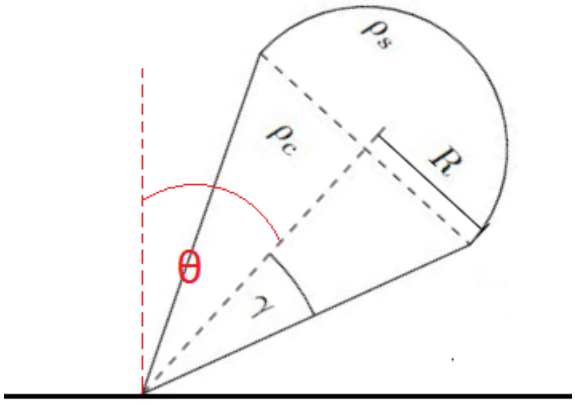
FI2001-4 Mecánica.
Profesor: Marcel Clerc.
Auxiliares: Roberto Gajardo, Lucciano Letelier.

Auxiliar 9: Dinámica del centro de masa.

21 de Abril del 2022

P1. Cono de helado cayendo:

Considere un cono de helado como el de la P2 de la Clase Auxiliar 7, el cual se ubica de forma completamente vertical sobre una mesa con un roce muy intenso. Dado que esa situación es inestable, tristemente el cono de helado tiende a caer producto de su peso sin deslizar, en una situación que se representa gráficamente en la siguiente figura:



a) Encuentre la ecuación de movimiento para el ángulo θ. Para esto asuma que el momento angular con respecto al vértice del cono puede escribirse como $\vec{L} = I\vec{\omega}$, donde $\vec{\omega}$ es la velocidad angular e I es una constante conocida.

b) Encuentre el ángulo crítico θ_* en el cual el cono de helado se despega del suelo. Encuentre una condición sobre el ángulo γ para que esta situación ocurra.