

Auxiliar 18

Sistemas de Partículas

Profesor: Patricio Aceituno

Auxiliares: Nicolás Guerra, Mauricio Rojas, Edgardo Rosas C.

P1) Caso No Rígido

Suponga que entre las partículas hay una interacción conservativa mediada por una fuerza $\vec{F} = F(r_2 - r_1)$. Escriba las ecuaciones del sistema. Además, muestre que se pueden reducir a la dinámica de una sola partícula con una masa efectiva. Para ello le será conveniente representar las posiciones como un vector que va al centro de masa, más otro desde el centro de masa a la masa en cuestión.

P2) Caso Rígido

Considere que la distancia entre dos partículas es fija. Suponga que no hay fuerzas externas. Inicialmente, hay una velocidad V_0 a una de las partículas perpendicular al eje que las une (como en la figura).

Encuentre el momento lineal del centro de masas y el angular respecto del centro de masas.

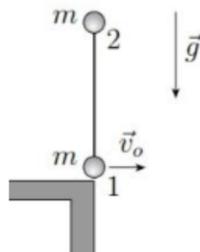


Figura 1: Caption

P3) SRNI

Un péndulo simple está formado por una vara sin masa de largo b y una masa m atada en su extremo. El péndulo está atado a un soporte el cual se mueve horizontalmente con aceleración a_0 constante.

- a) Argumente por qué no existe fuerza de Coriolis ni centrífuga.
- b) Determine el ángulo de equilibrio sin usar la fórmula de srni (es decir, haga un DCL sobre la masa incluyendo las fuerzas inerciales).
- c) Analice los casos: $a_0 \rightarrow 0$ y $a_0 \rightarrow \pm\infty$.