

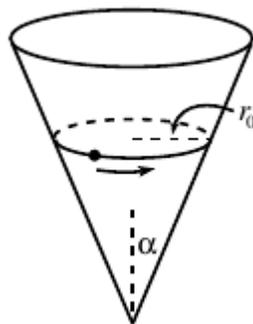


## Auxiliar 10

**P1.** Una partícula se mueve sin roce sobre la superficie de un cono, el cual está sujeto y fijo al piso desde su punta. El ángulo del cono es  $\alpha$  y hay presencia de gravedad. Encuentre las ecuaciones de movimiento.

Deje ahora girar la partícula en un radio  $r_0$ . ¿A qué frecuencia angular  $\omega$  gira?

Finalmente, perturbe la partícula en el eje radial y determine su frecuencia de oscilaciones  $\Omega$ . ¿Qué debe ocurrir para que el movimiento cumpla con que la trayectoria es cerrada?



**P2.** Dos masas idénticas se ubican en un aro unidas mediante un resorte. Encuentre los modos normales.

\*Suponga que no hay roce ni gravedad

