

Auxiliar 11: Sólido rígido 5 de junio del 2017

Problemas

1. *Inercia de cilindro*

Determine el tensor de inercia con respecto a los ejes principales ubicados en el centro de masas de un cilindro macizo de densidad uniforme. La masa, radio y altura del cilindro son M , R y h , respectivamente.

2. *Inercia de cono*

Considere un cono macizo de radio R , altura h , masa M y de densidad uniforme. Determine:

- La posición del centro de masas.
- Tensor de inercia de ejes principales con origen en la cúspide del cono.
- Tensor de inercia de ejes principales con origen en el centro de masas.

3. *Anillo en barra giratoria (P3/C3 2015-1)*

Un anillo uniforme de masa M y radio R está unido mediante una barra rígida AB , sin masa, a un eje de rotación. La barra AB está contenida en el plano del disco y está unida al borde de éste, de manera que la prolongación de la línea AB pasa por el centro del anillo. El eje de rotación forma un ángulo α con la barra AB , y el plano que contiene al eje de rotación y a la barra es perpendicular al plano del disco.

- Calcule el tensor de inercia del anillo, en un sistema de coordenadas con origen en el punto en que la barra AB está unida al eje de rotación y cuyos ejes son paralelos a los ejes principales del disco.
- Calcule el vector momentun angular del disco cuando el sistema rota con velocidad angular $\vec{\Omega}$ en torno al eje de rotación.
- ¿Qué valor tiene el momento de inercia del disco en torno al eje de rotación?

Comentarios

- Revisar capítulos 4 y 5 del texto 'Mechanics' (K. Symon).
- Revisar apunte del profesor Claudio Romero (Sólido rígido y álgebra tensorial).
- Viernes 9 de junio: consultas Tarea C3 y responder dudas varias.