

## Guía de ayuda SRNI

Para la correcta descripción del movimiento usando un sistema de referencia NO inercial es adecuado definir las siguientes fuerzas ficticias.

### 1 Fuerza Traslacional

Es la fuerza que siente un objeto de masa  $m$  descrito sobre un SRNI cuando el origen  $O'$  del SRNI acelera con respecto a un origen  $O$  situado en un sistema de referencia inercial, La definición de esta fuerza es la siguiente

$$\vec{F}_{tras} = -m\vec{A}$$

### 2 Fuerza de Coriolis

Es la fuerza que siente un objeto de masa  $m$  descrito sobre un SRNI cuando el SRNI rota con respecto al sistema de referencia inercial, y además la velocidad del objeto, medida en el SRNI, es no nula. La definición de esta fuerza es la siguiente.

$$\vec{F}_{cor} = -2m\vec{\Omega} \times \vec{v}'$$

### 3 Fuerza Centrífuga

Es la fuerza que siente un objeto de masa  $m$  descrito sobre un SRNI cuando el SRNI rota con respecto al sistema de referencia inercial, y además la posición del objeto es en general no nula. La definición de esta fuerza es la siguiente.

$$\vec{F}_{cent} = m\vec{\Omega} \times (\vec{\Omega} \times \vec{r}')$$

### 4 Fuerza azimutal

Es la fuerza que siente un objeto de masa  $m$  descrito sobre un SRNI cuando el SRNI rota aceleradamente con respecto al sistema de referencia inercial, y además la posición del objeto es en general no nula. La definición de esta fuerza es la siguiente.

$$\vec{F}_{az} = m\dot{\vec{\Omega}} \times \vec{r}'$$

## Segunda Ley de Newton

De esta forma se puede escribir la segunda ley de Newton usando la descripción sobre el SRNI

$$m\vec{a}' = \sum \vec{F}_{reales} + \sum \vec{F}_{ficticias}$$

En dónde las fuerzas reales corresponden a las ya estudiadas en las secciones previas del curso, por ejemplo las normales, tensiones, peso, etc.