

Introducción a la Física Fi10a

Ejercicio 17

24 agosto 2004, 1:30 hora

Profesor: Sergio Rica

Auxiliares: Mauricio Cerda, Carlos Orellana y Nicolas Reyes

En la figura se aprecia una mesa plana, en cuyo centro se ubica un pequeño agujero. Sobre la mesa se encuentra una partícula de masa m_1 que se mueve sobre la mesa libre de fricción, la que se encuentra atada por una cuerda de largo ℓ , que pasa a través del agujero, a otra masa m_2 que cuelga bajo la mesa y que nunca toca el piso.

- i)* Si la partícula gira en un movimiento circular uniforme con velocidad v_0 en torno al agujero, determine el radio de la órbita para que esto pueda ocurrir. (1 pto)
- ii)* Para el movimiento circular, encuentre una relación tipo Kepler para el período de rotación y el radio de la órbita. (1 pto)
- iii)* Muestre si es válida o no la ley de las áreas. (1 pto)
- iv)* Describa cualitativamente la forma de las órbitas que en general realiza la masa m_1 . (1 pto)
- v)* Muestre que para una condición inicial dada la partícula órbita entre dos radios concéntricos r_{min} y r_{max} . (1 pto)
- vi)* Qué sucede si la mesa está ligeramente inclinada de un lado?

