



Auxiliar # 17

Sistemas de Referencia No Inerciales

Auxiliares: Miguel Letelier & Cristóbal Zenteno

13/07/2018

Problema 1

Un anillo de masa m desliza sin roce a lo largo de un aro circular vertical de radio R . El aro se encuentra soldado a una barra horizontal OP de largo R que lo hace girar con velocidad angular constante Ω_0 respecto a un eje vertical que pasa por O . El anillo se encuentra atado a un resorte ideal de constante elástica k y largo natural nulo cuyo otro extremo está fijo al punto P .

- Determinar la magnitud de la velocidad angular Ω_0 si el anillo permanece en reposo relativo al aro cuando se encuentra ubicado en el punto más alto del aro.
- Determinar la rapidez mínima (relativa al aro) con que se debe impulsar el anillo en el punto A para que alcance a llegar al punto opuesto a P .
- Si estando el anillo en el punto A , se le impulsa con la rapidez mínima determinada en la parte anterior, determinar las fuerzas que el aro ejerce sobre el anillo cuando este llega al punto B .

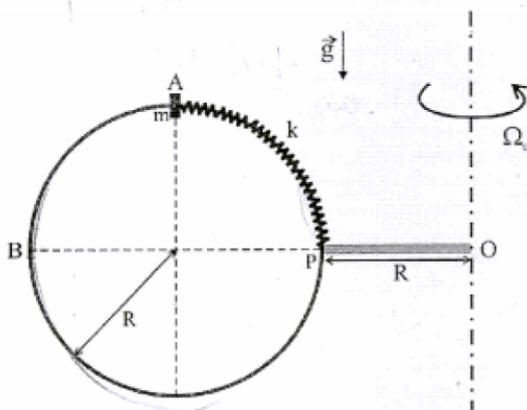


Figura 1: Problema 1

Problema 2

En un ambiente sin gravedad se tiene una plataforma que gira con velocidad angular ω_0 constante como se muestra en la figura. Sobre la plataforma y a una distancia R de su eje de rotación, hay una pared colocada en forma perpendicular a ella. En la cara interior de la pared se encuentra una partícula de masa m atada mediante una cuerda de largo R a un punto fijo en la pared. Inicialmente la partícula se encuentra en reposo relativo en el punto más cercano a la plataforma.

- partir de la posición descrita, se perturba ligeramente la partícula en dirección indicada por la flecha, sacándola de su posición de equilibrio inestable inicial. Calcular la máxima rapidez, relativa a la pared, que alcanza la partícula
- Mostrar que en el movimiento resultante de la parte anterior, la normal y la tensión son siempre positivas o cero.

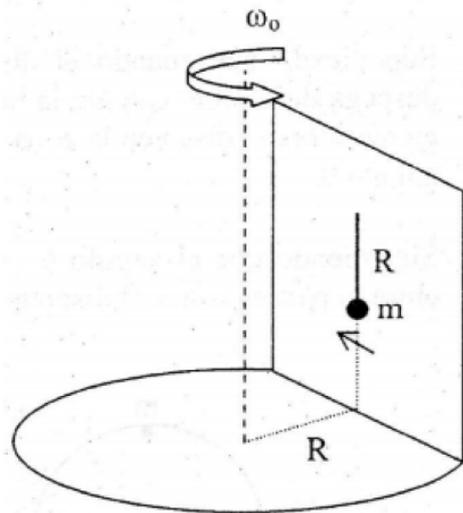


Figura 2: Problema 2