

Mecánica

EXAMEN DE RECUPERACIÓN 4P (4 de septiembre del 2006)

Apellidos

Nombre

N.º

Grupo

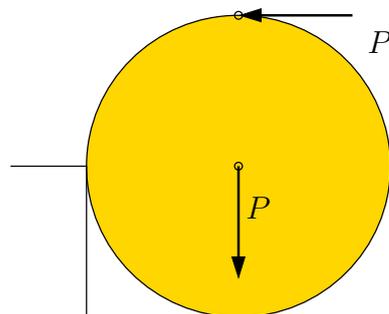
--	--	--

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.

Enunciar las ecuaciones cardinales de la estática, *justificando* su carácter de necesarias o suficientes. Para el caso particular de sólido rígido sometido a tres fuerzas, ¿qué sencilla regla práctica puede establecerse para que esté en equilibrio? *Aplicación:* El disco de radio R y peso P está situado en un plano vertical, apoyado sobre una recta horizontal lisa y en contacto con un escalón rugoso de altura R , actuando una fuerza horizontal P en su punto superior. Obtener las reacciones en el escalón y en la recta horizontal. (5 pts.)



Se consideran las pequeñas oscilaciones de una estructura alrededor de su posición de equilibrio estable. *Expresar* las ecuaciones diferenciales de la dinámica en forma matricial, discutiendo el significado y procedencia de las matrices de masa y rigidez. *Definir* el concepto de modos normales de vibración, y *enunciar* y *demostrar* la propiedad de ortogonalidad de los mismos. (5 pts.)

