

Auxiliar 16

Profesor: Patricio Aceituno

Auxiliares: Mauricio Rojas - Nicolás Guerra - Edgardo Rosas

P1. Un disco gira con rapidez angular constante ω en presencia de gravedad. Desde el punto A ubicado en el borde del disco se lanza una pelota de masa m en dirección oblicua hacia B , un punto diametralmente opuesto de A . Si la rapidez inicial del lanzamiento es v , cuya inclinación con respecto al disco es ϕ , se le pide estudiar el movimiento que percibe una cámara ubicada en el punto C de la Fig. 1. Dicha cámara se ubica sobre el centro del disco a una altura h , y gira solidariamente con él. Para este propósito se le sugiere

- Calcule todas las fuerzas ficticias que actúan sobre la pelota al observar el movimiento desde C .
- Encuentre todas las fuerzas reales que actúan sobre la pelota.
- Establezca las ecuaciones de movimiento que describen el movimiento observado desde C .
- Establezca las condiciones iniciales del movimiento
- Calcule el tiempo de vuelo de la pelota
- Obtenga la aceleración en el plano para el instante inicial
- Repita lo anterior para un observador ubicado en el punto B .

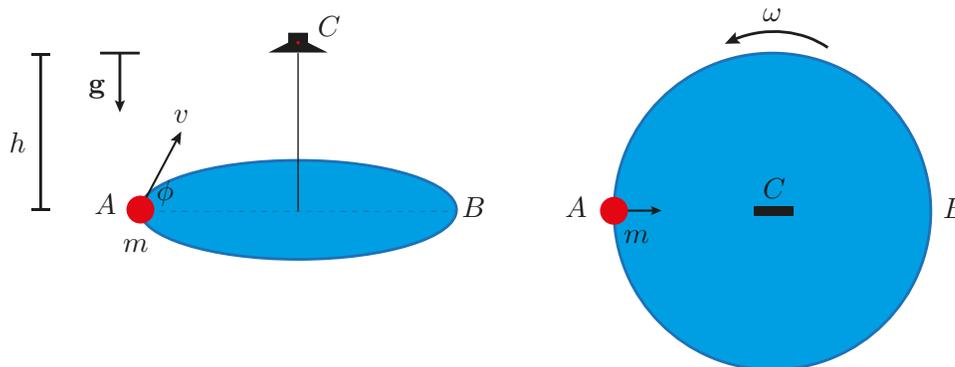


Figure 1: Problema 1, Vista oblicua y frontal de un disco girando.

P2. Un disco gira con rapidez angular constante ω_0 . A una distancia h del centro del disco se fija una cuerda de largo ℓ . En el otro extremo de la cuerda se encuentra amarrada una partícula de masa m que puede deslizar sin roce sobre la superficie del disco. Determine el período de pequeñas oscilaciones.

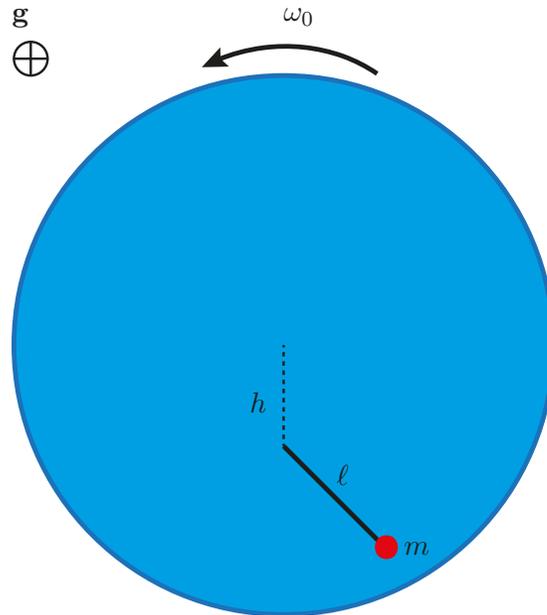


Figure 2: Problema 2, vista frontal de un disco girando.