

Auxiliar 8 - Sistemas de referencia no inerciales

Profesor: Francisco Brieva

Auxiliares: Joaquín Medina

Anthony Osses

- P1.** Un tren de masa m se desplaza en línea recta a lo largo del ecuador, con una velocidad angular constante $\dot{\phi}$ respecto al centro de la Tierra. Ubicando un SRNI que gire junto con la Tierra, estudie la magnitud de la fuerza de atracción que siente el tren hacia el centro del planeta.
- P2.** Una partícula P de masa m está unida a un resorte de constante elástica k y largo natural d . La partícula se desliza sin roce a lo largo de un riel AB , perpendicular a la recta OC de largo L que pasa por el origen. Tanto OC como AB rotan con velocidad angular $\Omega \hat{k}$ como se indica en la figura.
- Determine las ecuaciones de movimiento de la partícula m en un sistema de referencia que se mueva solidario a la recta OC .
 - Distiga qué tipo de movimiento tiene la partícula dependiendo del valor de $k/m - \Omega^2$.
 - Si $k/m - \Omega^2$ es positivo, determine la posición de equilibrio de la partícula.
 - Determine la fuerza que ejerce la barra AB sobre la partícula.
 - Si la partícula inicialmente tiene una velocidad nula con respecto a la barra AB y a una distancia ϵ del punto de equilibrio (de modo que el resorte está estirado). Determine la velocidad de la partícula en función de la posición.

