

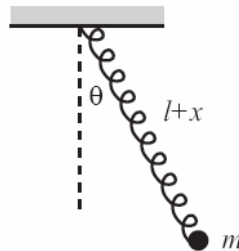
Miniprueba V  
**Mecánica Intermedia (FIS 311)**  
Licenciatura en Física mención Astronomía  
IPGG<sup>1</sup>

---

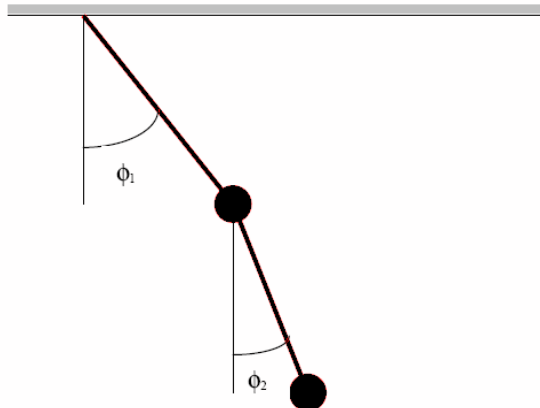
**Contenido :** Ecuaciones de Euler - Lagrange

---

**Problema 1 :** Consideremos un péndulo hecho con un resorte sin masa, de constante elástica  $k$  y longitud natural  $l$ , en cuyo extremo colocamos una masa  $m$  (ver figura). El resorte está dispuesto para siempre estar en una línea recta. En un instante cualquiera la longitud del resorte es  $l + x(t)$  y forma un ángulo respecto a la vertical de magnitud  $\theta(t)$ . Determinar las ecuaciones de movimiento para la venta  $x(t)$  y  $\theta(t)$ .



**Problema 2 :** Halle las ecuaciones de movimiento para las masas del sistema oscilatorio de la figura. Suponga por simplicidad que las masas y las longitudes de los péndulos son iguales,  $M$  y  $L$  respectivamente. Para comenzar la solución a este problema halle el Lagrangiano del "sistema" en coordenadas cartesianas, luego exprese estas en términos de coordenadas adecuadas al problema.



---

<sup>1</sup>Fecha de entrega : Miércoles 09/05/2012  
No se recibirán tareas después de esta fecha.