

Auxiliar- Viernes 3 de Junio

FI2001

Prof. Patricia Sotomayor

Semestre Otoño 2011

P1.

Sobre una superficie horizontal se encuentran dos partículas iguales de masa m unidas por un resorte ideal de constante elástica k y largo natural l_0 . En la condición inicial el resorte está en su largo natural, la partícula izquierda se mueve con rapidez v_0 hacia la derecha y la otra partícula está en reposo.

- Si los coeficientes de roce estático y cinético entre las partículas y la superficie tienen los valores μ_e y μ_d , respectivamente, se pide determinar el mayor valor de v_0 para que la partícula de la derecha permanezca siempre en reposo.
- Si los coeficientes de roce estático y cinético son ambos nulos determine el mínimo largo que el resorte alcanza en el movimiento del sistema y la frecuencia con que el resorte oscila (considere en este caso que v_0 es dato).

P2.

Un sistema rígido de barras sin masa tiene forma rectangular de base L y altura H . En cada uno de los vértices se encuentran partículas de iguales masa m y todo el sistema se encuentra sobre una superficie inclinada un ángulo α respecto a la horizontal.

- Si el roce estático con la superficie es suficientemente grande tal que el sistema no deslice, se pide determinar la máxima altura H del rectángulo tal que el sistema pueda permanecer completamente estático.
- Si el sistema desliza sobre la superficie, se pide determinar la máxima altura H del rectángulo tal que las dos partículas de la base permanezcan siempre en contacto con la superficie. Considere en este caso que existe un coeficiente de roce cinético μ entre las partículas y la superficie.

