



ESPOL

EXAMEN PARCIAL

Nombres: _____
Apellidos: _____
No. de matrícula _____
Fecha de emisión: 27/06/2018

NOTA: Durante la resolución de la presente evaluación, como durante el desarrollo de todo el contenido del curso de Cinemática de Maquinaria, los estudiantes deben actuar acorde al código de ética y al reglamento de estudios de pregrado de ESPOL.

Firma: _____
C.I.: _____

Instrucciones:

- 1.) Este es un examen en el que no se permite ningún tipo de apuntes o libro.
- 2.) Marcar de forma específica las respuestas.
- 3.) Procedimiento de resolución debe ser claro y conciso.
- 4.) La duración del presente examen es de 120 min.

Problema 1.) (5 puntos)

Determine la movilidad, que caso de grashof y los posibles movimientos del mecanismo que se presenta en la figura 1.

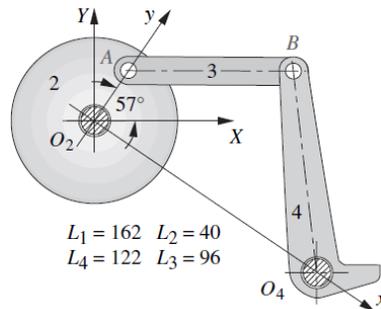


Figura 1. Mecanismo de cuatro de barras.

Fuente: Norton, R. L. (2004).

Problema 2.) (5 puntos)

Determinar el ángulo de transmisión del mecanismo mostrado en la figura 2.

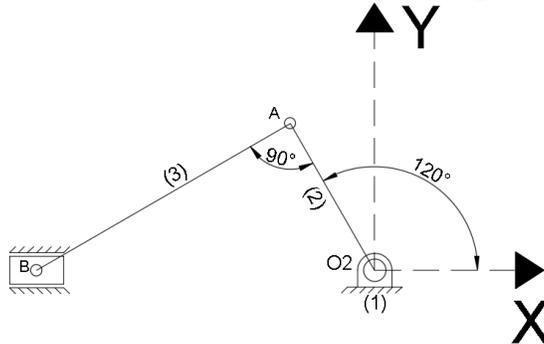


Figura 2. Mecanismo manivela-biela corredera.

Fuente: Castro-Valladares, L.D. (2018).

Problema 3.) (15 puntos)

Estime las dimensiones de un mecanismo de cuatro barras para realizar los mover el tornillo y acoplarlo a la pieza de trabajo mostrados en la figura 3 (escala 1:1).

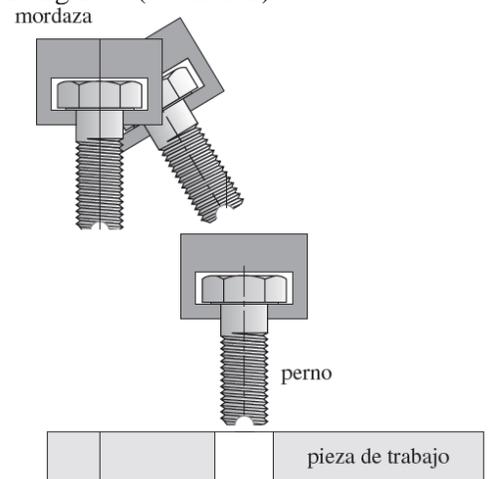


Figura 3. Síntesis gráfica de mecanismos articulados.

Fuente: Norton, R. L. (2004).

Problema 4.) (25 puntos)

Para el mecanismo intermitente mostrado en la figura 4, determinar $\vec{V}_{deslizamiento}$ y $\vec{\omega}_{salida}$ (rad/s) cuando el ángulo de entrada (θ_2) presenta los valores mostrados en la tabla 1.

NOTA: $\vec{\omega}_2 = 10 \text{ rad/s}$ (\vec{k}). Asumir velocidad constante. Además, la distancia entre los centros O2-O3 es de 10 cm.

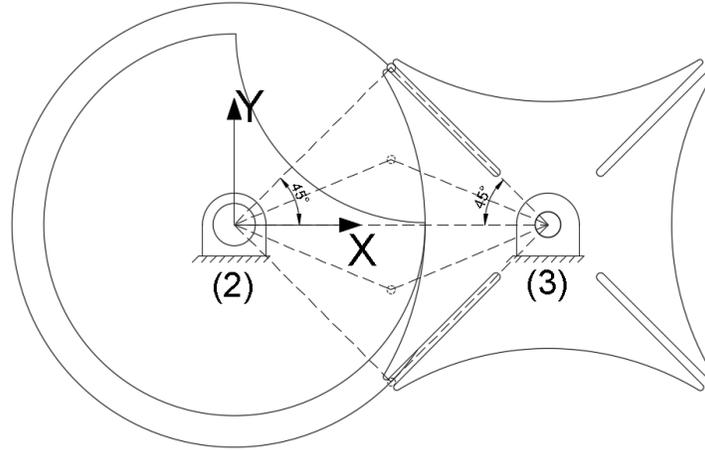


Figura 4. Mecanismo de Ginebra con salida lineal.
Fuente: Castro-Valladares, L.D. (2018) elaboración propia.

Tabla 1. Resultados en función de θ_2 . Fuente: Castro-Valladares, L.D. (2018) elaboración propia.

Posición	θ_2 (°)	$\vec{V}_{deslizamiento}$ (m/s)	$\vec{\omega}_{salida}$ (rad/s)
1	315°		
2	337.5°		
3	0°		
4	22.5°		
5	45°		

Problema 5.) (50 puntos)

Aplicando el método grafo-analítico para analizar el mecanismo mostrado en el plano adjunto, determinar:

- a.) La imagen de velocidades del eslabón (3).
- b.) Estimar \vec{V}_c .
- c.) La imagen de aceleraciones del eslabón (3).
- d.) Estimar \vec{A}_c .

NOTA: $\vec{\omega}_2 = 25 \left(\frac{rad}{s} \right) (\vec{k})$

Nota: el desarrollo gráfico se deberá realizar en plano proporcionado en la siguiente página (escala 1:1). Además, en esta hoja, puede escribir las respuestas de forma concisa y ordenada.