

Auxiliar 16

Sistemas de Referencia No Inercial

Profesor: Patricio Aceituno

Auxiliares: Nicolás Guerra, Mauricio Rojas, Edgardo Rosas C.

P1)

Un brazo mecánico de largo R gira con velocidad angular constante ω_0 en torno a un eje horizontal que pasa por uno de sus extremos (punto fijo O). El otro extremo del brazo sostiene una plataforma, la cual mediante un sistema de control se mantiene siempre en posición horizontal.

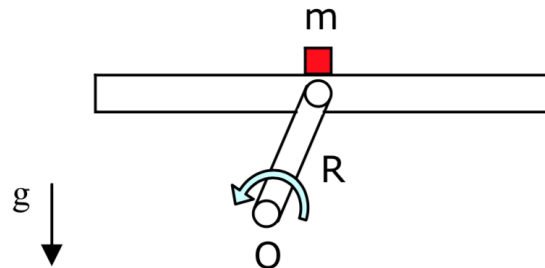


Figura 1: P1

Considere un bloque de masa m que puede deslizarse sin roce sobre la plataforma. En un cierto instante, cuando el brazo está pasando por la dirección horizontal, y subiendo, se libera el bloque desde el reposo (relativo a la plataforma). Determine:

- La distancia máxima medida sobre la plataforma que alcanza el bloque respecto a su posición inicial (suponga que la plataforma es suficientemente larga para que el bloque no llegue al borde).
- El valor máximo de la velocidad angular ω_0 para que el bloque no se despegue de la plataforma una vez que se libera desde el reposo (relativo a la plataforma).

P2)

Considere que la placa rectangular indicada en la figura se encuentra girando con velocidad angular constante ω_0 al rededor de un eje vertical que coincide con uno de sus bordes. A una distancia b del eje cuelga un péndulo de masa m y largo m .

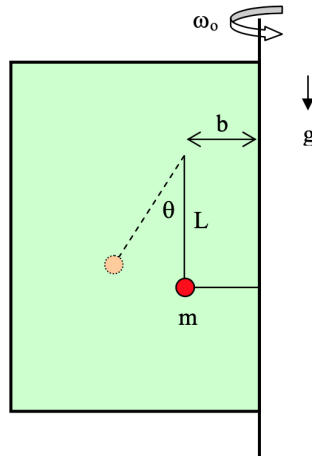


Figura 2: P2

Determine:

- La velocidad relativa de la masa m con respecto a la placa en función del ángulo θ que el péndulo forma con la vertical.
- Fuerza que la placa ejerce sobre la masa m , en función del ángulo θ .
- ¿La masa m pierde contacto con la superficie de la placa en algún momento?