



Dinamica

Curso de Verano 2005

Cinematica de Cuerpos Rigidos

Centros Instantaneos

ITESM

Campus Monterrey

Departamento de Ingenieria Mecanica

Documento preparado por:

Ing. Jovanny Pacheco B

jpacheco2002@gmail.com



Objetivos del Tema

- Comprender el concepto de centro instantáneo de velocidad (CIV) para cuerpos que se mueven en un plano
- Estar en capacidad de determinar en forma gráfica la ubicación del CIV para un cuerpo rígido en una posición dada
- Utilizar el CIV como método alternativo para el análisis de velocidades

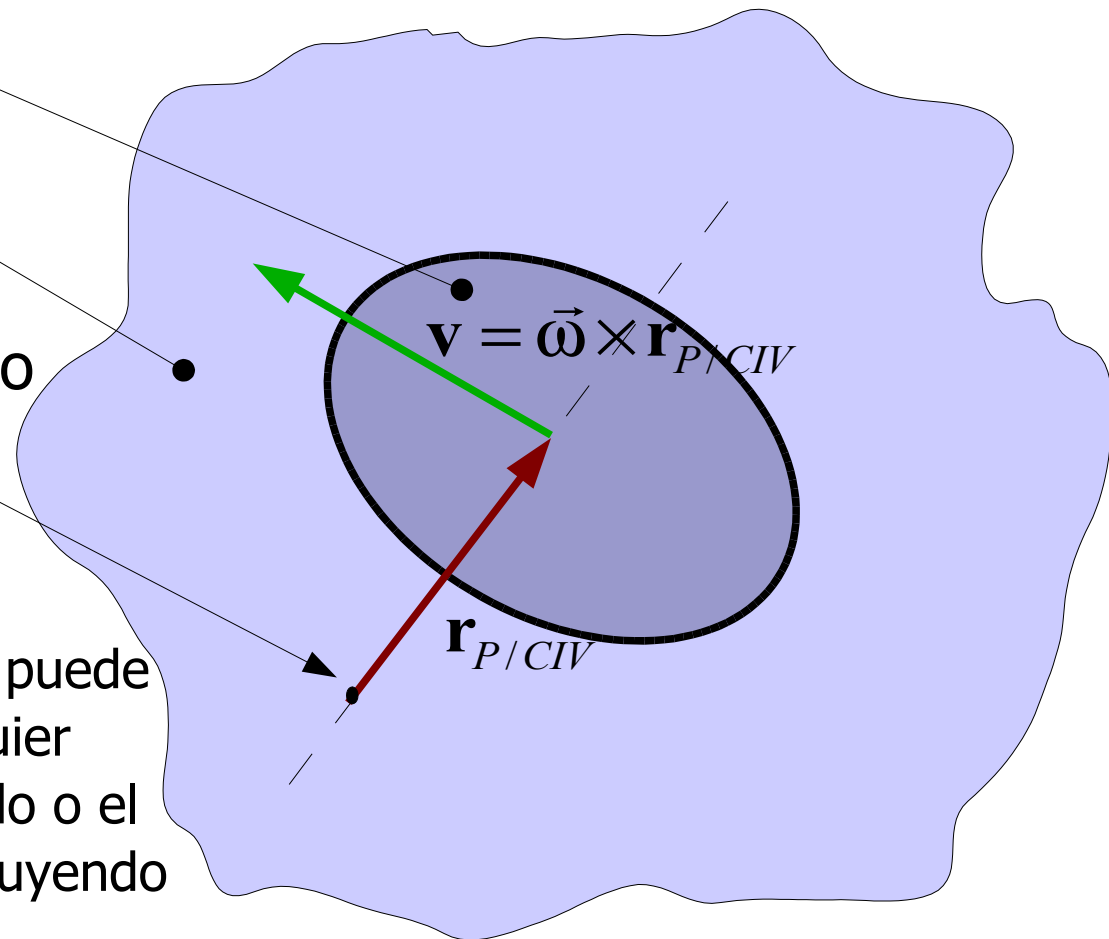
Concepto

Cuerpo rígido

Cuerpo Extendido

Centro Instantáneo
de Velocidad

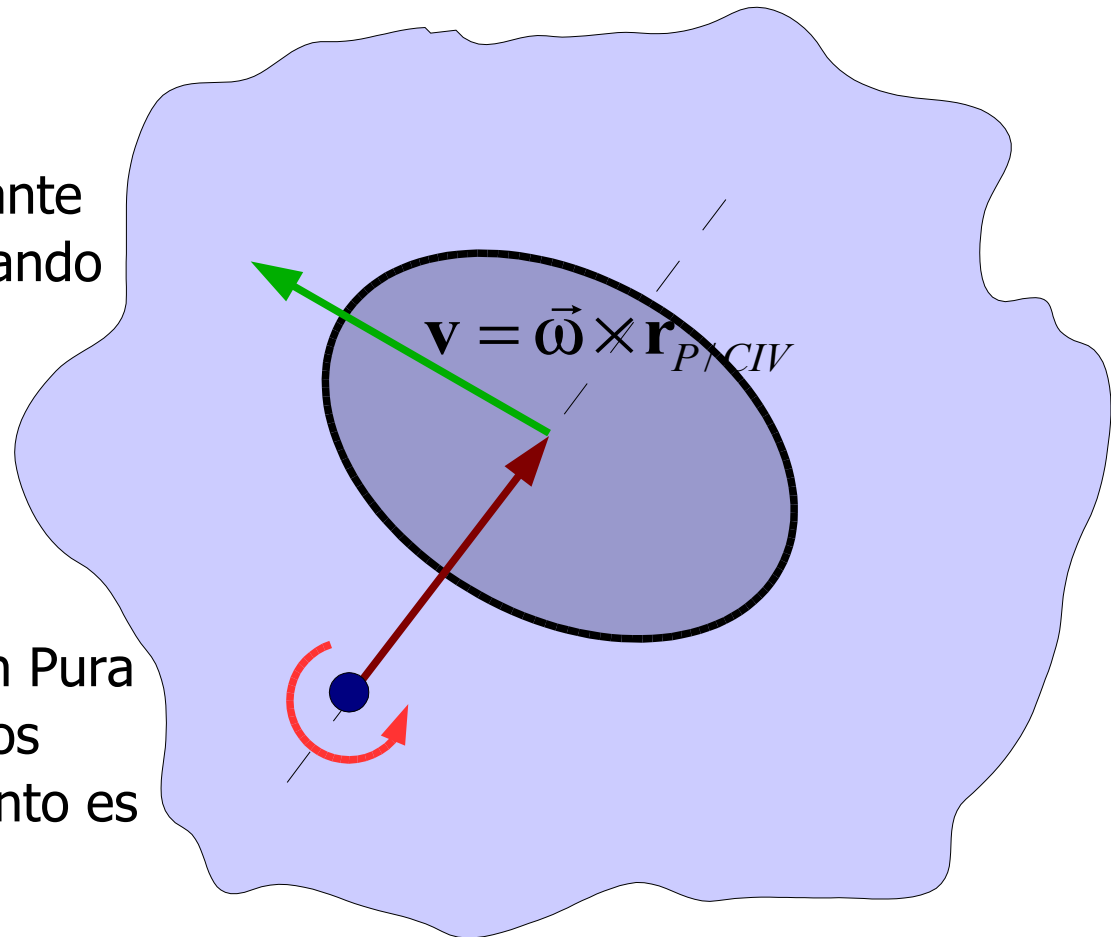
Todo cuerpo rígido
posee un CIV, el cual puede
encontrarse en cualquier
punto del cuerpo rígido o el
cuerpo extendido (incluyendo
el infinito)



Concepto

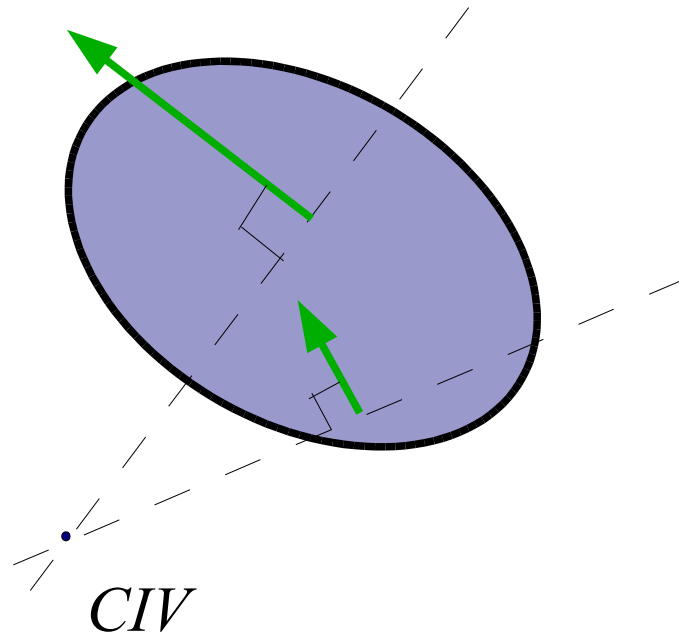
Es como si en ese instante el cuerpo estuviese girando respecto a ese punto. Como si estuviese en Rotación Pura.

La diferencia es que mientras en la Rotación Pura este punto es fijo. En los otros tipos de movimiento es un punto móvil

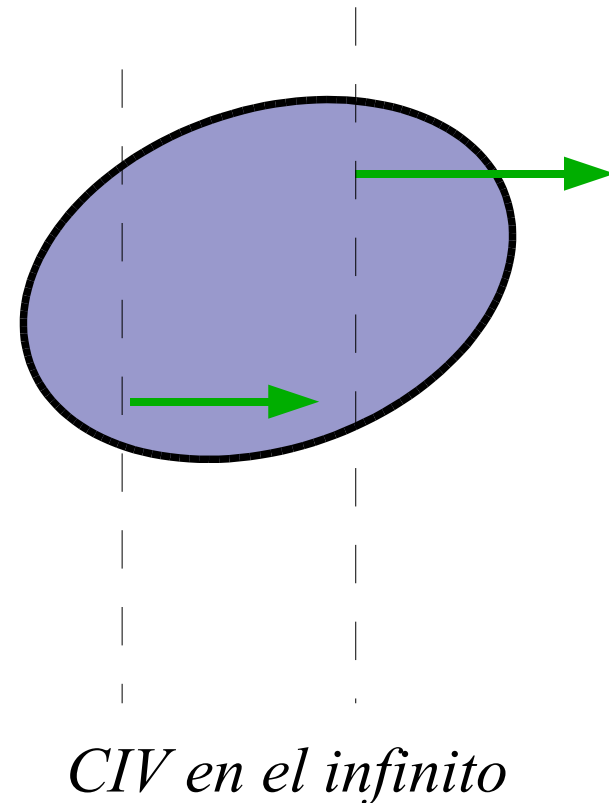


Ubicación del CIV

Dadas Dos velocidades
No Paralelas



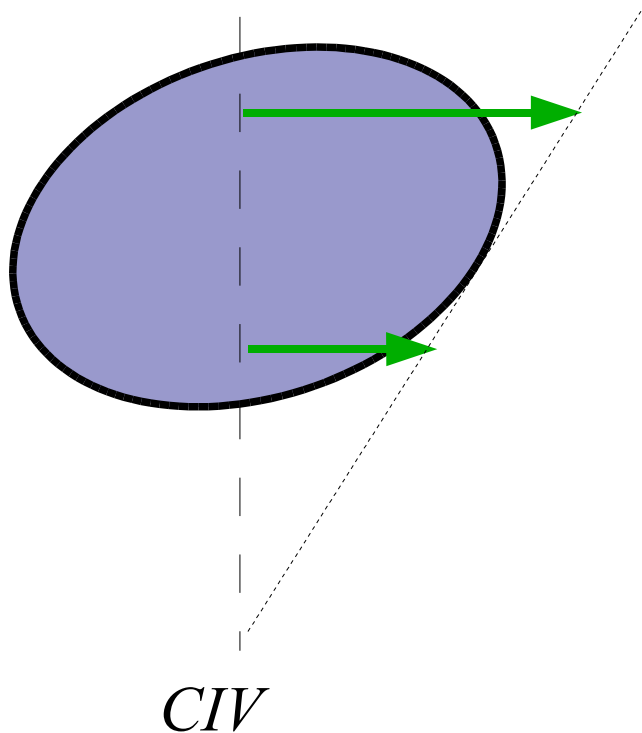
Dadas Dos velocidades
Paralelas Caso I



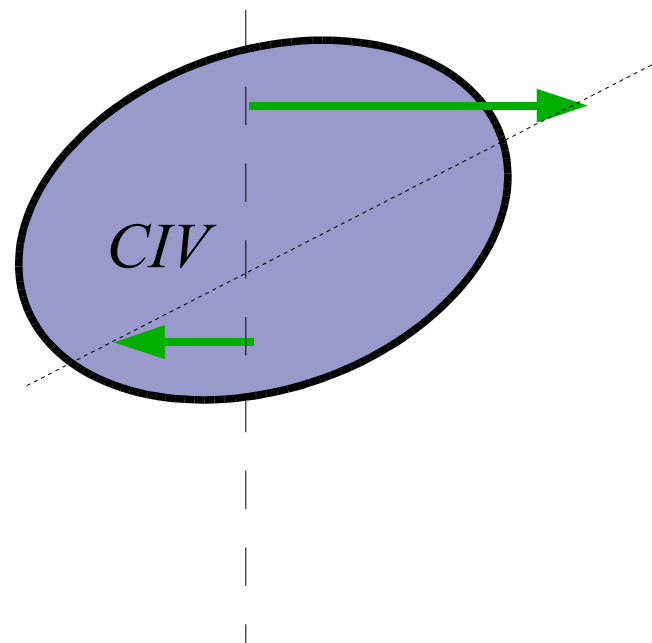


Ubicación del CIV (2)

Dadas Dos velocidades
Paralelas Caso II

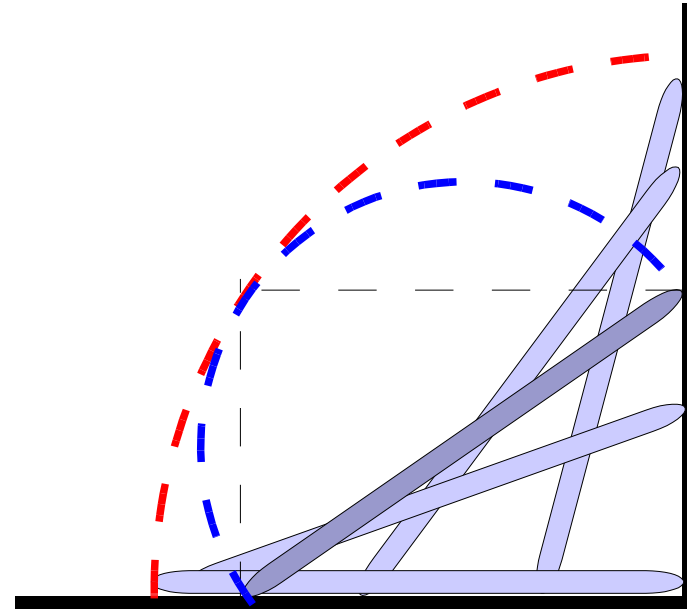


Dadas Dos velocidades
Paralelas Caso III



Centrodas

La trayectoria que sigue el CIV como punto móvil puede graficarse desde un marco de referencia absoluto (Centroda del espacio) o desde el punto de vista de un observador en el cuerpo (Centroda del Cuerpo)



Para esta barra delgada de longitud L , la centroda del espacio es un cuarto de circunferencia de radio L , mientras que la centroda del cuerpo es una circunferencia de radio $L/2$. Ambas centrodas se tocan en el punto donde se encuentra el CIV