

## Mecánica - ICCP

EXAMEN FINAL ORDINARIO (12 de junio del 2013)

Apellidos

Nombre

N.º

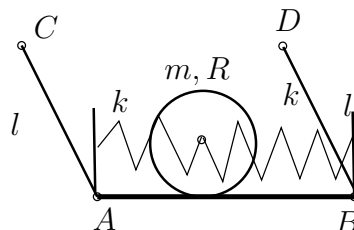
Grupo

--	--	--

Ejercicio 4.º (puntuación: 10/45)

Tiempo: 60 min.

Un disco de radio  $R$  y masa  $m$  rueda sin deslizar en un plano vertical sobre un segmento  $AB$  horizontal, unido en sus extremos a dos barras sin masa de longitud  $l$  que a su vez se encuentran unidas a sendos puntos fijos  $C$  y  $D$ , situados a la misma altura y a una distancia igual a  $AB$ . El centro del disco se encuentra unido a dos muelles de constante  $k$  cada uno, tal y como se muestra en la figura.



Se pide:

1. Obtener las ecuaciones del movimiento linealizadas respecto a pequeños movimientos alrededor de la posición de equilibrio.
2. Verificar, analizando dichas ecuaciones, que la posición de equilibrio es estable.
3. Determinar las frecuencias y modos propios en el caso de que  $k = mg/l$ .

★