

Mecánica

EXAMEN PARCIAL (1 de diciembre 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.

Deducir el teorema de las fuerzas vivas (teorema de la energía) para una partícula de masa m sobre la que actúa una fuerza general \mathbf{f} . *Aplicar* este teorema al caso de una partícula sobre la que actúa una fuerza aplicada \mathbf{F} conservativa y que está obligada a moverse en una curva lisa cuyo movimiento está impuesto, obteniendo una expresión para el trabajo de la reacción de la curva sobre la partícula entre dos instantes dados. (5 pts.)



Sea un sistema binario aislado formado por dos masas m_0 y m_1 que se atraen mediante fuerzas centrales $f(r)$, siendo r la distancia entre ambas. Se desea describir el movimiento de m_1 respecto al centro de masas G . *Razonar* si el sistema de referencia con origen en G es inercial y *obtener* la ecuación del movimiento de m_1 con respecto a G . *Aplicación:* calcular la masa ficticia equivalente situada en G para un sistema gravitatorio aislado formado por las masas $m_0 = 9m$ y $m_1 = m$. (5 ptos.)
