

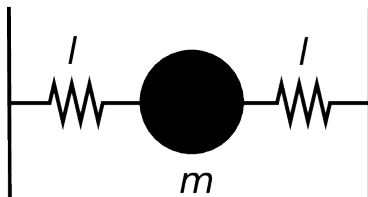
## OSCILADOR ARMÓNICO DE UN ÚNICO GRADO DE LIBERTAD

## Péndulo ideal

1. Escriba y resuelva las ecuaciones de movimiento para un péndulo de longitud  $l$  en presencia de un campo gravitatorio de constante  $g$ . Discuta todas las aproximaciones que realiza.

## Resortes antagonísticos

2. El sistema de la figura muestra un peso, de masa  $m$ , suspendido equidistante de dos paredes por dos resortes antagonísticos de idéntica constante elástica  $k$ .



- a) Oscilaciones longitudinales para los casos:
  - 1) longitud natural del resorte  $l_0$  ( $l_0 < l$ ),
  - 2) “slinky” ( $l_0 = 0$ ).
- b) Oscilaciones transversales del sistema del punto anterior, discutiendo las diferencias entre los casos 1) y 2), y analizando cuidadosamente las aproximaciones que realiza. En el caso 1) analice la diferencia entre considerar que los resortes están tensionados en la posición de equilibrio ( $l_0 < l$ ) o que están relajados en dicha posición ( $l_0 = l$ ).