

# Temas <avanzados> de Mecánica Cuántica

DF-FCEN-UBA, Segundo Cuatrimestre 2018

## Ampliación de Guía 6: Integrales de camino

1. Considere un oscilador armónico. Hallar la acción y escribir el propagador. Comparar con el propagador cuando solo se tiene en cuenta la trayectoria clásica.
2. Considere una partícula cargada en un campo magnético  $\mathbf{B} = \nabla \times \mathbf{A}$ ,

$$H(\mathbf{p}, \mathbf{x}) = \frac{1}{2m} \left( \mathbf{p} - \frac{e}{m} \mathbf{A}(\mathbf{x}) \right)^2 \quad (1)$$

- (a) Derive la forma lagrangiana de la integral de camino para la evolución temporal (propagador) de la partícula.
- (b) Cómo se comporta el propagador bajo un cambio de gauge  $\mathbf{A} \rightarrow \mathbf{A} + \nabla\chi(\mathbf{x})$ ?