

**FI2001-3:** Mecánica

**Profesor:** Claudio Romero Z.

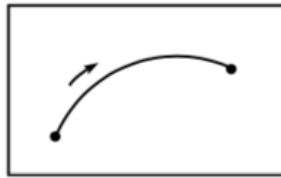
**Auxiliares:** Jerónimo Herrera G., Sergio Leiva M.



## Auxiliar 23: Calculo Variacional y Lagrangeano

Viernes 14/12/18

1. *Ley de snell circular:* Suponga que la velocidad de la luz en un cierto sector de un material es proporcional a la altura ( $y$ ) con respecto a la base. Muestre que la luz se mueve en arcos circulares en el material. Suponga que la luz cumple el principio de Fermat de mínimo tiempo entre 2 puntos.



2. *Pendulo "solido":* Un pendulo simple de largo natural  $l$ , con una masa  $m$  en el extremo inferior, está suspendido desde el borde de una rueda de radio  $b$  que rota dentro de un plano vertical, con una velocidad angular constante  $\Omega$ . Considere que la masa oscila en el plano de la rueda.
  - a) Escriba la ecuación de movimiento para el ángulo  $\theta$  correspondiente al desplazamiento de la masa.
  - b) Aproxime para pequeñas oscilaciones de la masa.
  - c) Suponga que tanto el radio de la rueda como la amplitud de oscilación de la masa son pequeños.
  - d) Encuentre la solución.

