

## Mecánica - ICCP

EXAMEN FINAL ORDINARIO (12 de junio del 2013)

Apellidos

Nombre

N.º

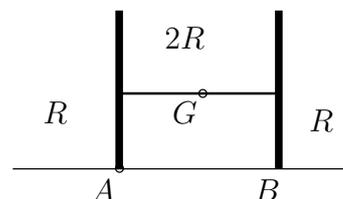
Grupo

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

Ejercicio 3.º (puntuación: 10/45)

Tiempo: 60 min.

Un sólido está formado por dos discos de radio  $R$  y masa  $m$  unidos por una varilla sin masa de longitud  $2R$ . El sólido, así formado, rueda y desliza sobre un plano horizontal fijo. La velocidad angular tiene una componente horizontal de valor  $\omega$  y la componente vertical  $2\omega$ .



Se pide:

1. Calcular las reacciones del plano sobre el disco y la varilla.  
Para ello:
  - a) Calcular el tensor de inercia del sólido en  $G$ .
  - b) Calcular el momento cinético del sólido en  $G$ .
  - c) Plantear las ecuaciones cardinales de la dinámica del sólido.
  
2. Calcular el valor de la velocidad  $\omega$  para que se produzca la pérdida de contacto del sólido con el plano en alguno de los puntos de contacto, indicando, en este caso en cuál de los dos.

★