

EL PROBLEMA VARIACIONAL ASOCIADO A TRAYECTORIAS MAGNÉTICAS EN EL GRUPO DE
HEISENBERG Y PROPIEDADES GEOMÉTRICAS

Mauro Subils

Universidad Nacional de Rosario, Argentina
subils@fceia.unr.edu.ar

Una trayectoria magnética es una curva γ en una variedad riemanniana (M, g) que satisface la ecuación

$$\nabla_{\gamma'} \gamma' = F\gamma'$$

donde ∇ es la conexión de Levi-Civita y F es un tensor de tipo (1,1) anti-simétrico tal que su 2-forma asociada es cerrada, llamado fuerza de Lorentz. El problema inverso del cálculo variacional asociado a esta ecuación que consiste en determinar la existencia de un Lagrangiano $L : TM \rightarrow \mathbb{R}$ tal que las trayectorias magnéticas sean puntos críticos del funcional $\int L(\gamma(t), \gamma'(t))dt$. En esta charla, mostraremos la existencia y las características de ciertos lagrangianos cuando M es el grupo de Heisenberg, g una métrica invariante a izquierda y F una fuerza de Lorentz invariante a izquierda.

Trabajo en conjunto con Gabriela Ovando (Universidad Nacional de Rosario, Argentina).