

PROBLEMAS DEL CÁLCULO DE VARIACIONES

Fernando Mazzone

Dpto de Matemática
Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto Dpto de Matemática
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa
CONICET

6 de julio de 2015



ÍNDICE

1 CÁLCULO DE VARIACIONES Y MECÁNICA

ÍNDICE

1 CÁLCULO DE VARIACIONES Y MECÁNICA

ECUACIONES DE NEWTON

Sistema mecánico: n -puntos masa en un espacio euclideo tridimensional. Supuesto un sistema de coordenadas cartesiano, sean $\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \dots, \mathbf{x}_n \in \mathbb{R}^3$ las coordenadas de los puntos masa, $\mathbf{x}_i = (x_{i,1}, x_{i,2}, x_{i,3})$, $i = 1, \dots, n$. Vamos a poner $\mathbf{x} = (\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \dots, \mathbf{x}_n) \in \mathbb{R}^{3n}$.

Fuerzas: Supongamos que actúan fuerzas $\mathbf{f}_i = \mathbf{f}_i(t, \mathbf{x}(t), \dot{\mathbf{x}}(t))$ sobre cada masa m_i .

LEYES DE MOVIMIENTO DE NEWTON

Suponiendo que el sistema satisface la segunda Ley de Newton

$$m_i \ddot{\mathbf{x}}_i = \mathbf{f}_i, \quad i = 1, \dots, n.$$