

Mecánica

EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO (5 de septiembre del 2005)

Apellidos

Nombre

N.º

Grupo

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Ejercicio 1.º (puntuación: 10/45)

Tiempo: 60 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.

Obtener las ecuaciones de la dinámica para una partícula ligada a una superficie lisa y fija. *Explicar* porqué, en el caso en que no haya fuerzas aplicadas, la trayectoria de la partícula debe ser una geodésica. APLICACIÓN: Una partícula sin peso ni otras fuerzas activas permanece sobre una esfera. Si se lanza con una velocidad inicial dada deducir las posibles trayectorias. (5 pts.)

Se considera un sólido rígido con un punto O fijo con un movimiento, sin otro tipo de ligaduras y sin fuerzas exteriores aplicadas. *Obtener* las constantes del movimiento, así como las propiedades que cumple el vector velocidad angular $\boldsymbol{\Omega}$ a lo largo del movimiento. *Definir* el concepto de eje permanente de rotación y *deducir* los ejes del sólido que puedan serlo. (5 pts.)
