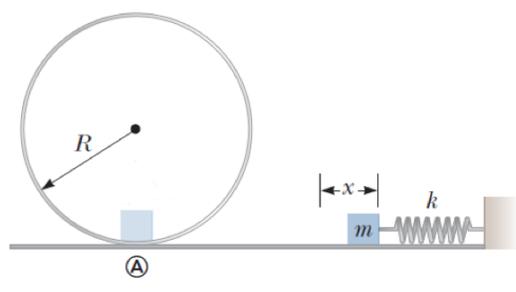


Auxiliar 9 - Trabajo y Energía

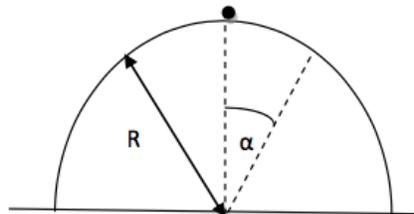
Profesor: Claudio Romero

Auxiliar: Rocío Carrasco, Claudio Lopez, Nicolás Toro

- P1.** Se tiene una masa m que cuelga desde un techo a través de una cuerda de largo L . Si se suelta desde un ángulo θ con respecto a la vertical, determine la rapidez que experimenta la masa en el punto más bajo de su trayectoria.
- P2.** Un bloque de masa de m es impulsado por un resorte que se comprime una distancia x (desconocida). Considere la constante elástica del resorte k . Cuando se suelta el resorte el bloque se desplaza sobre una superficie horizontal sin fricción (roce) hasta el punto A , el bloque ahí se comienza a mover a través de un camino circular (loop) de radio R . Determine la compresión mínima del resorte tal que el bloque logre dar la vuelta al loop sin desprenderse.



- P3.** Encuentre el ángulo de despegue de la partícula de masa m si se suelta del reposo.



- P4.** Considere el sistema mostrado en la figura, en el cual una argolla de masa m parte desde el punto A con velocidad $v_0\hat{i}$ (con $v_0 > 0$) y se desliza por la guía circular (contenida en un plano vertical) bajo la influencia de su propio peso y del resorte de constante k de largo natural $R/2$. Considere que el segmento de arco $ABCD$ es libre de roce, pero el segmento DA tiene un coeficiente de roce cinético μ . Considere que el resorte puede girar libremente respecto a un pivote ubicado en el punto fijo P . Determine:

- a) La rapidez de la argolla al pasar por el punto C .

- b) El módulo de la fuerza que ejerce la guía circular sobre la argolla cuando pasa por el punto C .
- c) El trabajo que realiza la fuerza de roce en el tramo DA , si la argolla pasa por el punto A por segunda vez con una velocidad $v_0/2\hat{i}$ (justo al comenzar la segunda vuelta).

