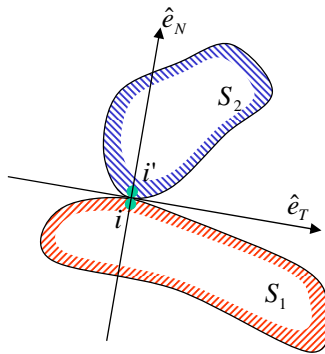




- I. Leyes de Newton
- II. Cinemática
 - Sist. de referencia
 - Una partícula
 - Sist. de partículas
 - Cuerpos rígidos
- III. Dinámica

Movimiento de rodadura



Si en un instante dado los puntos i e i' ocupan la misma posición en el espacio se dice que en ese instante existe contacto entre S_1 y S_2 en un punto (i en S_1 e i' en S_2)

\hat{e}_N Dirección normal a las superficies en el punto de contacto

\hat{e}_T Dirección tangencial a las superficies en el punto de contacto

Un instante después, **no existirá contacto** entre los puntos i e i' si se verifica:

$$\vec{v}_i \cdot \hat{e}_N \neq \vec{v}_{i'} \cdot \hat{e}_N \Rightarrow \begin{cases} \text{Separación: } \vec{v}_i \cdot \hat{e}_N < \vec{v}_{i'} \cdot \hat{e}_N \\ \text{Penetración: } \vec{v}_i \cdot \hat{e}_N > \vec{v}_{i'} \cdot \hat{e}_N \end{cases}$$

Un instante después, **existirá contacto** entre los puntos i e i' si se verifica:

$$\vec{v}_i \cdot \hat{e}_N = \vec{v}_{i'} \cdot \hat{e}_N \Rightarrow \begin{cases} \text{Deslizamiento: } \vec{v}_i \cdot \hat{e}_T \neq \vec{v}_{i'} \cdot \hat{e}_T \\ \text{Rodadura: } \vec{v}_i \cdot \hat{e}_T = \vec{v}_{i'} \cdot \hat{e}_T \end{cases}$$

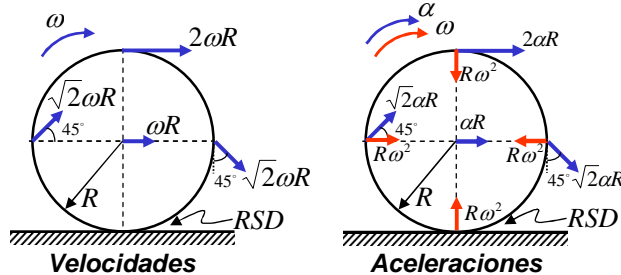
Se dice entonces que S_2 rueda sin deslizar sobre S_1 $\iff \vec{v}_i = \vec{v}_{i'}$



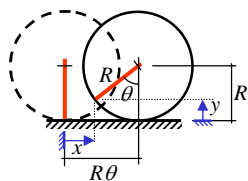
- I. Leyes de Newton
- II. Cinemática
 - Sist. de referencia
 - Una partícula
 - Sist. de partículas
 - Cuerpos rígidos
- III. Dinámica

Movimiento de rodadura:

Disco rodando sobre sup. horizontal



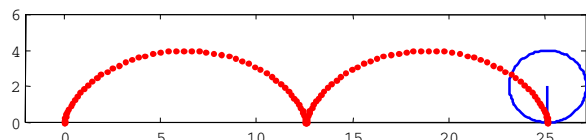
Trayectoria que describe un punto de la periferia del disco



$$x = R(\theta - \text{Sen}(\theta))$$

$$y = R(1 - \text{Cos}(\theta))$$

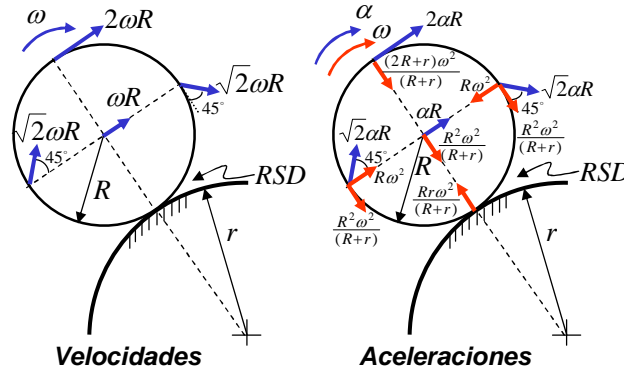
Cicloide





- I. Leyes de Newton
- II. **Cinemática**
 - Sist. de referencia
 - Una partícula
 - Sist. de partículas
 - Cuerpos rígidos**
- III. Dinámica

Movimiento de rodadura:



Disco rodando sobre sup. circular

Trayectoria que describe un punto de la periferia del disco

