

# Mecánica

EXAMEN PARCIAL (8 de marzo del 2010)

Apellidos

Nombre

N.º

Grupo

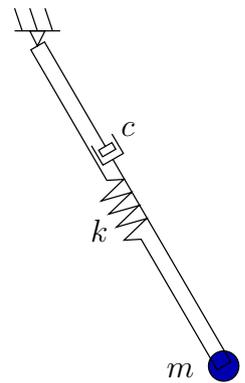
--	--	--

Ejercicio 1.º (puntuación: 10/30)

Tiempo: 45 min.

Responder a las siguientes cuestiones teórico-prácticas *dentro del espacio provisto en la hoja*. Las respuestas habrán de ser breves y directas, escritas a tinta y con letra clara. Se puede emplear como borrador la hoja adicional que se les ha repartido, que no deberá entregarse. No se permitirá tener sobre la mesa *ninguna otra hoja*, ni libros ni apuntes de ningún tipo, ni calculadoras.

*Definir* los conceptos de coordenadas generalizadas y fuerzas generalizadas en la dinámica analítica de Lagrange, *detallando* la expresión de estas últimas, tanto para los casos de fuerzas conservativas a partir de un potencial  $V$  como no conservativas. *Aplicación* al caso de la figura, formado por una masa puntual  $m$  unida a un punto fijo mediante un resorte lineal de constante  $k$  y un amortiguador viscoso de constante  $c$ , dentro de un plano vertical fijo. (5 ptos.)



*Definir* el denominado triedro intermedio, según se deduce de las rotaciones elementales de los ángulos de Euler entre el triedro espacial fijo y el triedro del cuerpo. *Expresar* las componentes del vector velocidad de rotación en dicho triedro. *Obtener* las ecuaciones de Euler para la dinámica del sólido con un punto fijo haciendo uso de las derivadas relativas al triedro intermedio, considerando un sólido con simetría de revolución. (5 ptos.)

---