

# Sobre La Mecánica Clásica de los Cuerpos Puntuales III

## Anexo I

Alejandro A. Torassa

*Buenos Aires, Argentina, E-mail: atorassa@gmail.com*

Licencia Creative Commons Atribución 3.0

(Copyright 2008)

### Reformulación de la Nueva Dinámica

Primera definición: La tensión  $\mathbf{T}$  que actúa sobre un cuerpo puntual es una magnitud vectorial y representa un tipo de interacción entre los cuerpos puntuales.

La transformación de las tensiones de un sistema de referencia a otro, está dada por la siguiente ecuación:

$$\mathbf{T}' = \mathbf{T}$$

Segunda definición: La fuerza  $\mathbf{F}$  que actúa sobre un cuerpo puntual es una magnitud vectorial y representa otro tipo de interacción entre los cuerpos puntuales.

La transformación de las fuerzas de un sistema de referencia a otro, está dada por la siguiente ecuación:

$$\mathbf{F}' = \mathbf{F}$$

Tercera definición: La masa inercial  $m$  que tiene un cuerpo puntual es una magnitud escalar y representa una constante característica del cuerpo puntual.

La transformación de las masas inerciales de un sistema de referencia a otro, está dada por la siguiente ecuación:

$$m' = m$$

Cuarta definición: La aceleración inercial  $\mathbf{a}^\circ$  que tiene un cuerpo puntual es igual a la suma de las fuerzas  $\sum \mathbf{F}$  que actúan sobre el cuerpo puntual dividido por la masa inercial  $m$  que tiene el cuerpo puntual.

$$\mathbf{a}^\circ = \frac{\sum \mathbf{F}}{m}$$

Primer principio: Un cuerpo puntual puede tener cualquier estado de movimiento.

Segundo principio: Las tensiones que actúan sobre un cuerpo puntual A, siempre están en equilibrio.

$$\sum \mathbf{T}_a = 0$$

Tercer Principio: Si un cuerpo puntual A ejerce una tensión  $\mathbf{T}$  sobre un cuerpo puntual B, entonces el cuerpo puntual B ejerce una tensión  $-\mathbf{T}$  igual y de sentido contrario sobre el cuerpo puntual A.

$$\mathbf{T}_a = -\mathbf{T}_b$$

La tensión dinámica  $\mathbf{T}_{Dab}$  ejercida sobre un cuerpo puntual A por otro cuerpo puntual B, causada por la interacción entre el cuerpo puntual A y el cuerpo puntual B, está dada por la siguiente ecuación:

$$\mathbf{T}_{Dab} = \mathbf{a}_a^\circ - \mathbf{a}_b^\circ$$

donde  $\mathbf{a}_a^\circ$  es la aceleración inercial del cuerpo puntual A y  $\mathbf{a}_b^\circ$  es la aceleración inercial del cuerpo puntual B.

La tensión cinética  $\mathbf{T}_{Cab}$  ejercida sobre un cuerpo puntual A por otro cuerpo puntual B, causada por la interacción entre el cuerpo puntual A y el cuerpo puntual B, está dada por la siguiente ecuación:

$$\mathbf{T}_{Cab} = \mathbf{a}_b - \mathbf{a}_a$$

donde  $\mathbf{a}_b$  es la aceleración real del cuerpo puntual B y  $\mathbf{a}_a$  es la aceleración real del cuerpo puntual A.

De los enunciados anteriores, se deduce que la diferencia entre la aceleración inercial  $\mathbf{a}_a^\circ$  y la aceleración real  $\mathbf{a}_a$  que tiene un cuerpo puntual A es igual a la diferencia entre la aceleración inercial  $\mathbf{a}_b^\circ$  y la aceleración real  $\mathbf{a}_b$  que tiene otro cuerpo puntual B.

$$\mathbf{a}_a^\circ - \mathbf{a}_a = \mathbf{a}_b^\circ - \mathbf{a}_b$$

De los enunciados anteriores, se deduce que la aceleración real  $\mathbf{a}_a$  de un cuerpo puntual A con respecto a un sistema de referencia S ligado a un cuerpo puntual S es igual a la diferencia entre la aceleración inercial  $\mathbf{a}_a^\circ$  del cuerpo puntual A y la aceleración inercial  $\mathbf{a}_s^\circ$  del cuerpo puntual S.

$$\mathbf{a}_a = \mathbf{a}_a^\circ - \mathbf{a}_s^\circ$$