

Guia de estudio parcial 1

Cerritos Lira Carlos

2 de Marzo del 2020

Ecuaciones de movimiento de Lagrange

Fuerzas generalizadas

Dadas las funciones:

$$\begin{aligned}\mathbf{b}_i &= \frac{d\mathbf{r}}{dq_i} \\ q_i &= q_i(x, y, z) \\ \mathbf{v}_i &= \nabla q_i\end{aligned}$$

escribimos al vector fuerza como:

$$\begin{aligned}Q_i &= \mathbf{F} \cdot \mathbf{b}_i \\ \mathbf{F} &= \sum_{i=1}^3 Q_i \mathbf{v}_i\end{aligned}$$

se encuentra que:

$$\begin{aligned}T &= \frac{1}{2} \sum_{i=1}^3 p_i \dot{q}_i \\ \mathbf{F} \cdot \mathbf{b}_i &= \frac{d}{dt} \frac{\partial T}{\partial \dot{q}_i} - \frac{\partial T}{\partial q_i}\end{aligned}$$

Partícula en un plano bajo la acción de una fuerza central

Consideremos una fuerza de la forma:

$$\mathbf{F} = -mw_0^2 \mathbf{r}$$