

Mecánica

EXAMEN FINAL ORDINARIO (22 de junio del 2007)

Apellidos

Nombre

N.º

Grupo

--	--	--

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.

Se considera un sistema holónomo con coordenadas generalizadas $\{q_i, i = 1, \dots, n\}$ libres. En dicho sistema se encuentra definida la función lagrangiana $L(q_i, \dot{q}_i, t)$. Indicar bajo qué condiciones existen integrales primeras del movimiento, *deduciendo* las magnitudes que se conservan en cada caso. *Aplicación:* El sistema de la figura está formado por dos masas pesadas $\{m_1, m_2\}$ unidas por una varilla rígida sin masa de longitud ℓ , dentro de un plano vertical fijo. La masa m_1 desliza libremente sobre una recta horizontal. Obtener las integrales primeras. (5 pts.)

