# Auxiliar 5

FI2001-3 – Mecánica

Prof. Patricia Sotomayor

Semestre Otoño 2011

Auxiliares: Kim Hauser & Camilo Soto

Los dibujos de cada ejercicio se harán en la pizarra de la auxiliar.

P1.

Un recipiente cilíndrico de radio gira en torno a su eje colocado en posición vertical con . Una partícula de masa gira solidariamente con el recipiente a una altura de la base, sujeta a una cuerda amarrada al borde superior del recipiente. En un cierto instante la cuerda se corta. Suponiendo que los coeficientes y son conocidos, determine:

1. Condición para que la partícula caiga
2. El tiempo que demora la partícula en llegar a la base del recipiente, si se cumple (a).

P2.

Se tiene una superficie cónica que gira con velocidad angular constante . En la superficie interna está apoyado un cuerpo de masa , a una distancia del eje, el cual debido al roce no desliza a pesar de su propio peso.

1. Obtenga para que la fuerza debido al roce sea nula
2. Calcule el rango de para que m no deslice

P3.

Se tiene una partícula de masa apoyada sobre un plano horizontal, con el cual tiene coeficiente de roce dinámico . está unida también a un hilo de largo D y cuyo otro extremo esta fijo a un punto G sobre el plano a una altura tal que cuando el hilo esta tenso, forma un ángulo con la horizontal. La partícula gira en una circunferencia sobre el plano, con una velocidad inicial que corresponde a la mitad de aquella necesaria para que la partícula se despegue del plano.

1. Encuentre expresiones para la normal y la tensión del hilo, en función de la velocidad angular de la partícula. Determine independiente de
2. Para , obtenga el tiempo t que tarda la partícula en detenerse