

# Auxiliar Extra

**Profesor: Nelson Zamorano**

**Auxiliares** Gabriel Maldonado, Macarena Lara.

**Ayudantes:** José Fuentealba, Bastián Sáez.

**P1.-**

Escribir la deformación para los resortes de la siguiente imagen

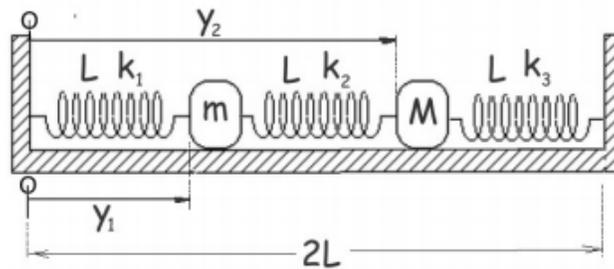


Figura 1

**P2.-**

Una masa  $m$  se encuentra a una distancia  $D$  del extremo de un resorte de constante  $k$  que, por simplicidad, suponemos que tiene masa nula. La masa  $m$  se desliza por un piso horizontal cuyo coeficiente de roce cinético es  $\mu_c$  y el de roce estático es  $\mu_e$ .

a) Suponga que la masa  $m$  tiene una velocidad  $V$  cuando se encuentra a la distancia  $D$  del extremo del resorte. Calcule el acortamiento del resorte, suponiendo que la velocidad  $V$  es suficiente para alcanzar a comprimirlo.

b) ¿Que valor debe tener la velocidad  $V$  para que debido a la fuerza de roce,  $m$  se detenga justo al tocar el resorte?

c) Calcule el valor de  $V$  para que la masa  $m$  se detenga justo en el momento que el resorte alcanza su máxima compresión.

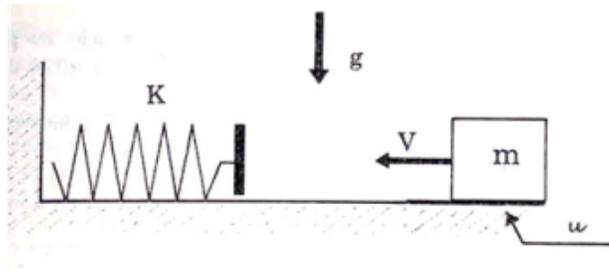


Figura 2

**P2.-**

Suponga un bloque de masa  $M$  que descansa sobre una superficie horizontal. Adosado verticalmente a la superficie superior de la masa  $M$  está un extremo de un resorte sin masa, de largo natural  $L$ . El otro extremo del resorte termina en una plataforma. Considere la situación en que el resorte se comprime completamente hasta que su largo es nulo. En ese instante se deposita sobre la plataforma una masa  $m$  y el resorte se suelta, de manera que la masa  $m$  es eyectada hasta una altura máxima igual a  $7L$ , medida desde la cara superior del bloque.

a) Determine la constante elástica del resorte.

b) El procedimiento descrito anteriormente se repite pero esta vez con  $m$  pegada a la plataforma superior. Determine el valor mínimo de la masa  $M$  de tal manera que cuando el resorte se suelte, la masa  $M$  nunca pierda contacto con el piso