

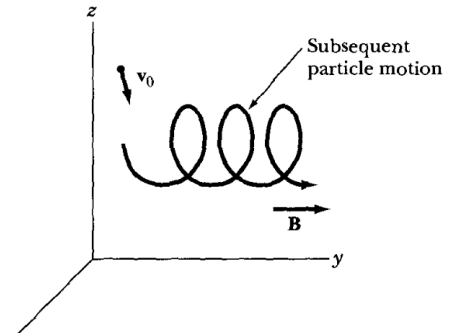
Ecuaciones de la dinámica - 2.^a ley de Newton

1. **Marion e.g. 2.10** Partícula cargada en \vec{B} constante

La fuerza de Lorentz es la ejercida a una partícula de carga eléctrica q por un campo eléctrico \vec{E} y magnético \vec{B} :

$$\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B}).$$

La figura muestra esquemáticamente una trayectoria y las condiciones $\vec{v}_0, \vec{B} = \text{cte.}$ que le dieron lugar. Halle las ecuaciones de tal dinámica.

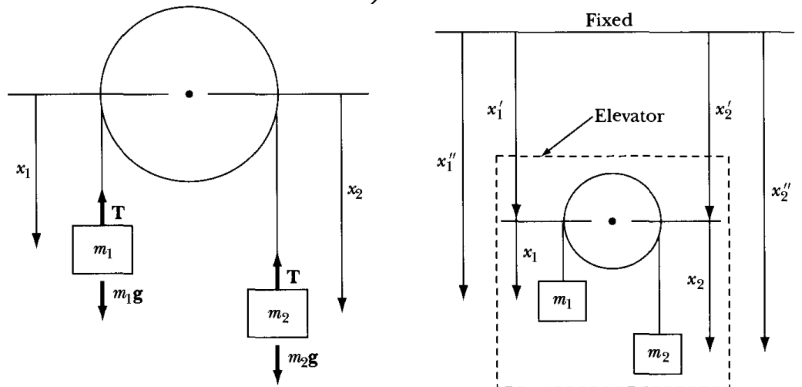


Condiciones de vínculo

2. **Marion e.g. 2.9** Máquina de Atwood

Esta máquina consiste de una polea sin fricción de la que suspenden dos masas al final de cada extremo de un hilo. Encuentre la aceleración de las masas y la tensión de las cuerdas:

- cuando el centro de la polea está en reposo
- y cuando la polea desciende en un ascensor con aceleración constante a .



Conservación: momento lineal

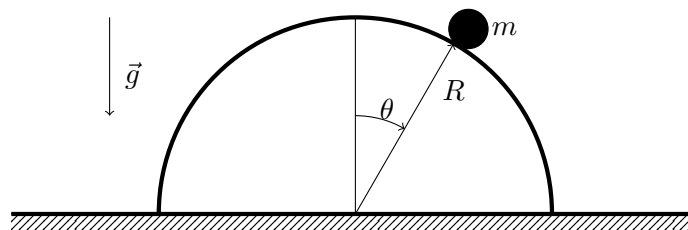
3. Dos masas m_1 y m_2 están unidas por una barra. Se la coloca sobre una superficie horizontal sin rozamiento tal que la masa m_1 la toque pero no la m_2 . Si se la deja en libertad, ¿dónde golpea m_2 a la superficie?

Conservación: momento angular

4. **Marion e.g. 2.9** Un ratón de masa m salta desde el borde externo de un ventilador de techo con momento de inercia I y radio R . ¿Cuál es la razón de cambio de la velocidad angular?

Coordenadas polares

5. Una masa m , considerada puntual, desliza sobre una semiesfera de radio R sin fricción.



- Calcular el ángulo θ para el cual se separa de semi-esfera si inicialmente la masa es apartada en un ángulo muy pequeño de $\theta = 0$ y su velocidad inicial es nula.
- Si la masa m se engarza en el riel semicircular sin fricción de radio R , hallar la velocidad con que llega al suelo. ¿Qué aceleración tangencial tiene m en ese momento?