

Mecánica

EXAMEN PARCIAL (9 de marzo del 2010)

Apellidos

Nombre

N.º

Grupo

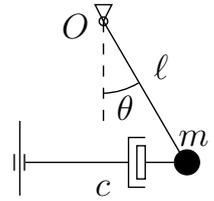
--	--	--

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 el concepto de fuerzas generalizadas en la dinámica analítica, *expresando* en concreto los términos que originan las fuerzas en las ecuaciones de Lagrange para: a) fuerzas conservativas; b) fuerzas disipativas; c) reacciones en enlaces lisos holónomos. *Aplicación:* En la figura se representa un péndulo simple formado por una masa pesada m unida a un punto fijo O , con un amortiguador viscoso de acción horizontal y constante c . Obtener las fuerzas generalizadas debidas al peso, al amortiguador y a la reacción en O . (5 pts.)



Definir los ángulos de Euler como parámetros de la rotación de un sólido, *expresando* cómo operan para transformar el triedro fijo en el triedro del sólido, las matrices elementales de rotación y la matriz de rotación conjunta (basta dejar indicadas las operaciones matriciales). *Expresar* cómo opera esta matriz de rotación para transformar el vector posición de un punto del sólido. *Aplicación:* Obtener la matriz de rotación conjunta para una precesión de 60° y una nutación de 30° . (5 ptos.)
