



Auxiliar 7: Dinámica

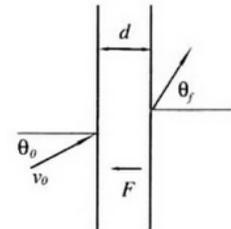
Profesor: Francisco Brieva

Prof. Auxiliares: Esteban Aguilera, M. Ignacia Reveco, Manuel Morales.

11 de mayo de 2017

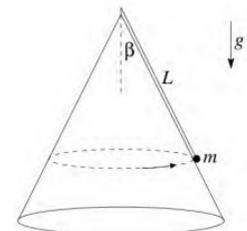
P1. En el espacio entre dos planos paralelos separados una distancia d existe una fuerza F , constante y perpendicular a éstos, en la dirección que se muestra en la figura. Considere una partícula de masa m que incide sobre uno de los planos con velocidad v_0 formando un ángulo θ_0 con la normal a ese plano (ver figura)

- Encuentre una relación entre $\sin \theta_0$ y $\sin \theta_f$, donde θ_f es el ángulo con que la partícula emerge del segundo plano.
- ¿Cuál es el mínimo valor del ángulo de incidencia que asegura que la partícula jamás llegue a atravesar el segundo plano?



P2. Una partícula de masa m está unida por una cuerda de largo L al vértice de un cono, sobre el cual puede deslizarse sin roce. El cono está orientado verticalmente, teniendo un semiángulo de apertura β . La partícula se lanza de manera que se mueve en un movimiento circular con velocidad ω constante.

- Calcule la magnitud de todas las fuerzas que actúan sobre la partícula.
- Determine el valor máximo de ω para que la partícula no se despegue de la superficie del cono.



P3.

- Una niña se sienta sobre una tabla que cuelga desde sus dos extremos de una cuerda que pasa por una polea que está sujeta al techo. Ella misma sujeta el otro extremo de la cuerda. Encuentre la fuerza que la niña tiene que ejercer para no moverse.
- Ahora suponga que tira de la cuerda con una fuerza tal que se mueve con aceleración constante \vec{a} (hacia arriba). Encuentre la fuerza que la tabla ejerce sobre ella.
- Explique claramente por qué no puede lograr lo mismo simplemente tirando de los cordones de sus zapatos.