

Mecánica

EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO (4 de septiembre del 2010)

| <i>Apellidos</i> | <i>Nombre</i> | <i>N.º</i> | <i>Grupo</i> |
|------------------|---------------|------------|--------------|
| | | | |

Ejercicio 2.º (puntuación: 5/45)

Tiempo: 25 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.

Sea un sistema holónomo al que se le perturba de su posición de equilibrio y cuya configuración queda definida por coordenadas generalizadas $\{q_i\}$, $i = 1, \dots, n$. *Deducir* las ecuaciones linealizadas del movimiento para pequeñas oscilaciones a partir de las ecuaciones de Lagrange, definiendo el concepto de matriz de masa y rigidez. *Indicar* el carácter de estas matrices para que dicha perturbación dé lugar a un movimiento oscilatorio.

APLICACIÓN: Para el sistema de la figura, *calcular* las matrices de rigidez y de masa. (5 ptos.)

