

Mecánica

EXAMEN FINAL ORDINARIO (24 de junio del 2010)

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

Ejercicio 1.º (puntuación: 10/45)

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.

Se considera un sistema dinámico lineal de un grado de libertad con amortiguamiento y sometido a una acción armónica. *Describir* razonadamente la estructura de la solución. *Definir* el régimen permanente de la respuesta. *Aplicación:* Calcular el régimen permanente si la acción vale $q \sin \Omega t$, obteniendo la condición de resonancia en amplitud. (5 ptos.)



Se considera el campo de velocidades de un sólido rígido. Definir los conceptos de *eje del movimiento helicoidal tangente* y *velocidad de deslizamiento* que lo caracterizan, deduciendo cómo se calculan y *discutiendo* los distintos casos de movimiento en función de los mismos. *Aplicación:* Se considera un disco que rueda sin deslizar sobre un plano, de forma que el punto de contacto describe una circunferencia y el ángulo α del plano del disco con el plano de la circunferencia es constante. Estudiar el movimiento y determinar los parámetros antedichos. (5 pts.)

