

Clase Auxiliar # 21 FI2A1-3

Prof. Patricio Aceituno

Aux. Gabriel Cuevas

Jueves, 29 de Mayo de 2008

Movimiento Relativo.

Problema 1. (F28 guía P. Aceituno.)

Un aro de radio a , gira con velocidad angular constante ω_o con respecto a un eje vertical que pasa por el punto A del aro. Un anillo de masa m puede moverse libremente (sin roce) sobre el aro.

- Encuentre la ecuación de movimiento del anillo con respecto a un sistema de referencia que gira en forma solidaria al aro.
- Encuentre los puntos de equilibrio para la partícula en el sistema móvil y determine el periodo de las pequeñas oscilaciones en torno al punto de equilibrio.

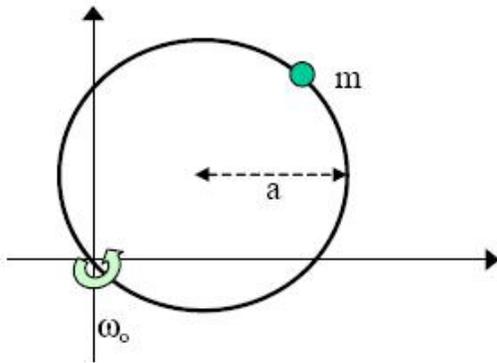


Figura 1: Problema 1

Problema 2. (P1 C3 2003-1 P. Aceituno.)

Considere una placa que gira con respecto a un eje vertical con velocidad angular constante ω_o . A una distancia b del eje cuelga una partícula de masa m , en el extremo de una cuerda de largo L , y cuyo otro

extremo se encuentra fijo a la placa. En un cierto instante la partícula se libera desde el reposo, relativo a la placa, con la cuerda estirada y en posición vertical. No hay roce.

- Encuentre una ecuación de movimiento para el ángulo θ que forma el péndulo con la vertical.
- Encuentre para que ángulo θ^* la fuerza de interacción entre la placa y la partícula es máxima.
- Determine si la partícula se separa de la placa, y si la respuesta es positiva, indique en qué posición.

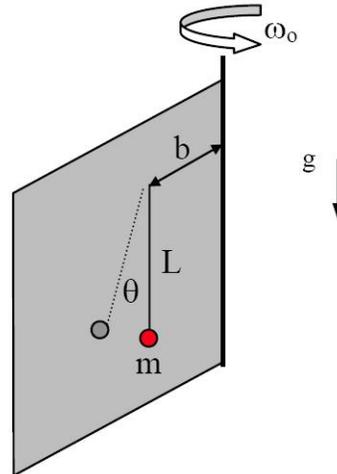


Figura 2: Problema 2