

FI1001-1 Introducción a la Física Newtoniana 2015

Auxiliar 3

Profesor: **Claudio Romero Z.**
Auxiliar: Marcos Casanova

1 de Octubre de 2015

1. En ausencia de gravedad y sobre una superficie pulida, un tubo de longitud L rota en torno a su eje P con velocidad angular constante ω . Dentro del tubo una hormiga camina hacia el extremo abierto E del tubo con rapidez v_0 relativa al tubo y partiendo desde P . Sin darse cuenta, la hormiga sale disparada del tubo. Determine la posición de la hormiga en función del tiempo desde el momento en que parte de P .

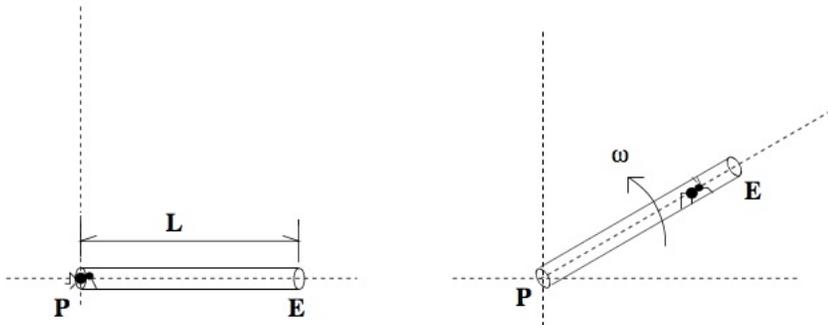


Figure 1: Problema 1

2. En la figura se muestra una 'V' invertida de masa M , simétrica y pulida, en la cual se pasan dos anillos de masa m unidos por un resorte de constante elástica k y longitud natural L . El sistema es remolcado en el espacio mediante una cuerda (no hay gravedad) y la tensión de ésta, T , se mantiene constante. El ángulo entre las dos barras de la 'V' es 2β y los anillos mantienen una separación constante durante el remolque. Determine la separación entre los anillos.

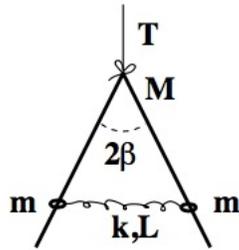


Figure 2: Problema 2

3. (a) Un bloque de masa m descansa sobre la superficie sin roce de una cuña de masa M que, a su vez, puede deslizar sin roce sobre el suelo. Encuentre la fuerza horizontal F que se debe aplicar para que el bloque m no deslice por el plano inclinado.

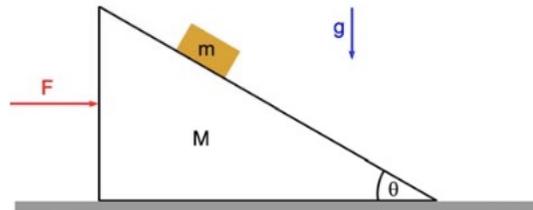


Figure 3: Problema 3a

- (b) Si ahora suponemos que existe roce entre la cuña y el suelo. ¿Cuál es el nuevo valor de la fuerza F para que el bloque m no deslice?

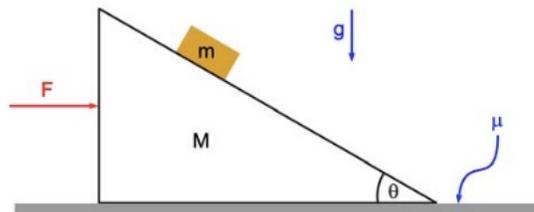


Figure 4: Problema 3b