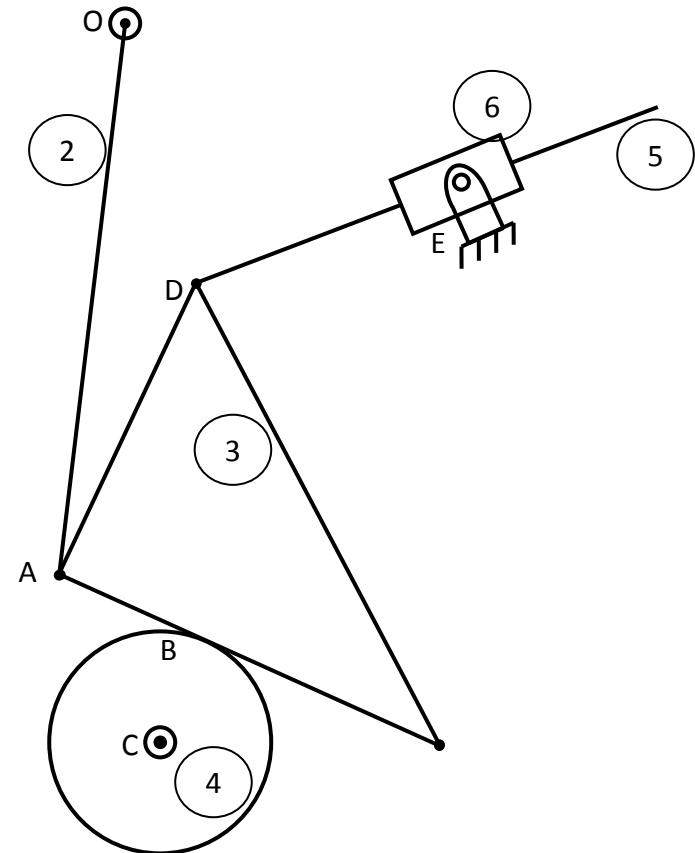
En el mecanismo de la figura y para la posición indicada realiza un análisis estructural, indicando tipos de elementos, pares, y calcula los grados de libertad.

El mecanismo está accionado por la barra 2, que gira con velocidad angular constante, y en el punto B hay rodadura pura

$$\vec{\omega}_2 = 0,5\vec{k} \text{ rad/s} \quad \overline{OA} = 7 \text{ m}$$

Se pide obtener:

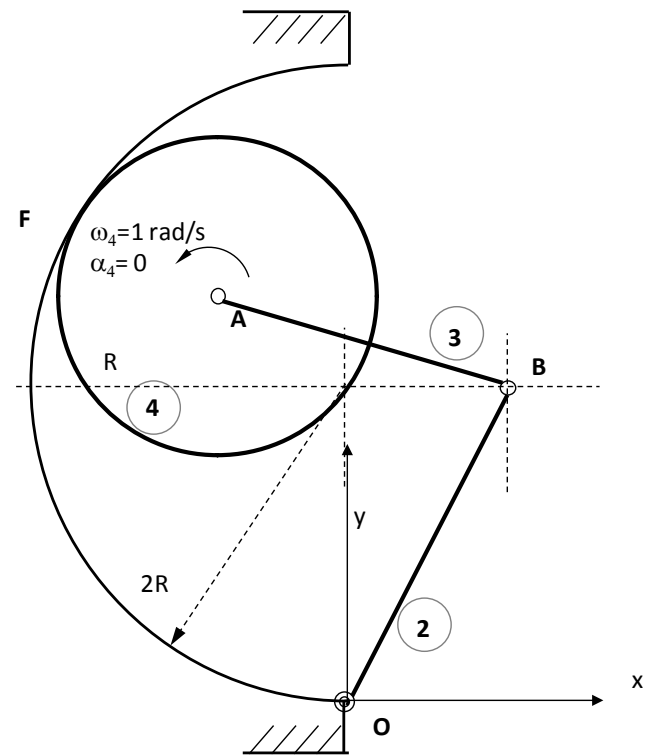
- Los polos de todos los elementos respecto al fijo
- Las velocidades de todos los puntos y elementos indicados, empleando los CIR.



## Ejercicio 2

En el mecanismo de la figura, en el punto F hay rodadura pura. **Explicando en qué construcción o teorema te basas**, se pide obtener para la barra AB:

- El **polo**, la **velocidad de A** y la **velocidad de B**.
- El **centro de curvatura de la trayectoria de B** y la **tangente polar**
- La **velocidad de sucesión**, las **circunferencias de inflexiones y de Bresse**, y el **polo de aceleraciones**.
- Obtener las **aceleraciones de los puntos A, B y F**.



# Ejercicio 3

- En el mecanismo de la figura, y para la posición indicada realiza un análisis estructural, indicando tipos de elementos, pares, y calcula los grados de libertad.
- Calcula las **velocidades y aceleraciones** de los puntos A, C, D y E, así como las **velocidades y aceleraciones angulares** de los elementos, sabiendo que hay rodadura pura en el contacto entre el rodillo 5 y la barra 6, en el punto E.

