

Auxiliar Pre Control 1

Cinemática 1D, 2D y MCU

Profesor: Andrés Meza.

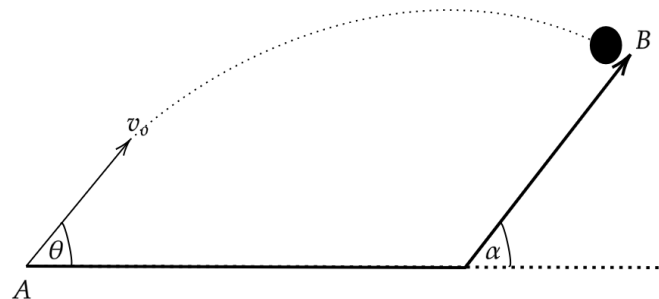
Auxiliares: Constanza Espinoza, Erik Saez.

Ayudantes: Fernanda Echeverría

Problema 1 - P2 C1 2023

Un proyectil se lanza desde el punto A en el suelo con rapidez v_0 , con un ángulo inicial $\theta = 60^\circ$ con respecto a la horizontal. A una distancia L del punto de lanzamiento, el suelo se eleva en pendiente constante con un ángulo $\alpha = 45^\circ$ con respecto a la horizontal. El proyectil impacta sobre la pendiente en el punto B , tal como se muestra en la figura.

- Determine el tiempo de vuelo entre los puntos A y B en función de g , v_0 y L
- Si el tiempo de vuelo entre los puntos A y B es T , determine la distancia s desde el inicio de la pendiente hasta el punto de aterrizaje B , en función de L , v_0 y T .



Lanzamiento vertical con choque

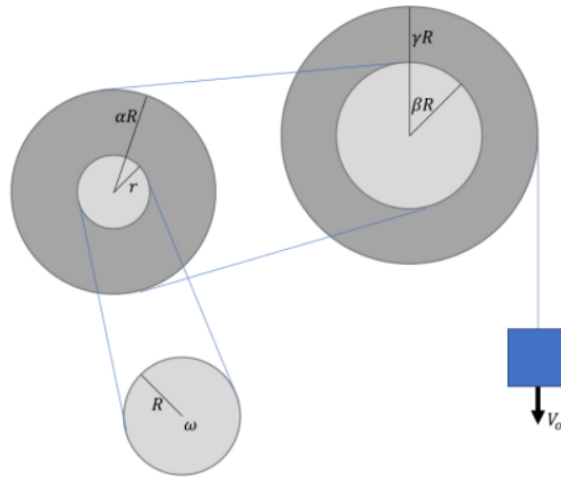
Problema 2 - Don Ratón

Una linterna asciende verticalmente con rapidez constante u iluminando de forma cónica un área circular sobre el piso. Al mismo tiempo Don Ratón sale de su casa en un trayecto rectilíneo que atraviesa diametralmente el área iluminada. Inicialmente el ratón sale de su casa y la linterna comienza a subir desde el piso a una distancia D de Don Ratón. El cono de iluminación está caracterizado por un ángulo directriz ϕ .

Calcule el lapso que el ratón es iluminado por la linterna.

Problema 3

Considere la configuración de discos (poleas) como se muestra la figura donde todas las constantes α , β , y radios R y r son conocidas. Determine ω tal que el cuerpo que cuelga de una de las poleas baje con velocidad constante V_0 .



Esquema poleas