

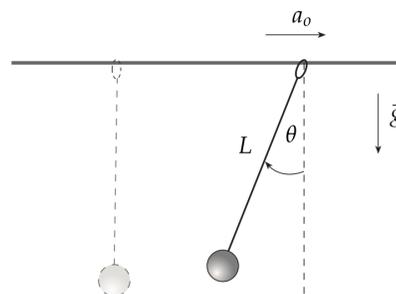
FI2001-3 Mecánica 2018

Auxiliar 9

Profesor: **Álvaro Núñez**
 Auxiliares: C. Saji S.& F. Gutiérrez A.

7 de Mayo de 2018

P1 Se tiene un plano vertical cuya parte inferior está anclado a una mesa horizontal que gira con velocidad angular constante ω en torno a su centro. El centro de la parte inferior del plano, se encuentra a una distancia R del centro de giro. En este plano se encuentra un péndulo a altura H de largo $L \ll H$, la partícula que cuelga tiene masa m . El sistema se encuentra en ausencia de gravedad.



- a) Encontrar la velocidad máxima a la cual se mueve la masa m si esta parte en reposo en posición vertical.
- b) Encontrar las direcciones hacia donde apuntan las fuerzas involucradas (sin considerar fuerzas ficticias). Considere $R > L$

P3 Considere el sistema Sol-Tierra, con la masa del Sol mucho mayor a la de la Tierra, $M \gg m$, ambos sujetos únicamente a la fuerza de gravitación mutua. Sea S el sistema inercial con origen en el Sol (fijo) y S' con origen en el Sol pero que rota junto a la Tierra con $\vec{\omega} = \dot{\phi}(t)\hat{k}$. Demuestre que usando la ecuación de movimiento en el sistema S' , se pueden obtener las ecuaciones del problema de gravitación del sistema Sol-Tierra.

P2 Considere un péndulo simple de largo L y masa m que cuelga de un anillo que se puede mover libremente a lo largo de una barra horizontal. Estando el péndulo en reposo, se impulsa el anillo con una aceleración a_0 constante a lo largo de la barra. Determine:

- a) Máxima desviación del péndulo con respecto a la vertical.
- b) Tensión máxima que experimenta la cuerda y el ángulo con respecto a la vertical donde ésta se alcanza.