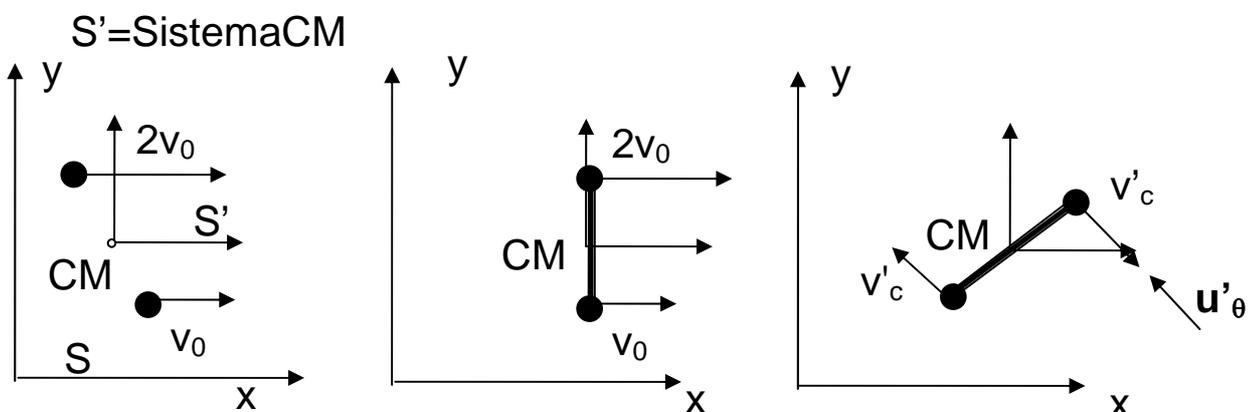


## Problema propuesto dinámica de los sistemas de partículas 6

Dos patinadores de la misma masa  $m$  se mueven paralelamente al eje  $x$  en línea recta con velocidades  $2v_0$  (patinador 1) y  $v_0$  (patinador 2). En su camino, cuando se encuentran en la misma coordenada  $x$ , se unen a una barra sin masa y empiezan a girar en torno a su centro de masas.

Determinense:

- 1) Velocidad del centro de masas antes y después de unirse a la barra.
- 2) Velocidades de las partículas antes de unirse a la barra en el sistema centro de masas.
- 3) Momento cinético respecto del CM antes y después de unirse a la barra en el sistema centro de masas ( $L'_{CM}$ ).
- 4) Módulo de la velocidad de giro en torno al centro de masas en el sistema centro de masas después de unirse a la barra ( $v'_c$ ).



### SOLUCIÓN

- 1)  $\vec{v}_c = \frac{3}{2}v_0 \vec{i}$
- 2)  $\vec{v}'_1 = \frac{v_0}{2} \vec{i}, \quad \vec{v}'_2 = -\frac{v_0}{2} \vec{i}$
- 3)  $\vec{L}'_{CM} = -mv_0 \frac{L}{2} \vec{k}$
- 4)  $\vec{v}'_1 = -\vec{v}'_2 = -v'_c \vec{u}'_0 = -\frac{v_0}{2} \vec{u}'_0$