

Ejercicio 2 - FI21B Sistemas Dinámicos

Profesor Cátedra: Nicolás Mujica

Profesores Auxiliares: Carlos Suazo Martínez y Maximiliano Moyano

Martes 5 de Octubre de 2004

Problema: Una barra rígida de largo l y masa despreciable está soldada al punto medio de un disco muy delgado de radio a y masa m formando un ángulo $\pi/2$ con el plano del disco. En el extremo opuesto de la barra se adosa una masa puntual m .

- (a) Calcule los momentos principales del tensor de inercia del sistema completo (disco, barra, y masa m) en el centro de masa.
- (b) Suponga que el sistema completo se mueve libremente en el espacio sometido a un torque constante N_0 a lo largo de la barra. Encuentre la solución general para la velocidad angular $\vec{\omega}$ en función del tiempo, en el sistema de ejes principales solidarios al sistema con origen en el centro de masa. Suponga que en $t = 0$, $\omega_1^0 = \omega_2^0$ y $\omega_3^0 = 0$, donde \hat{e}_3 apunta a lo largo de la barra.

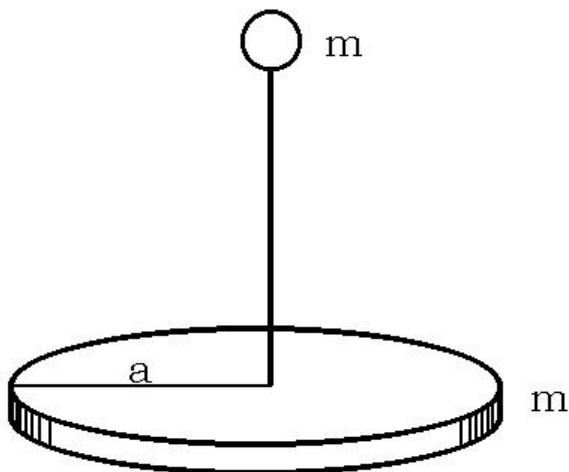


Figura 1