

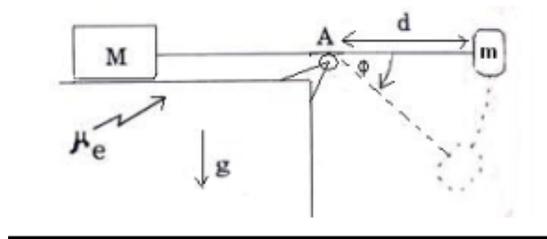
Auxiliaría 12

Profesor: Rodrigo Soto B.

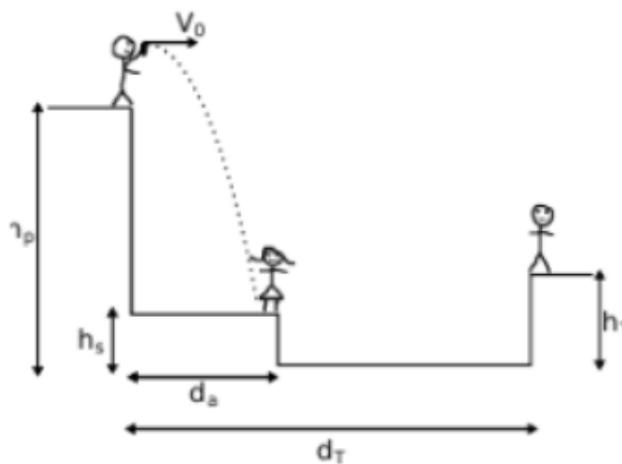
Auxiliares: Hojin Kang, Maximiliano Prieto, Byron Parra

28 de Junio de 2017

1. Sobre una superficie horizontal rugosa con un coeficiente de roce estático μ_e , se ubica un bloque de masa M . Una cuerda ideal, de largo L , une este bloque con otro de masa m . Inicialmente, ambos bloques se mantienen a la misma altura y m se ubica a una distancia d del pivote A . Bajo estas condiciones la cuerda se encuentra extendida pero sin tensión. En un cierto instante se libera la masa m , éste cae por gravedad permaneciendo unida a la masa M mediante la cuerda. Si $M = 2m$, calcule el valor del ángulo ϕ para el cual el bloque M comienza a deslizar.



2. Para amenizar el aprendizaje, un estudiante ubicado en una sala de estudios, conocida como pajarera, un día viernes, decide lanzar una bombita de agua a una amiga ubicada en la terraza inmediata, como se muestra en la figura



- a) Considerando las dimensiones mostradas y que la bomba se lanza con velocidad neta-mente horizontal, determine la rapidez a la que el estudiante debe lanzar el proyectil en la situación descrita.
- b) Tras haber impactado a su compañera, el alumno divisa a otro estudiante en una terraza de esparcimiento ubicada a una distancia d_T y concluye que arrojando otra bomba a la misma rapidez calculada en (a) y con un ángulo de elevación θ , el proyectil lo impactaría. determine la distancia d_T a la que está ubicada la segunda víctima.
3. Un satélite de masa m orbita la Tierra describiendo una circunferencia con velocidad V_0 hasta que, en cierto instante, eyecta tangencialmente y hacia el frente parte de su masa λm , con λ por determinar. La maniobra se realiza de manera tal que la porción lanzada hacia delante abandone el campo gravitacional terrestre y que el resto del satélite quede detenido, de modo que caiga radialmente a tierra. Determine el valor de la velocidad con que debe escapar la porción m del satélite y el valor de λ para que se pueda realizar esta maniobra

